

DOI: 10.17853/1994-5639

Том 21, № 7. 2019

Сентябрь

16+

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

Vol. 21, № 7. 2019

September

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 **Rospechat** consolidated catalogue.

Образование и наука

Научный журнал

Том 21, № 7. 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 26.09.2019

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, № 7. 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 26.09.2019

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;

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;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Евгений Валентинович РОМАНОВ – д-р пед. наук, проф., МГТУ (Магнитогорск, Россия), e-mail: evgenij.romanov.1966@mail.ru;

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

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

Наталия Владимировна ТРЕТЬЯКОВА – д-р пед. наук, проф., РГППУ (Екатеринбург, Россия), e-mail: tretjakovnat@mail.ru;

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

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

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

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

Светлана Алексеевна ШАРОНОВА – д-р социол. наук, профессор, РУДН (Москва, Россия), e-mail: s_sharonova@mail.ru;

Юрий Александрович ШИХОВ – д-р пед. наук, проф., ИжГТУ (Ижевск, Россия), e-mail: 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;

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;

Panayiotis ANGELIDES – PhD, professor, Dean, School of Education, University of Nicosia (UNIC), Cyprus, e-mail: 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;

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

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

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

Carol COSTLEY – PhD, Professor, Director, Institute for Work Based Learning, Middlesex University (London, UK), e-mail: 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;

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

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

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

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

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

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

Simon A. MCGRATH – PhD, professor, Associate Head of School, School of Education, University of Nottingham (Nottingham, England), e-mail: 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;

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

Vitaly A. KOPNOV – Dr. Sci. (Engineering), professor, RSVPU (Ekaterinburg, Russia), e-mail: 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. OLEYNIKOVA – 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*;

Evgeny V. ROMANOV – Dr. Sci. (Pedagogy), professor, MSTU (Magnitogorsk, Russia), e-mail: *evgenij.romanov.1966@mail.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*;

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: *Kafedrapp@mail.ru*

СОДЕРЖАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ.....	9
Эзрох Ю. С. Кадровые перспективы российских университетов: кто будет преподавать в недалеком будущем?.....	9
ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ	41
Байкова Л. А., Косарева М. А., Никоненко Е. А., Вайтнер В. В., Мажиги А. Освоение студентами метода анализа структуры вещества как способ формирования научного мышления будущих специалистов. Часть I.....	41
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ	69
Иванова Е. В., Виноградова И. А., Зададаев С. А. Исследование образовательной среды школы в контексте обеспечения равного доступа к качественному образованию	69
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	90
Привалов А. Н., Богатырева Ю. И., Романов В. А. Инжиниринговый центр как инновационный компонент профессиональной подготовки бакалавров IT-направлений	90
Слабин В. К. Знание и восприятие химических эпонимов студентами университетов Беларуси и США.....	113
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	143
Поповкин А. В., Поповкина Г. С. Исцеление логосом: христианские аспекты некоторых современных психолого-педагогических практик.....	143
МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ.....	164
Tatarinova M. N., Sungurova O. V. The Implementation of Emotionally-Valuable Component of The Content Of Foreign-Language Education (on the Material of Study Course “Spotlight”). Part II.....	164

CONTENTS

MANAGEMENT OF EDUCATION.....	9
Ezrokh Yu. S. HR Perspectives of Russian Universities: Who Will Teach in the Near Future?	9
METHODOLOGY PROBLEMS	41
Baikova L. A., Kosareva M. A., Nikonenko E. A., Vaitner V. V., Majee A. Students' Mastering of Structural Analysis of Substance as a Method to Form Future Specialists' Scientific Thinking. Part I	41
GENERAL EDUCATION	69
Ivanova E. V., Vinogradova I. A., Zadadaev S. A. The Study of School Educational Environment in the Context of Ensuring Equal Access to Quality Education	69
VOCATIONAL EDUCATION	90
Privalov A. N., Bogatyreva Yu. I., Romanov V. A. Engineering Centre as Innovative Component of Professional Training of Future IT Specialists.....	90
Slabin U. K. Knowledge and Perception of Eponyms in Chemistry by University Students in Belarus and the United States	113
PSYCHOLOGICAL RESEARCH	143
Popovkin A. V., Popovkina G. S. Healing by Logos: Christian Aspects of Certain Modern Psycho-Pedagogical Practices	143
TEACHING METHODS	164
Tatarinova M. N., Sungurova O. V. The Implementation of Emotionally-Valuable Component of the Content of Foreign-Language Education (on the Material of Study Course "Spotlight"). Part II.....	164

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ

УДК 378.12

DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-9-40

КАДРОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РОССИЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ: КТО БУДЕТ ПРЕПОДАВАТЬ В НЕДАЛЕКОМ БУДУЩЕМ?

Ю. С. Эзрох

*Новосибирский государственный университет экономики и управления,
Новосибирск, Россия.*

E-mail: ezroh@rambler.ru

Аннотация. Введение. Преподаватель вуза – главный субъект процесса подготовки будущих специалистов, носитель значительного объема неявного знания, которое в силу объективных причин не может быть формализовано. Для полноценного функционирования высшей школы и ее развития необходимы формирование и поддержка реально работающей системы бесперебойного воспроизводства квалифицированных научно-педагогических кадров. Усугубляющаяся проблема старения профессорско-преподавательского состава (ППС) российских университетов, которая не является изолированной от других имеющих негативных тенденций, порождает угрозу сокращения общего человеческого потенциала страны.

Цель статьи – в рамках продолжения научной дискуссии¹ комплексно, всесторонне обсудить кризисную ситуацию, сложившуюся в области кадровых ресурсов высшего образования России, определить ключевые причины кризиса и обозначить возможности его преодоления.

Методология и методы. Методологической основой работы был системный подход, в рамках которого использовались как общенаучные методы (дедукции, индукции, обобщения, сравнительного анализа и др.), так и специальные методы исследования (виды исторического, корреляционно-регрессионного, статистического анализа и др.).

Результаты и научная новизна. Последовательно рассмотрены факторы демографического кризиса российской высшей школы, который выража-

¹ См.: Романов Е. В. Феномен утраты неявного знания высшей школой: причины и последствия // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 4. Ч. I. С. 61–92; Т. 21, № 5. Ч. II. С. 61–85.

ется: а) в очевидном стремительном старении ППС; б) оттоке молодых преподавателей в другие сферы занятости; в) нежелании выпускников магистратуры строить свою карьеру в качестве вузовских работников; г) падении общего интереса к аспирантуре как традиционной «кузнице» научно-педагогических кадров высшей квалификации; д) снижении эффективности функционирования института аспирантуры; е) длительном периоде становления молодых преподавателей и получения ими ученой степени кандидата наук. Кризис неизбежно усиливается на фоне: а) наблюдающегося роста численности потенциальных абитуриентов – молодежи в возрасте от 18 до 24 лет; б) низких доходов начинающих преподавателей, даже в большинстве ведущих вузов; в) отсутствия системы государственной поддержки и стимулирования начинающих ученых-преподавателей. Экономические предпосылки к копированию «советского» опыта в плане значительного повышения финансовой привлекательности аспирантуры и перспектив научно-педагогической деятельности в настоящее время отсутствуют – необходимы реализуемые на федеральном уровне меры, учитывающие существующие реалии. В качестве варианта нивелирования проблемы предложена авторская концепция программы «Будущие доценты», которую целесообразно воплощать, организовав продвижение по двум траекториям: 1) «студент → ассистент и аспирант → подготовка и защита диссертации → доцент»; 2) «практикующий специалист со стажем деятельности, соответствующей профилю кафедры, → старший преподаватель и аспирант → подготовка и защита диссертации → доцент». Сформулированы и обоснованы новации, призванные обеспечить успешность внедрения программы: а) субсидирование государством части расходов на участие в ней обучающихся и молодых специалистов; б) создание целевых «преподавательских» бюджетных мест в аспирантуре; в) включение в ежегодный мониторинг вузов дополнительного критерия оценки.

Практическая значимость. Автор надеется, что результаты исследования и выдвинутые предложения могут способствовать принятию назревших решений Минобрнауки РФ, а также будут востребованы руководителями системы отечественного высшего образования на национальном и местном уровнях для повышения эффективности деятельности вузов.

Ключевые слова: молодые преподаватели, молодые доценты, старение профессорско-преподавательского состава, аспирантура, проблемы подготовки кадров в вузах.

Благодарности. Автор выражает благодарность анонимным рецензентам за полезные предложения и рекомендации, которые позволили усилить научную аргументацию, расширить библиографический анализ и в целом повысить качество текста.

Для цитирования: Эзрох Ю. С. Кадровые перспективы российских университетов: кто будет преподавать в недалеком будущем? // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 7. С. 9–40. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-9-40

HR PERSPECTIVES OF RUSSIAN UNIVERSITIES: WHO WILL TEACH IN THE NEAR FUTURE?

Yu. S. Ezrokh

Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russia.

E-mail: ezroh@rambler.ru

Abstract. *Introduction.* A university professor is the major actor of the preparation of future specialists, the carrier of significant amount of implicit knowledge, which due to objective reasons cannot be formalised. For the full functioning of the higher school and its development, it is necessary to form and support the affective system of uninterrupted reproduction of qualified scientific and pedagogical personnel. The growing problem of ageing of higher-education teaching personnel (i.e. faculty) of Russian universities, which is not isolated from other negative trends, causes a threat to the overall human potential of the country.

Aim. Within the scope of a further scientific discussion¹, the aims of the article are the following: to comprehensively discuss the crisis situation in the field of higher education HR in Russia, to identify the key causes of the crisis and to indicate the possibilities of overcoming it.

Methodology and research methods. The methodological framework is based on systematic approach, which includes general scientific methods (deduction, induction, generalisation, comparative analysis, etc.) and special research methods (historical method, correlation and regression analysis, statistical analysis, etc.).

Results and scientific novelty. The causes of demographic crisis of the Russian higher education institution are considered: a) the rapid ageing of higher-education teaching personnel; b) the outflow of young teachers to other sectors of employment; c) the reluctance of graduates of master programmes to build their career in the field of higher education; d) the lack of the general interest in postgraduate school as a traditional institute for the training of scientific and pedagogical personnel of the highest qualification in Russia; e) the reduced efficiency of the functioning of the institute of postgraduate education; f) the long period of becoming young teachers as candidates of science. The crisis is continuously increasing against the background of: a) the growth in the number of potential applicants – young people aged 18 to 24; b) the low income level of young university teachers, including most of the leading universities; c) the lack of the system of state support and stimulation of young teachers. There are currently no economic prerequisites for the use of “soviet” experience in terms of a significant increase in

¹ Refer to Romanov E. V. The phenomenon of tacit knowledge loss in high school: Causes and consequences. *The Education and Science Journal*. 2019. Part I. 4 (21): 61–92; Part II. 5 (21): 61–85.

the financial attractiveness of postgraduate school and perspectives of scientific and pedagogical activities. Therefore, it is necessary to propose the measures at the federal level, taking into account modern realities. To resolve the problem mentioned above, the author's concept of the state programme "Future Associate Professors" is proposed, which should be realised by organising two promotion trajectories: a) "student → assistant and postgraduate student → preparation and dissertation defence → associate professor"; b) "a practicing specialist with experience in the department's profile → teacher and postgraduate student → preparation and dissertation defence → associate professor". The innovations designed to ensure successful implementation of the programme are formulated and justified: a) state subsidies for a part of the cost of students' and young specialists' participation in the programme; b) targeted "teaching" budget places for postgraduate studies; c) the introduction of an additional criterion for evaluating universities in the framework of annual monitoring.

Practical significance. The research results and proposals can be used by the Ministry of Education and Science of Russia, as well as by the heads of Russian universities to increase the effectiveness of their activities at the national and local levels.

Keywords: young teachers, young associate professors, aging faculty members, problems of postgraduate studies, problems of training personnel in universities.

Acknowledgements. The author expresses his gratitude to anonymous reviewers for useful suggestions and recommendations, which allowed the author to strengthen scientific reasoning, to extend bibliographic analysis and, in general, to improve the quality of the text.

For citation: Ezrokh Yu. S. HR perspectives of Russian universities: Who will teach in the near future? *The Education and Science Journal*. 2019; 7 (21): 9–40. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-9-40

Введение

В настоящее время перед отечественной системой высшего образования стоят серьезные задачи, одной из которых является вхождение крупных российских университетов (пяти – в 2018–2019 гг., десяти – к 2025 г.¹) в первую сотню лучших учебных заведений мира. Для этого после проведения конкурсных процедур был сформирован перечень из 21 вуза. Государство ежегодно выделяет им значительные субсидии (нап-

¹ Государственная программа РФ «Развитие образования» от 26 декабря 2017 г. Режим доступа: <http://obrnadzor.gov.ru/ru/about/prog/>

пример, в 2019 г. ≈ 10 млрд рублей), а университеты, в свою очередь, разработав утвержденные Минобром «дорожные карты», периодически отчитываются о фактических достижениях плановых показателей.

Однако наряду с целями «планетарного масштаба» важно не упустить из виду более «приземленные», но не менее значимые стратегические аспекты развития высшей школы. К их числу относятся формирование и поддержка *реально работающей* системы «воспроизводства» научно-педагогического состава вузов. В условиях естественного старения опытных кадров приток способных и целеустремленных молодых преподавателей – необходимое условие для продолжения полноценного функционирования «обычных», не имеющих никаких дополнительных преференций от государства университетов, в которых получает образование подавляющее большинство российских студентов: на 1 сентября 2018 г. – 91,4% (или 3,84 млн чел.) от общего их числа¹. Стоит отметить, что и в ведущих вузах далеко не все проблемы кадрового воспроизводства решены, что подчеркивает актуальность поднимаемой темы.

Для поиска ответа на вопрос, каковы масштабы накопленных проблем, необходимо сопоставить динамику численности профессорско-преподавательского состава (ППС) вузов с прогнозом количества потенциальных студентов – молодых людей в возрасте от 18 до 24 лет (рис. 1).

Данные о количестве преподавателей и структуре ППС вузов на более поздние периоды (2017–2019 гг.) в статистических сборниках фрагментарны, но общий нисходящий тренд неизменен – так, численность ППС государственных и муниципальных организаций высшего образования в России в 2018 г. составляла 196 496 чел., а в I квартале 2019 г. – 192 189 чел. (т. е. 4307 чел.)². *Источник:* расчеты автора по материалам Росстата³ и статистического сборника Высшей школы экономики (ВШЭ) «Индикаторы образования: 2018»⁴.

¹ Материалы Росстата [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b18_01/isswww.exe/stg/d12/3-5.doc; Материалы портала «Проект 5–100» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.5top100.ru/>

² Материалы Росстата [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_monitor/itog-monitor01-19.html; http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_monitor/itog-monitor06-18.html

³ Материалы Росстата [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#

⁴ Материалы Высшей школы экономики [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.hse.ru/primarydata/io2018>

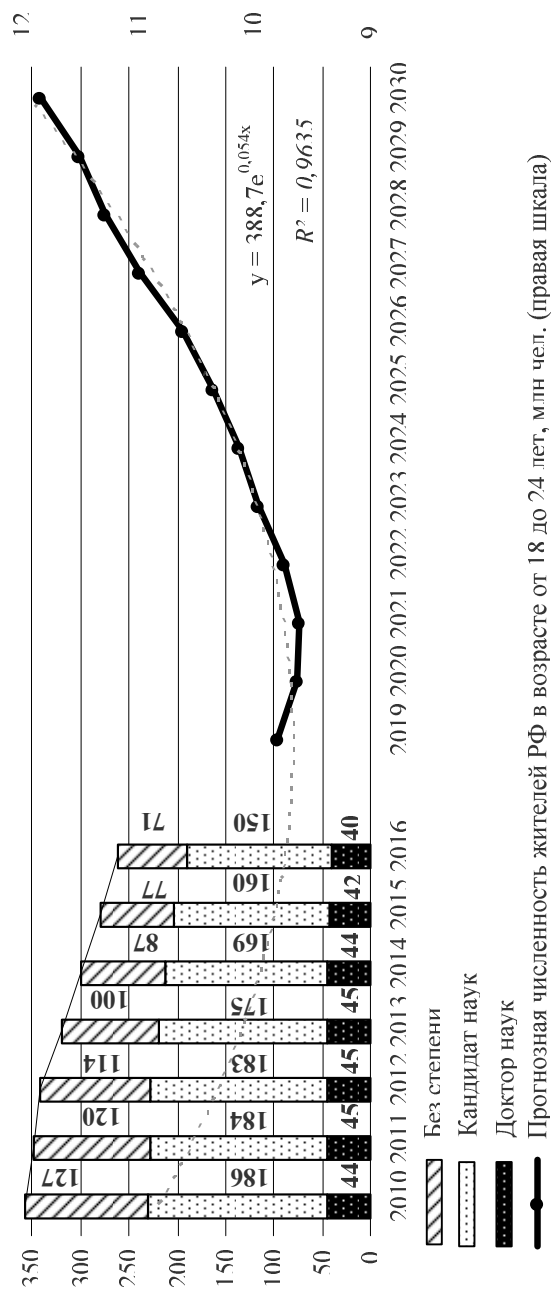


Рис. 1. Структура ППС в 2010–2016 гг. (левая шкала, тыс. чел.) и прогнозируемая численность студентов вузов в 2019–2030 гг. (правая шкала, млн чел.)
 Fig. 1. The structure of the faculty in 2010–2016 (left scale, thousand people) and the projected number of potential university students in 2019–2030 (right scale, million people)

Примечания. 1. Диаграмма составлена на основе среднего (реалистичного) прогноза Росстата. Пунктирными линиями обозначены тренды (уравнения регрессии статистически значимы).

В России с 2010 г. наблюдается неуклонное снижение общего числа преподавателей вузов, происходившее на фоне углубления демографической «ямы»¹. Однако к началу 2020-х гг. она («яма») будет полностью пройдена – количество 17–18-летних абитуриентов уже в настоящее время заметно выросло. В ближайшие 10 лет численность молодых граждан увеличится примерно на 2 млн чел.², среди которых не менее 500–700 тыс. чел. будут заинтересованы в получении высшего образования. В такой ситуации возникает закономерный вопрос: *кто будет преподавать в университетах в ближайшем будущем?* Расчет на массовое заочное обучение, требующее гораздо меньшего объема преподавательского труда, несостоятелен ввиду того, что это неизбежно приведет к еще большему, чем сейчас, снижению качества подготовки специалистов³.

В России не первый год успешно реализуются федеральные программы, ориентированные на «закрепление» на рабочих местах (особенно в сельской местности) молодых учителей, врачей и военных. Вместе с тем в настоящее время *полностью отсутствует государственная политика в области поддержки молодых преподавателей университетов*. Не оказывает существенной помощи своим молодым педагогам и большинство вузов, в том числе и ведущих⁴. Ситуация с ППС университетов в целом и с молодыми преподавателями государственных вузов в частности вызывает тревогу и указывает на необходимость безотлагательного вмешательства. Настоящая статья посвящена комплексному исследованию данной проблемы и дискуссионному обсуждению мер по ее преодолению.

¹ Демографическая «яма» была обусловлена спадом рождаемости на фоне неудовлетворительной социально-экономической ситуации в стране в 90-е гг. XX века и масштабным экономическим кризисом 1998 г.

² Материалы Росстата [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/demo/progn3.xls

³ Прежде чем активно продвигать заочно-дистанционное образование, стоит ответить на вопрос: кто-нибудь хочет лететь на самолете, спроектированном инженером, который учился заочно, или лечиться у врача, посещавшего институтские занятия дистанционно (например, вебинары по скайпу)?

В современной России доля «заочников» и так очень велика – 43,5 % (1,9 млн чел.). Причем в ведущих вузах страны, на которые должны ориентироваться остальные, их практически нет! Так, в Московском государственном университете (МГУ) из 34 613 студентов «вечерников» – 1826, «заочников» – 2; в Санкт-Петербургском государственном университете (СПбГУ) из 18 832 студентов таковых 620 и 7 соответственно; в Новосибирском государственном университете (НГУ) из 7 211 студентов «вечерников» – 107, «заочников» – 0 (Материалы мониторинга вузов 2018 г. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/?m=vpo>).

⁴ Пожалуй, единственным положительным примером является программа Высшей школы экономики (ВШЭ): новым преподавателям в возрасте до 30 лет, замещающим должность ассистента, выплачивается «стартовый грант», размер которого не раскрывается (Материалы ВШЭ [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://academics.hse.ru/kr/main/>).

Обзор литературы

Фундаментальные основы функционирования современной российской высшей школы и проблемы ее развития рассматриваются в публикациях отечественных ученых в различных ракурсах. Так, В. В. Вольчик и Е. В. Маслюкова обосновывают объективность существенной доли неявного знания¹ в преподавательской деятельности, априори определяющего повышенный уровень требований к ППС [1]. Е. В. Балацкий убедительно раскрывает главные причины снижения привлекательности работы университетского преподавателя (из-за «истощения академической ренты»), что отрицательно влияет на кадровый потенциал вузов [2]. С. В. Беляков указывает на риски несистемных новаций, осуществляемых без обозначения четких стратегических задач развития вузовской сферы [3]. В монографии Т. А. Клячко и В. А. Мау представлен форсайт-прогноз трансформации института высшего образования, в частности подчеркивается «быстрый рост издержек университетов и появление массовых онлайн-открытых курсов (МООС)», а также рассмотрены не теряющие актуальности проблемы кадровой политики в вузах [4]. В ряде научных статей педагогические аспекты исследований тесно переплетаются с вопросами финансово-экономической специфики функционирования университетов [5]. Многие авторы сходятся во мнении о том, что «в результате проводимых реформ увеличивается напряженность труда, изменяется структура рабочего времени, ухудшаются статусные позиции преподавателей» [6].

Анализируются и другие, более «узкие» проблемы кадрового обеспечения российской вузов (см., например, [7–8]). Тем не менее, на наш взгляд, теме воспроизводства педагогических кадров в системе российского высшего профессионального образования, в особенности поддержке молодых преподавателей, уделяется недостаточное внимание.

Имеющиеся научные источники, освещающие трудности, с которыми сталкиваются начинающие трудовую деятельность преподаватели вузов, можно условно разделить на три группы. Первая (наиболее представительная) посвящена психолого-педагогическим вопросам профессионального становления [10–12 и др.], в том числе основным факторам дискомфорта, который испытывают молодые педагоги [13]. Вторая – изучению предпосылок выбора людьми профессии преподавателя [14, 15 и др.]. И третья, самая малочисленная, объединяет статьи, в которых предлагаются различные спо-

¹ Согласно Е. О. Губановой, неявное знание – это знание, которое логически не оформляется и вербально не выражается. Оно <...> передается путем личных контактов, как правило, в результате обучения [9]. См. также: Романов Е. В. Феномен утраты неявного знания высшей школой: причины и последствия // Образование и наука. 2019. Ч. I. Т. 21, № 4. С. 61–92; Ч. II. Т. 21, № 5. С. 61–85.

события привлечения талантливых, перспективных молодых людей к работе в университетах [16, 17]. К сожалению, основной вывод подавляющего большинства подобных публикаций сводится к следующему: «...высшая школа России в настоящее время не располагает возможностями для планомерной и систематической работы с научно-педагогической молодежью» [18].

В развитых зарубежных странах, где престиж преподавателя университета подкреплен высоким уровнем его дохода [19–21], практически отсутствуют характерные для России барьеры формирования кадрового резерва. Одной из наиболее серьезных проблем считается академический инбридинг – привлечение вузами на работу на вакантные места собственных выпускников [22]. Высказываются опасения по поводу вероятности «академического застоя» на кафедрах, а также нарушений принципа объективности при выборе между «своими» и «чужими» кандидатами на профессорские должности [23]. Вместе с тем уровень развития академической мобильности во многих зарубежных государствах таков, что значительная часть университетов обладает возможностью пригласить требующихся специалистов из других вузов, даже иностранных [24]. Поэтому интерес исследователей смещается к изучению квантификации (придания качественным характеристикам количественных значений) и уровня лояльности наиболее квалифицированных преподавателей к своим университетам-работодателям [25].

Однако если шансы самореализации состоявшихся преподавателей в развитых странах сомнений в целом не вызывают, то проблемы подготовки в аспирантуре потенциальных претендентов на присуждение степени PhD дискутируются довольно широко. Как и в России, молодые зарубежные коллеги сталкиваются с различными, прежде всего финансовыми, трудностями. Но, несмотря на жесткую конкуренцию в их среде и большой отсев (в Австралии – 30% [26], в США – 50% [27], в Испании – 70% [28] и т. д.), недостатка преподавателей в вузах нет. В условиях относительной стабильности львиная доля исследований сосредоточена на поиске способов дальнейшего повышения качества преподавания. К сожалению, ситуация, сложившаяся в отечественной высшей школе, кардинально отличается от описанной.

Материалы и методы

Эмпирические материалы, ставшие предметом нашего пристального изучения, получены из источников, вызывающих доверие. Это, прежде всего, наиболее актуальные на момент проведения исследования статистические сборники «Индикаторы образования» Высшей школы экономики и «Россия в цифрах» Росстата. Для сведений об уровне фактических доходов ППС российских университетов привлекались документы (коллективные договоры, положения об оплате труда и т. д.), размещенные на официальных сайтах вузов

и других организаций. Существенный массив информации взят с сайта Высшей аттестационной комиссии; содержимое выборки авторефератов кандидатских диссертаций обрабатывалось методом сплошного анализа.

Методологической основой изыскания послужил системный подход, в рамках которого были задействованы как общенаучные методы (дедукции, индукции, обобщения, сравнительного анализа и др.), так и специальные методы исследования (виды исторического, корреляционно-регрессионного, статистического анализа и др.).

Результаты исследования и обсуждение

На сегодняшний день большая часть вузовских преподавателей – это люди старшего поколения, что, казалось бы, вполне естественно для консервативной системы образования. Также естественно происходит постепенный процесс их выхода на заслуженный отдых, и, разумеется, университеты нуждаются в притоке молодых кадров, которые со временем должны стать доцентами и профессорами. Однако на практике ситуация складывается не столь естественно (рис. 2).

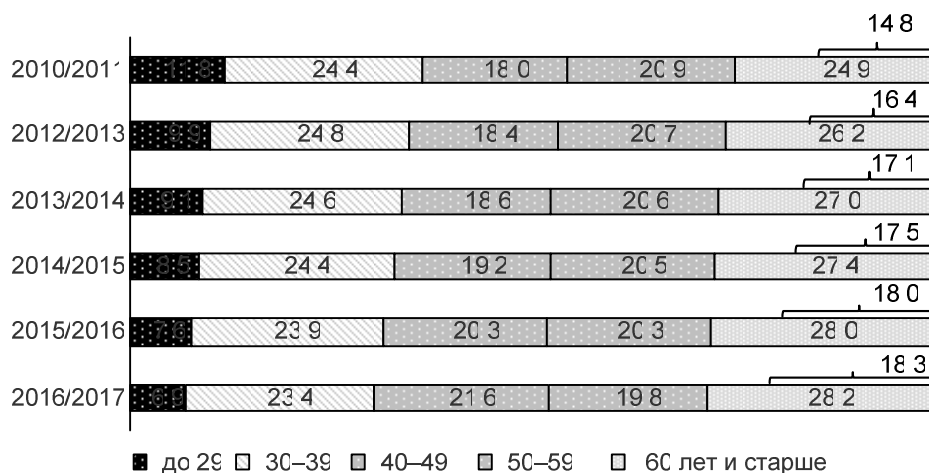


Рис. 2. Структура ППС вузов в 2010–2017 учебных годах (возраст преподавателей на 1 сентября соответствующих годов), %

Fig. 2. The structure of the faculty of universities in 2010–2017 school years (based on the age of teachers as at 1 September of the relevant years), %

Примечание. Фигурными скобками выделена подгруппа преподавателей в возрасте 65 лет и старше. *Источник:* представленные здесь, а также в табл. 1 и рис. 5 расчеты производились по материалам статистического сборника ВШЭ «Индикаторы образования: 2018».

Доля преподавателей младше 30 лет неуклонно сокращается – за 6-летний период с 11,8 до 6,9%, т. е. практически вдвое (!). Еще хуже дело обстоит с начинающими преподавателями в возрасте до 25 лет: их число за тот же срок уменьшилось более чем в 2,5 раза – с 2,3 до 0,9%. Иными словами, вчерашние выпускники, которым по 23–24 года, не остаются на кафедрах в качестве ассистентов. Падает также численность ППС в возрасте от 30 до 39 лет, хотя и не так значительно. Фактически в российских университетах замещение молодых преподавателей в возрасте до 40 лет происходит в значительной мере за счет пенсионеров, которым 65 лет и более! Хотя все должно быть наоборот...

Приведенные данные далеко не в полной мере иллюстрируют масштаб кризиса. За рассматриваемый период (с сентября 2010 г. по сентябрь 2017 г.) значительно снизилось общее число ППС – с 356,8 до 261 тыс. чел. (на 27%). Это указывает на гораздо большее сокращение абсолютного числа молодых преподавателей (табл. 1), нежели это видно из относительных данных на рис. 2.

Таблица 1

Общая численность ППС вузов разных возрастных категорий и масштабы сокращения преподавателей в период с 1 сентября 2010 г. по 1 сентября 2017 г.

Table 1

Information on the total number of university professors of different age categories and the scale of reduction of teaching staff in the period from 1 September 2010 to 1 September 2017

Дата	Возрастная группа, тыс. чел.								
	до 29 лет	30– 39 лет	40– 49 лет	50– 59 лет	60 лет и стар ше	Всего	Сравочно	до 25 лет	65 лет и стар ше
на 1 сентября 2010 г.	42,1	87,1	64,2	74,6	88,8	356,8		8,2	52,8
на 1 сентября 2017 г.	18,0	61,1	56,4	51,7	73,6	261,0		2,3	47,8
Расчетно									
Сокращение, тыс. чел.	24,1	26,0	7,8	22,9	15,2	95,8		5,9	5,0
Сокращение, %	57,2	29,8	12,2	30,7	17,2	26,8		71,4	9,6

Наибольшие сокращения в абсолютном выражении наблюдались в возрастных группах ППС от 30 до 39 лет (–26 тыс. чел.) и до 29 лет (–24,1 тыс. чел.); в то же время число преподавателей-пенсионеров уменьшилось лишь на 5 тыс. чел. Размах бедствия демонстрируют относительные показатели процесса – количество молодых преподавателей в возрасте до 29 лет сократилось на 57,2% (!), а в возрасте от 30 до 39 лет – на 29,8% (в полтора раза).

Вывод (проблема) 1. Доля ППС старшего поколения непрерывно увеличивается, а масштабные сокращения (из-за закрытия вузов, сокращения числа студентов и т. д.) касаются этой группы преподавателей в наименьшей степени.

Вывод (проблема) 2. Число молодых преподавателей вузов (до 40 лет) неуклонно уменьшается; самая тревожная ситуация в группе ППС младше 30 лет.

Вывод (проблема) 3. Выпускники университетов практически не заинтересованы в том, чтобы оставаться на «своих» кафедрах в качестве преподавателей.

Почему молодые люди не стремятся быть преподавателями вузов? Казалось бы, для этого созданы хорошие условия: помимо традиционных «благ» (творческая работа, возможность саморазвития, сокращенный рабочий день¹, длительный отпуск в летнее время² и т. д.) университеты, согласно отчетам, обеспечивают доход, значительно превышающий средний уровень зарплаты по стране (рис. 3).

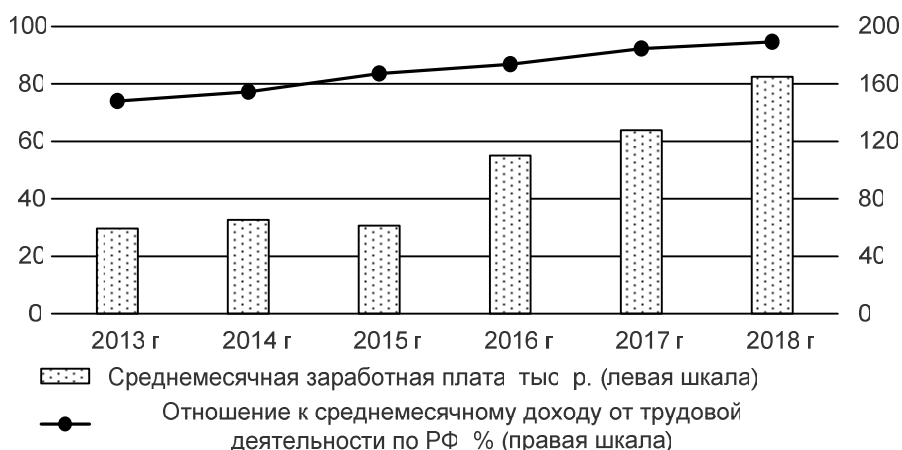


Рис. 3. Официальные данные о среднемесячной заработной плате преподавателей вузов в 2013–2018 гг.³

Fig. 3. Information on the average monthly salary of university professors in 2013–2018

¹ Согласно приказу Минобрнауки России от 22 декабря 2014 г. № 1601, верхний предел учебной годовой нагрузки преподавателей вузов составляет 900 часов, причем речь идет об «академических» часах, равных 45 минутам. В то же время большинство трудящихся в 2019 г. работают по 1970 часов (247 рабочих дней × 8 часов).

² За которое на «обычных» предприятиях происходит поистине «битва» с коллегами.

³ Материалы Росстата [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/

В реальности заработная плата далеко не у всех «средних» преподавателей вузов так высока. На рис. 3 использованы сведения о «совокупных» средних доходах, которые включают вознаграждения: а) за научную и прикладную деятельность (гранты, НИОКР и т. д.); б) публикации в ведущих российских и зарубежных изданиях¹; в) работу по совместительству и т. д. Очевидно, что начинающие преподаватели по объективным причинам могут рассчитывать практически только на «голый» оклад, размер которого, мягко говоря, невелик (табл. 2).

Таблица 2

Оклады ППС в отдельных российских университетах на 1 апреля 2019 г., тыс. р.

Table 2

Information on the salary of the faculty in selected Russian universities
as at 1 April 2019, in thousands of roubles

Высшие учебные заведения	Должность	Ассистент (–)	Старший преподаватель (–)	Доцент (кандидат наук)	Доцент (кандидат наук, доцент)	Профессор (доктор наук, доцент)	Профессор (доктор наук, профессор)
1	2	3	4	5	6	7	
Столичные национальные исследовательские университеты							
Высшая школа экономики	30,0	60,0	75,0		90,0		
Московский строительный университет	30,0	35,0	55,0	65,0	85,0	95,0	
Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана	32,5	36,4	49,9		65,5	65,5	
Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина	34,7	36,2	45,3	47,6	57,9	58,9	
Региональные национальные исследовательские университеты							
Иркутский технический университет	11,5	12,8	23,0	24,0	35,8	37,3	
Пермский университет	18,0	20,7	26,1	27,0	31,5	36,0	

¹ Так, за статью, опубликованную в издании, индексируемом базой Scopus, Новосибирский государственный университет экономики и управления выплачивает своим преподавателям 30 тыс. р., а Финансовый университет при Правительстве РФ – от 70 до 100 тыс. р. в зависимости от квантиля журнала (Режим доступа: http://www.fa.ru/org/div/cntzpidr/Documents/NormativDocs/Polozhenie_Oplata_StimViplata_RabotnikFU.pdf; [nsuem.ru/university/documents/materials/Коллективный%20договор%20НГУЭУ%20на%202018–2020 %20годы.pdf](http://nsuem.ru/university/documents/materials/Коллективный%20договор%20НГУЭУ%20на%202018–2020%20годы.pdf)).

1	2	3	4	5	6	7
<i>Федеральные университеты</i>						
Северо-Кавказский университет	14,5	18,5	23,8	25,1	33,0	34,3
Южный университет	15,3	16,8	29,9		41,6	
Дальневосточный университет	23,5	28,2	35,9		44,5	
Казанский (Приволжский) университет	25,5	28,9	39,7	42,1	50,7	53,1
<i>Региональные государственные университеты</i>						
Иркутский университет	13,0	14,0	27,0	29,0	36,0	39,0
Омский университет путей сообщения	14,5	18,3	27,4	30,0	51,8	66,3
Воронежский технический университет	16,0	17,5	27,5		34,7	37,6
Удмуртский университет	18,3	19,1	27,2	28,1	38,6	39,8

Примечание. Выбор конкретных вузов обусловлен наличием соответствующей информации в открытом доступе (большая часть университетов ее не раскрывает). *Источник:* составлено автором по данным положений о порядке оплаты труда указанных вузов.

Размер дохода молодых преподавателей региональных вузов обычно не превышает 15–20 тыс. р., и его величина практически не зависит от статуса учебного заведения. Так, самый маленький оклад у ассистентов в Национальном исследовательском Иркутском государственном университете – всего 11,5 тыс. р. В Москве начинающие преподаватели получают примерно вдвое больше, чем в регионах, но эта разница нивелируется дороговизной жизни в столице.

Со временем (как правило, не ранее, чем через три года) ассистента могут перевести на должность старшего преподавателя, что не влияет значительно на рост его дохода – фактическая прибавка во всех университетах (кроме ВШЭ) составляет от 1 до 5 тыс. р. Отсутствие ученой степени является *непреодолимым* препятствием для дальнейшего повышения в должности¹, получения ученого звания, грантов и т. д. Из-за «неостепененности» некоторые преподаватели начинают испытывать психологический дискомфорт и неуверенность в завтрашнем дне, что отрицательно отражается на качестве работы и жизни в целом.

Таким образом, молодые амбициозные люди, которые могут способствовать развитию высшей школы и рассматривают работу преподавателя как перспективную, должны выполнить задачу-минимум – написать

¹ Исключение – преподаватели кафедр физического воспитания, реже – кафедр иностранных языков.

и защитить кандидатскую диссертацию. Но совмещение педагогической и научно-исследовательской работы негативно сказывается на сроках подготовки диссертаций (рис. 4).

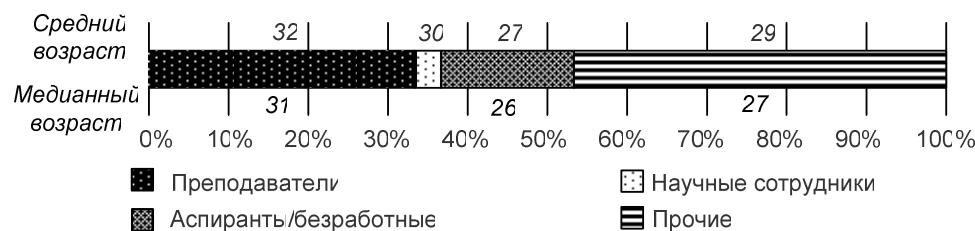


Рис. 4. Группы соискателей ученой степени кандидата экономических наук (по их статусу на момент защиты) по специальности 08.00.10 Финансы, денежное обращение и кредит¹, защитившие диссертации с 1 апреля 2018 г. по 1 апреля 2019 г.

Fig. 4. Information on the groups of candidates for the degree of candidate of economic sciences in the specialty 08.00.10 "Finance, Money Circulation and Credit", thesis defence was held from 1 April 2018 to 1 April 2019 (by their status at the time of defence)

Примечание. Общее количество защит – 61; в открытом доступе находились сведения по 30 защитах, которые и сформировали эмпирическую базу исследования. *Источник:* собранные и обобщенные автором сведения из заключений диссертационных советов, размещенных на официальных сайтах университетов.

Среди всех категорий соискателей именно преподаватели университетов (в должностях от ассистента до доцента) защищаются позже всех – их средний возраст в 2018–2019 гг. составил 32 года, а более половины оказались старше 31 года². Быстрее остальных выходят на защиту «обычные» аспиранты – на момент защиты кандидатской диссертации им в наблюдаемый период было по 26–28 лет.

Вывод (проблема) 4. Молодые люди не стремятся стать преподавателями вузов, в первую очередь: а) из-за низких доходов при отсутствии ученой степени кандидата наук; б) длительности и «тернистости» процесса ее получения (в среднем он занимает 5–7 лет); в) невысоких зарплат в будущем даже в случае защиты кандидатской диссертации.

¹ В связи с отсутствием открытой статистики ВАКа о защитах по многим научным специальностям в качестве иллюстрации были собраны сведения по одной из них. С определенными оговорками эти результаты можно экстраполировать на защиты по всем отраслям науки или, по крайней мере, по ряду общественных наук.

² Самому старшему соискателю было 44 года.

На рис. 5 видно, что в период с 2010 по 2016 г. количество российских аспирантов уменьшилось на 59 тыс. человек (на 37%). Продолжение учебы в аспирантуре становится все менее привлекательным и популярным среди выпускников магистратуры, которые, как предполагается, являются потенциальными ассистентами кафедр: доля продолжающих непрерывное обучение снизилась в четыре раза – до 1% (!).

Большинство соискателей ученой степени не являются преподавателями вузов (см. рис. 4) и, вероятно, не планируют в ближайшее время ими становиться. Это объясняется тем, что в большинстве случаев они занимают должности далеко не начального уровня – ведущих-главных специалистов или начальников отделов в крупных коммерческих организациях (чей уровень дохода выше, чем у представителей ППС вузов).

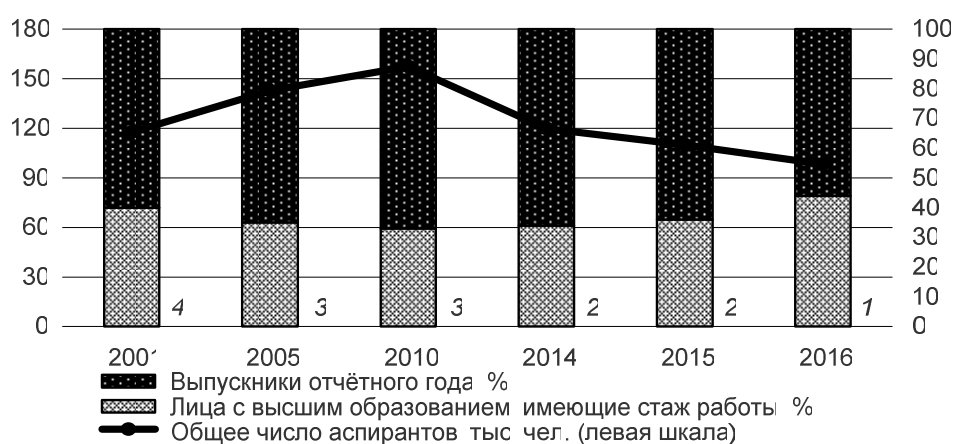


Рис. 5. Общее количество аспирантов (левая шкала, тыс. чел.) и структура поступающих в аспирантуру (правая шкала, %) в отдельные периоды (с 2001 по 2016 г.)

Fig. 5. Information on the total number of postgraduate students (left scale, thousand people) and the structure of postgraduate school enrollment (right scale, %) in Russia in certain periods from 2001 to 2016

Примечание. Курсивом указана доля выпускников вузов, продолживших обучение в аспирантуре, адъюнктуре и по другим приравненным к ним программам, %.

Почему аспирантура перестает быть «кузницей» молодых преподавателей? Очевидно, это обусловлено преимущественно экономическими причинами, а также, хотя в гораздо меньшей степени, повышением уровня требований к диссертантам¹.

Учитывая ограниченное количество бюджетных мест в аспирантуре², потенциальные претенденты на них нередко могут рассчитывать только на коммерческое обучение, годовая стоимость которого очень велика (табл. 3).

Таблица 3

Количество мест в аспирантуре ряда государственных университетов
(набор 2019/20 учебного года)

Table 3

Information on the number of places in postgraduate school of a number
of public universities (2019/20 academic year)

Университет		Новосибир- ский универ- ситет	Нижегород- ский универ- ситет	Томский университет	С.-Петер- бургский университет
Показатель					
Бюджетных мест, всего		94	125	173	470
направления	физика и математика	42	39	49	72
	химия и биология	23	52	30	54
	информатика	8	8	19	25
	социология, экономика, юриспруденция	–	7	6	69
	иные	21	19	69	250
Коммерческих мест, всего		27	нет данных	нет данных	79
Справочно:					
Стоимость коммерческого обучения, тыс. р. в год	оч- но	нет данных	148–160	143–187	180–499
	заоч- но	нет данных	80	75–86	–

Источник: официальные сайты указанных вузов.

¹ Ничего экстраординарного в этом отношении не произошло. По большому счету, повышение требований к соискателям ученой степени кандидата наук заключалось в следующем: а) более скрупулезно стала проверяться оригинальность текста; б) минимальное количество публикаций в ведущих российских журналах увеличилось с 1 до 3. При этом обязательные и трудновыполнимые для большинства молодых исследователей условия по-прежнему отсутствуют – нет необходимости проводить защиту на иностранном языке, иметь публикации, индексируемые в Scopus или WoS и т. п.

² Количество бюджетных мест в аспирантуре составляло в 2017/2018 учебном году 15 033, в 2018/2019 и 2019/2020 – 15 032; лишь в 2020/2021 учебном году произойдет небольшой рост – до 16 500 (Приказы Минобрнауки России от 27.01.2016 г. № 40, от 31 января 2017 г. № 92, от 29 января 2018 г. № 48, от 14 марта 2019 г. № 137).

Учитывая, что полный цикл пребывания в очной аспирантуре длится от трех до четырех (по физико-математическим и ряду других направлений) лет, те, кто не попал на бюджетные места, должны потратить до 1 млн р. только на обучение. К данной сумме следует приплюсовать «упущенную выгоду» в указанный период в виде неполученной заработной платы (не менее 1,5–2 млн р. за 3–4 года). Срок окупаемости таких «инвестиций» при отнюдь не фантастическом размере прибавки жалования преподавателя за «степень» (см. табл. 2) растянется на более чем 15 лет¹! Иными словами, *платная аспирантура практически непригодна для подготовки молодых преподавателей вузов из-за де-факто полного отсутствия экономической целесообразности*².

Присовокупим к сказанному, что в настоящее время учеба в очной аспирантуре даже на бюджетном месте – очень тяжелое испытание с материальной точки зрения. Так, в ноябре 2018 г. ректор Санкт-Петербургского горного университета В. С. Литвиненко с горечью признался: «Мы хотим отобрать лучшего [аспиранта. – прим. автора], хотим, чтобы он был будущим светилом науки, но при этом не можем ему ничего предложить, кроме стипендии в 4 тыс. р.»³.

В России пока еще сохраняется институт соискательства⁴, который дает возможность прикрепиться к вузу или НИИ для подготовки и защиты диссертации. В таком случае нет необходимости посещать занятия, и годовая стоимость получения статуса соискателя становится существенно ниже. Например, в Высшей школе экономики она составляет от 46 до 81 тыс. р., в Национальном исследовательском Мордовском государственном университете – от 42 до 50 тыс. р., в Южном федеральном университете – от 29 до 38 тыс. р. Но в соискатели обычно зачисляются лишь тех, кто не успел защититься, будучи аспирантом, и находится на финишном этапе подготовки диссертации.

¹ Экспресс-расчет осуществлялся следующим образом. Стоимость обучения в аспирантуре регионального вуза – 150 тыс. р. в год. Не устраиваясь на работу, аспирант «теряет» в месяц 30 тыс. р. Исходя из этого, общие годовые издержки составляют: $150 + 360 = 510$ тыс. р., а совокупные издержки в зависимости от длительности обучения в аспирантуре: 1,5–2 млн р. Прибавка в зарплате после получения степени – 10 тыс. р. То есть период окупаемости инвестиций в получение ученой степени составляет 150–200 месяцев, или 12–17 лет. В реальности, при инфляции и временной стоимости денег в России, речь идет не менее чем о 15–20 годах.

² Платная аспирантура может быть лишь способом получения легальной отсрочки от армии. Так, возраст выпускников-магистров обычно составляет 23–24 года. После трех-четырех лет обучения в очной аспирантуре им становится уже по 27–28 лет. При этом согласно закону «О воинской обязанности и военной службе» (№ 53-ФЗ) мужчины, достигшие возраста 27 лет, призыву на воинскую службу не подлежат.

³ Газета.ру [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://www.gazeta.ru/science/news/2018/11/27/n_12342109.shtml?refresh&updated

⁴ Приказ Минобрнауки России от 28 марта 2014 г. № 248.

Кроме того, после реформы 2013 г. аспирантура стала третьей (после бакалавриата и магистратуры) ступенью обучения¹, поэтому теперь аспиранты обязаны так же посещать лекционные и практические занятия. Их, конечно, гораздо меньше, чем в бакалавриате или магистратуре², однако при неровном характере учебного расписания найти подработку для аспирантов стало еще труднее, чем ранее (конечно, если они серьезно относятся к своему научному становлению). Очевидно, данная ситуация в сочетании с другими осложняющими обучение факторами и привела к далеко не радужным результатам (рис. 6).

Как видим, количество защитившихся аспирантов в России за рассматриваемый период (с 2014 по 2017 г.) резко сократилось: более чем на 60% – с 5,2 до 2,3 тыс. защит в год. При этом повышение требовательности к диссертантам, уменьшение числа бюджетных мест и «загрузка» аспирантов учебной работой вместо ведения ими научных исследований привели к возникновению еще одной опасной тенденции – *неуклонному сокращению доли защищенных*. Если в 2014 г. из тех, кто прошел полный курс обучения в аспирантуре, фактически стали кандидатами наук 18,4%, то в 2017 г. их оказалось практически в полтора раза меньше – всего 12,8%.

Если копнуть глубже, картина еще более пессимистична – в вышеуказанных расчетах не принимается во внимание тот факт, что значительное число обучающихся отчисляются из аспирантуры раньше положенного срока (например, в 2017 г. – 12,8 тыс. чел.). Учитывая это, доля защищенных среди всех, кто поступал в аспирантуру, гораздо меньше – ~ 7,5%! Иными словами, примерно 1 из 13 поступивших в аспирантуру реально защищает свою диссертацию *в срок*³. Еще примерно два соискателя выходят на защиту диссертации в «постаспирантский» период, который может растягиваться на долгие годы.

¹ За рубежом такая система называется структурированной, так как в подготовке аспиранта принимает участие большое число преподавателей и ученых. «Советские и российские аспирантские программы до 2013 г. основывались на немецкой модели наставничества: аспирант занимался исследованием под контролем научного руководителя и сам был ответственен за результат» (Материалы газеты «Ведомости» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2019/01/14/791401-v-rossiiskoi-aspiranture>).

² Так, по направлению «Экономика» в бакалавриате минимальный годовой объем дисциплин составляет 54 зачетные единицы (1 з. е. = 36 академических часов), в магистратуре – 29 з. е., а в аспирантуре – всего 10 з. е. (Материалы портала ФГОС [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://fgosvo.ru/>).

³ Лучше всего дела обстоят у аспирантов, защищавших диссертации по сельскохозяйственным, химическим и физико-математическим наукам, а хуже всего – по психологическим, политологическим и экономическим наукам (по данным табл. 5.3.2.4 статистического сборника ВШЭ «Индикаторы образования: 2018»).

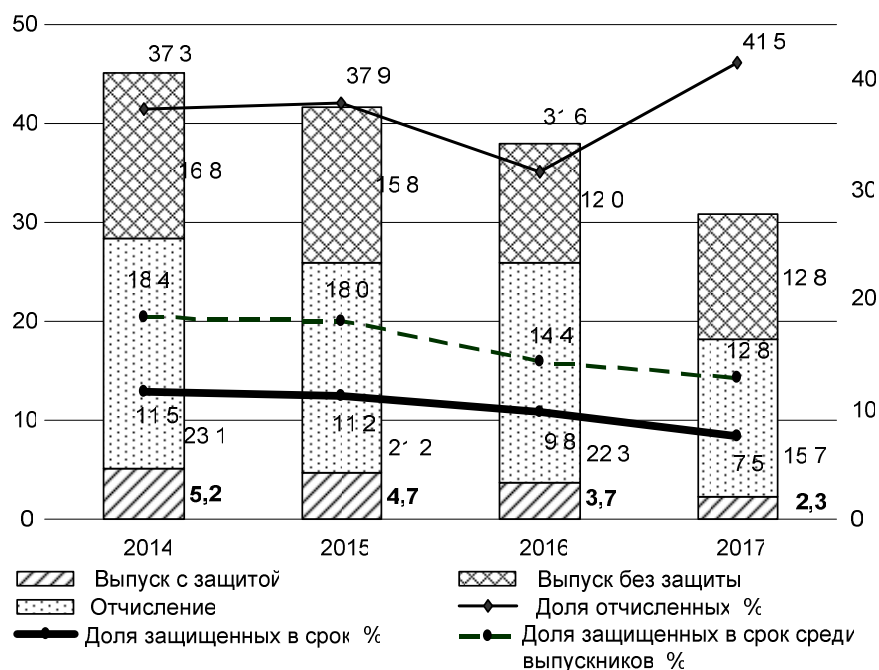


Рис. 6. Итоговые результаты обучения в аспирантуре в абсолютном (левая шкала, тыс. чел.) и относительном представлении (правая шкала, %) в 2014–2017 гг.

Fig. 6. Information on the final results of postgraduate studies in absolute (left scale, thousand of people) and relative representation (right scale, %) in 2014–2017

Примечание. Расчет числа отчисленных аспирантов осуществлялся по формуле: общее число аспирантов за предыдущий год – выпуск + прием – общее число аспирантов за следующий год. *Источник:* расчеты автора по материалам статистического сборника «Россия в цифрах. 2018».

Вывод (проблема) 5. Аспирантура, став третьей ступенью образования, перестала быть институтом подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации, что обусловлено: а) снижением интереса потенциальных абитуриентов к аспирантуре; б) непрерывно уменьшающейся «конвертацией» аспирантов в кандидаты наук; в) ориентацией новоиспеченных кандидатов наук преимущественно на практическую, а не на научную или научно-педагогическую работу.

Стать серьезным университетским преподавателем без ученой степени невозможно, т. е. без обучения в аспирантуре обойтись не получится. У аспирантов есть три пути: а) сосредоточиться на своем обучении и научных исследова-

дованиях; б) совмещать учебу с преподаванием на кафедре; в) работать в «невузовской» организации и писать диссертацию преимущественно по выходным и в отпуске. Недостатки первого пути очевидны – полное безденежье в течение 3–4 лет, издержки второго варианта – длительный период получения крайне скромного дохода, делающего практически недоступным решение жилищного и семейного вопросов. Просветим несведущих: у ассистентов зачастую самая большая на кафедре аудиторная педагогическая нагрузка и они вынуждены тратить много сил и времени на подготовку к новым для себя читаемым курсам. При таком раскладе защититься раньше 30–32 лет объективно непросто. Третий путь – для особых людей, которые умеют работать почти без выходных и отпусков в течение минимум двух лет. По понятным причинам они очень востребованы на рынке труда, поэтому, учитывая финансовые возможности вузов, «переманить» их трудно, а зачастую невозможно. В общем, куда ни кинь – всюду клин...

Может, стоит обратиться к советскому опыту? Наиболее простой способ преодоления части обозначенных проблем – повышение стипендий аспирантов до приемлемого, «советского» уровня – $\approx 2/3$ от средней заработной платы¹. В СССР перед аспирантом маячили еще и другие «сладкие морковки» – будущая зарплата доцента в размере 300–350 р., почти вдвое превышающая среднюю по стране, высокий социальный статус, а далее – профессорские перспективы². Сегодня таких «морковок» нет и в ближайшие годы не предвидится, заработок доцента в лучшем случае средний по региону, статус преподавателя сомнителен, поскольку «российскую высшую школу часто критикуют за низкое качество образования»³. Учитывая число аспирантов (рис. 5), предложение о значительном (не менее чем в 4–6 раз⁴) повы-

¹ Вспоминается фраза из советского фильма «Большая перемена» (1972 г.): «Аспирант живет нежирно. <...> 90 рэ». Поскольку заработная плата среднестатистического гражданина в то время равнялась 130–150 р., советский аспирант, в отличие от современного, жил все-таки весьма «жирно».

² С 1961 по 1991 г. размер профессорской зарплаты был неизменным – 500 р.; в то же время зарплата промышленных рабочих постоянно росла и к середине 1980-х гг. достигла 200 р. [29].

³ Газета «Ведомости» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2016/10/26/662382-visshaya-srednyaya-shkola>

⁴ Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников в России в 2018 г. составляла 43 724 р., т. е. «чистыми» 38 040 р. за вычетом НДФЛ (Материалы Росстата [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/zrpl-v.xlsx). Таким образом, при использовании «советского» коэффициента в размере $2/3$, размер аспирантской стипендии должен составлять 25 360 р., что в 4–6 раз превышает соответствующие выплаты в российских университетах и НИИ.

шении общего уровня стипендии приведет к росту бюджетных расходов. Однако они окажутся неэффективными из-за невысокой и постоянно уменьшающейся доли соискателей, реально подготовивших кандидатские диссертации (рис. 6). Поэтому «старые» рецепты в современной российской реальности вряд ли целесообразны.

Ключевой причиной, по которой способные люди не идут преподавать в университеты, являются трудности получения степени кандидата наук, лишь при наличии которой можно рассчитывать на зарплату как минимум не ниже средней по стране и иметь хоть какие-то перспективы.

В текущий момент у государства нет стратегического плана по преодолению демографического кризиса профессорско-преподавательского корпуса высшей школы. Кто-то спросит: почему государство должно всем этим заниматься? Да потому, что почти все университеты – государственные, а частные вузы, мягко говоря, не оправдали ожиданий.

С нашей точки зрения, есть два экономически приемлемых способа привлечения талантливых и энергичных молодых людей к преподаванию в вузах с обязательным их продвижением в кандидаты наук. Первый – «выращивать» их со студенческой скамьи, не допуская ухода в иные профессиональные сферы, откуда они, вероятнее всего, обратно в университет не вернутся. Второй – приглашать к занятию научно-педагогической деятельностью более зрелых людей в возрасте до 30–35 лет, которые обладают хорошим послужным списком и которым стало скучно в офисах или на производстве. Рассмотрим оба варианта.

Как из студента сделать молодого доцента. Как уже говорилось ранее, значительная часть выпускников магистратуры не имеет желания продолжать обучение в аспирантуре. К перечисленным выше причинам добавим временной фактор: если раньше в вузе учились обычно 5 лет, то теперь на целый год больше. Идея учиться еще три года (всего девять!), кажется выпускникам, мягко говоря, неверной. Думается, что для преодоления данного препятствия следует разработать и внедрить государственную программу «Будущие доценты», суть которой в общем виде заключается в следующем:

а) в течение двух лет магистратуры максимально подготовить студента к преподавательской работе в качестве ассистента и к написанию кандидатской диссертации;

б) после завершения магистратуры по итогам собеседования, при условии наличия серьезного научно-исследовательского портфолио за два

года нахождения в программе¹, выпускник становится преподавателем и одновременно без экзаменов поступает в очную аспирантуру своего или иного университета. Крайне желательно наличие целевых бюджетных мест в аспирантуре или предоставление «родным» университетом гранта в размере не менее 90% от стоимости обучения;

в) в сжатые сроки, т. е. не позже окончания обучения в аспирантуре, должна быть написана и защищена кандидатская диссертация, после утверждения которой молодой преподаватель переводится на должность доцента.

Реализацию программы можно разбить на три этапа.

I этап. Студенты, участвующие в программе, должны быть мотивированы не только морально, но и материально. Но стипендиальная система² здесь не слишком уместна, так как порождает ложное ощущение, что «студентам-отличникам государство обязано что-то дарить просто так». Учитывая преследуемую цель, университетам нужно финансировать планомерное продвижение участников программы по траектории «студент → ассистент и аспирант → подготовка и защита диссертации → доцент». Целесообразно создание при вузах специальных учебно-научных лабораторий, в которых отобранные на конкурсной основе магистранты будут трудоустроены в качестве лаборантов-исследователей, что позволит ставить перед ними конкретные задачи и контролировать их выполнение. Для усиления мотивации учащиеся: а) должны иметь возможность постепенно увеличивать долю занимаемой ставки (например, с 0,25 до 1,0 после выполнения определенного набора задач); б) лучшие через год-полтора могут стать старшими лаборантами-исследователями.

Каждый участник программы должен быть прикреплен к опытному наставнику – равнодушному профессору или доценту, привлекающему подопечного к своим научным изысканиям и на личном примере способствующему его становлению как исследователя; помогающему справляться с «бумажной» учебно-методической работой и проводить, начиная со второго года обучения, пробные практические занятия (одно-два в неделю) в качестве преподавателя.

II этап. Если нового ассистента кафедры обяжут вести все положенные на одну ставку занятия, он, как это и происходит сейчас на

¹ Речь идет: а) о наличии как минимум 1–2 единовременных статей в журналах, рекомендованных ВАК; б) подтверждении участия в научных конференциях; в) знании английского языка на зафиксированном документами международного образца высоком уровне, например в системе TOEFL.

² Дополнительное финансовое обеспечение студента, обучающегося на бюджетной основе.

практике, не сможет защититься в срок (или, вероятнее всего, не защитится никогда). Поэтому разумно предложить участнику программы $\frac{1}{2}$ ассистентской ставки (с соответствующей оплатой) в сочетании с $\frac{1}{2}$ ставки младшего научного сотрудника в упомянутой выше учебно-научной лаборатории. Темы закрепленных в плане лаборатории исследований должны совпадать с темами готовящихся к защита диссертаций, а заведующий лабораторией совместно с научным руководителем еженедельно должны контролировать ход работы. Не лишним представляется дополнительный периодический (ежемесячный) контроль со стороны проректора по науке, осуществляемый путем оценки личных докладов участников программы.

III этап. Защита диссертации, особенно осуществляющаяся в другом городе, – процесс затратный, требующий оплаты перелетов, проживания оппонентов и т. д. Когда назначена дата защиты, вузом-работодателем должны выделяться финансы (в размере 100–200 тыс. р.) на основе предварительно заключенного договора об их возврате в случае увольнения соискателя из вуза ранее, чем через 3–5 лет. После получения приказа о присуждении ученой степени следует сразу (при условии наличия трехлетнего стажа научно-педагогической работы)¹ перевести преподавателя на должность доцента².

В случае реализации такой схемы в выигрыше окажутся все. Соискатель в течение трех лет будет иметь возможность стать кандидатом наук и при этом получать: а) приемлемый денежный доход; б) преподавательский опыт; в) возможность чередовать научную и иную работу, что повышает эффективность исследований³ и открывает молодым доцентам профессорские и административные перспективы. Университет же приобретает квалифицированного молодого «остепененного» преподавателя, способного положительно влиять на качество образования и привлекать

¹ К сожалению, по разным, не обязательно обоснованным причинам администрация университетов не всегда предоставляет преподавателям должности, которым они соответствуют. Например, в 2016/2017 учебном году 27,2 % ассистентов (5 014 чел.), 10,5 % преподавателей (912 человек) и 16,7 % старших преподавателей (7 703 чел.) имели степень кандидата наук. Вероятнее всего, подавляющее большинство из них соответствовали квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатам, которые вправе занимать должность доцента. Так, например, 425 чел. имели ученое звание доцента (статистический сборник ВШЭ «Индикаторы образования: 2018»).

² Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11.01.2011 г. № 1н.

³ Зарубежные аспиранты, получающие полное финансирование или вовлеченные в работу в качестве ассистентов, как правило, чаще завершают полный курс обучения в аспирантуре и быстрее получают степень [30].

лучших абитуриентов. Скорее всего, такой преподаватель, не имея возможности сменить место работы раньше, чем ему исполнится 30–32 года (иначе придется возвращать крупную сумму), впоследствии уже и сам не захочет никуда уходить, «втянувшись» в университетскую жизнь.

Как сделать из молодого практика доцента. Общая схема подготовки мало отличается от изложенной выше. Разница состоит в том, что практический опыт соискателя по профилю ведущей кафедры должен составлять более 3–5 лет и принимать его на кафедру следует не ассистентом, а старшим преподавателем; в учебно-научную лабораторию – не младшим научным сотрудником, а научным сотрудником (в целях повышения статуса и дохода). Кроме того, по прошествии 6–8 месяцев качественной работы и при появлении первых серьезных публикаций должна выделяться дополнительная финансовая поддержка.

О трудностях реализации предлагаемой программы и путях их преодоления. Во-первых, университеты будут вынуждены нести дополнительные расходы: стоимость подготовки одного будущего доцента составит не менее 0,5 млн р.¹. Часть этой суммы (до 50%) может быть субсидирована государством², а остальное – выплачено за счет внутренних резервов вузов, заинтересованных в своем кадровом развитии³. В этом отношении требуется обсуждение внесения изменений в существующую систему нормативно-подушевого финансирования высшего образования⁴ [5].

¹ Основные статьи расходов таковы: а) $\frac{1}{2}$ ставки научного сотрудника – 10 тыс. р. в месяц, т. е. за 3 года 360 тыс. р.; б) расходы на организацию защиты – не менее 100 тыс. р.; в) оплата труда научного руководителя – 150–200 академических часов, т. е. 50–70 тыс. р.

² Источником резервов могла бы стать, например, экономия от более эффективного использования бюджетных средств, часть которых «распыляется» на аспирантов, бросающих учебу.

³ Такие резервы есть! Например, на 1 сентября 2015 г. численность руководящего персонала государственных вузов составляла 24 тыс. чел., а на 1 сентября 2016 г. – уже 28,2 тыс. чел., т. е. прибавка составила 17,5 %. В то же время количество работников всех других категорий сократилось на 54,9 тыс. чел., что составило 7,8 % (расчеты автора по табл. 6.5.1 статистический сборник ВШЭ «Индикаторы образования: 2018»). Конечно, с одной стороны, не совсем корректно аргументировать свою позицию данными трехлетней давности. Однако, с другой стороны, соответствующие сведения за более поздние периоды в открытом доступе, к сожалению, отсутствуют. К тому же, полагаем, что ситуация в настоящее время вряд ли кардинальным образом поменялась – руководителей, в отличие от преподавателей, меньше не становится.

⁴ Особенно учитывая, что технические образовательные организации (при наличии хозяйственных работ) имеют большие, в сравнении с гуманитарными вузами, финансовые возможности для реализации соответствующих инициатив.

Во-вторых, необходимо выделение целевых мест в аспирантуре, что весьма затратно. Однако государство и сейчас расходует огромные средства на бюджетное обучение. Выделив некоторую квоту молодым преподавателям вузов, оно сможет повысить эффективность своих инвестиций (которая в настоящее время крайне низка – большинство аспирантов или бросают учебу, или не спешат становиться преподавателями).

В-третьих, важно стимулировать мотивацию научных руководителей, непосредственно занимающихся подготовкой молодых преподавателей-исследователей. Есть множество вариантов, как это сделать. Одним из первых шагов в этом направлении могло бы стать закрепленное на законодательном уровне разделение «первой» и «второй» половины рабочего дня педагога-куратора¹ (например, как это сделано во Франции²).

В-четвертых, необходимо переломить инерционность некоторых университетов. В рамках ежегодного государственного мониторинга следует контролировать соблюдение квот – утвержденной в «дорожной карте» минимальной доли молодых преподавателей, участвующих в программах воспроизводства и пополнения ППС университетов. Вузы, игнорирующие данное требование, могут в ближайшей перспективе стать кандидатами на расформирование или объединение с другими ведущими учебными заведениями³.

Заключение

В последние десятилетия в российской высшей школе наблюдается тенденция скатывания в «преподавательскую демографическую яму». На фоне социально обусловленной демографической ямы, ставшей причиной уменьшения количества студентов, и сокращения числа вузов за счет наименее эффективных кризис в преподавательском сообществе носит ла-

¹ «Вторая половина дня» – термин, означающий нежестко контролируемое администрацией вуза рабочее время преподавателя, которое он должен посвящать своей научной деятельности и / или подготовке к занятиям.

² Материалы Legifrance (французское госучреждение, ответственное за публикацию официальных документов в сети Интернет) [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006064492>; https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=33C9F2A36B9016FB5DD2F67A21AB065E.tplgfr33s_1?idSectionTA=LEGISCTA000034713673&cidTexte=JORFTEXT000034632129&dateTexte=20170510

³ Конечно, существуют и «в-четвертых», и «в-пятых», и даже «в-десятих», однако объем статьи ограничивает спектр аспектов обсуждаемой темы. Так, насущной проблемой для молодых доцентов к 30 годам становится жилищный вопрос, решение которого затруднено невысокими зарплатами преподавателей. Необходимо, чтобы государство предоставляло хотя бы небольшие субсидии по ипотечным процентам, например по 1% за защиту диссертации в срок, за получение звания доцента в молодом возрасте (до 30–32 лет) и т. д.

тентный характер. Однако проблема «некому преподавать» уже ощущается на многих кафедрах, хотя по понятным причинам она не транслируется вовне. Как ни горько, нужно признать, что российские университеты, особенно региональные, не привлекательны для специалистов из развитых стран. А надежды на то, что практики после окончания трудового дня массово пойдут преподавать или станут тратить на это иное свободное время, тщетны. Да, есть энтузиасты, но их мало! Как справедливо заметил декан факультета педагогического образования МГУ Н. Х. Розов, «преподавателей <...> в университет никто “со стороны” не пришлет – выращивать, готовить их для себя он должен сам» [31]. Увы, государство не уделяет практически никакого внимания спектру данных проблем. Мы предлагаем ряд мер, если не решающих их в полном объеме, то, по крайней мере, минимизирующих некоторые из них¹.

Сколько времени есть для преодоления кризиса в российской высшей школе? Думается, не более 5–10 лет. Очевидно, столько смогут активно работать те, кому уже сейчас более 65 лет. А их почти 20% от общего состава преподавателей, причем значительная часть – это профессора, которые являются оплотом высшего образования! И если за данный весьма короткий срок не подготовить им достойную смену из молодых коллег, не сформировать реально функционирующую систему воспроизводства ППС, многие вузы ждут потрясения. А российскую экономику – дополнительные проблемы, связанные с уменьшением человеческого капитала...

Список использованных источников

1. Вольчик В. В., Маслюкова Е. В. Ловушка метрик или почему недооценивается неявное знание в процессе регулирования сферы образования и науки // *Journal of Institutional Studies* (Журнал институциональных исследований). 2018. Т. 10, № 3. С. 158–179.
2. Балацкий Е. В. Истощение академической ренты // *Мир России. Социология. Этнология*. 2014. Т. 23, № 3. С. 150–174.
3. Беляков С. А. Отражение задач развития образования в стратегиях социально-экономического развития субъектов Российской Федерации // *Университетское управление: практика и анализ*. 2017. Т. 21, № 1 (107). С. 5–15.
4. Клячко Т. А., Мау В. А. Будущее университетов: монография. Москва: Дело, 2015.

¹ Ограниченный объем статьи не позволяет остановиться на ряде проблем, имеющих опосредованное, но весьма сильное влияние на воспроизводство научно-педагогических кадров высшей школы России. К подобным проблемам относится, в частности, сокращение практически вдвое (по сравнению с 2012 г.) числа защит докторских диссертаций (Материалы ТАСС [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://tass.ru/nauka/4868705>), что в среднесрочной перспективе угрожает уничтожением значительного числа научных школ, в которых происходило становление молодых людей и как исследователей, и как преподавателей.

5. Розина Н. М., Зуев В. М. О нормативном финансировании высшего образования: современное состояние и пути развития // Вестник Финансового университета. 2017. Т. 21. № 2 (98). С. 132–144.
6. Курбатова М. В., Донова И. В., Каган Е. С. Оценка изменений положения преподавателей российских вузов // Мир России. Социология. Этнология. 2017. Т. 26. № 3. С. 90–116.
7. Федотов А. В., Беляков С. А., Клячко Т. А., Полушкина Е. А. Кадровое обеспечение приоритетных направлений социально-экономического развития: состояние и проблемы // Университетское управление: практика и анализ. 2017. Т. 21, № 3 (109). С. 27–37.
8. Бедный Б. И., Чупрунов Е. В. Современная российская аспирантура: актуальные направления развития // Высшее образование в России. 2019. Т. 28, № 3. С. 9–20.
9. Губанова Е. О. Неявное знание: сущность и виды // Знание. Понимание. Умение. 2010. № 4. С. 253–256.
10. Дементьева Ю. В. Профессиональное становление молодых преподавателей как педагогическая проблема // Мир науки, культуры, образования. 2018. № 4 (71). С. 299–300.
11. Кукина Л. В., Минеева Л. Ю. Становление личностно-профессиональной компетентности молодых преподавателей в системе высшего образования // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2018. № 2 (30). С. 82–89.
12. Яппарова Д. И., Пацков А. Е. Теория поколений и роль молодых преподавателей в системе высшего образования // Человек и язык в коммуникативном пространстве: сборник научных статей. 2018. Т. 9, № 9. С. 327–331.
13. Балезина Е. А. Положение молодого преподавателя вуза в условиях модернизации высшего образования: риски и их восприятие // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2018. № 4 (52). С. 99–108.
14. Леднева С. А. Мотивация трудовой деятельности молодых преподавателей и работа с молодежным кадровым резервом в вузе // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2018. № 2. С. 142–149.
15. Резник С. Д., Вдовина О. А. Кто становится преподавателем: мотивы выбора педагогической деятельности в вузе // Университетское управление: практика и анализ. 2015. № 3 (97). С. 112–119.
16. Капустин А. А. Кадры российских университетов: стратегии подготовки молодых исследователей и преподавателей // Совет ректоров. 2015. № 5. С. 63–68.
17. Шингаева В. Н. Стратегия отечественной высшей школы и особенности подготовки молодых преподавателей // Совет ректоров. 2013. № 4. С. 24–31.
18. Березовская Е. А., Крюков С. В. Привлечение и сохранение молодых преподавателей в системе высшего образования // Высшее образование в России. 2014. № 6. С. 117–122.

19. Altbach P. G., Reisberg L., Yudkevich M., Androushchak G., Pacheco I. F. (eds) *Paying the Professoriate: A Global Comparison of Compensation and Contracts*. New York: Routledge, 2012.
20. Животовская И. Г. Оплата труда преподавателей в университетах США // *Экономика образования*. 2006. № 4 (35). С. 9–13.
21. Животовская И. Г. Система финансирования высшего образования в странах Европейского союза: проблемы модернизации // *Экономика образования*. 2008. № 6 (49). С. 61–75.
22. Horta H., Yudkevich M. The role of academic inbreeding in developing higher education systems: challenges and possible solutions // *Technological Forecasting and Social Change*. 2016. Т. 113. С. 363–372.
23. Inanc O., Tuncer O. The effect of academic inbreeding on scientific effectiveness // *Scientometrics*. 2011. Vol. 3, № 88. P. 885–898.
24. Fernández-Zubieta A., Geuna A., Lawson C. Researchers' Mobility and its Impact on Scientific Productivity // *University of Turin Working paper*. 2013. № 06.
25. Lee K., Carswell J. J., Allen N. J. A Meta-Analytic Review of Occupational Commitment: Relations with Person- and Work-Related Variables // *Journal of Applied Psychology*. 2000. Vol. 85. № 5. P. 799–811.
26. Bourke S., Holbrook A., Lovat T., Farley P. Attrition, Completion and Completion Times of PhD Candidates // *Annual Conference (Melbourne)*. 2004. Vol. 28.
27. Ali A., Kohun F. Dealing with Isolation Feelings in IS Doctoral Programs // *International Journal of Doctoral Studies*. 2006. Vol. 1, № 1. P. 21–30.
28. Castelló M., Pardo M., Sala-Bubaré A., Suñe-Soler N. Why Do Students Consider Dropping Out of Doctoral Degrees? Institutional and Personal Factors // *Higher Education*. 2017. Vol. 74, № 6. P. 1053–1068.
29. Шипилов А. В. Зарплата российского профессора в ее настоящем, прошлом и будущем // *ALMA MATER. Вестник высшей школы*. 2003. № 4. С. 33–42.
30. Бекова С. К., Джафарова З. И. Кому в аспирантуре жить хорошо: связь трудовой занятости аспирантов с процессом обучения // *Вопросы образования*. 2019. № 1. С. 87–108.
31. Розов Н. Х. Преподаватель – профессия на все времена // *Высшее образование в России*. 2014. № 12. С. 26–35.

References

1. Volchik V. V., Maslyukova E. V. The trap of metrics or why implicit knowledge is underestimated in the process of regulating the sphere of education and science. *Journal of Institutional Studies = Journal of Institutional Studies*. 2018; 3: 158–179. (In Russ.)
2. Balatsky E. V. The depletion of academic rent. *Mir Rossii. Sociologiya. Etnologiya = World of Russia. Sociology. Ethnology*. 2014; 3: 150–174. (In Russ.)
3. Belyakov S. A. Reflection of the tasks of the development of education in the strategies of socio-economic development of the constituent entities of the

Russian Federation. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* = *University Management: Practice and Analysis*. 2017; 1 (107): 5–15. (In Russ.)

4. Klyachko T. L., Mau V. A. *Budushchee universitetov* = The future of universities. Moscow: Publishing House Delo; 2015. (In Russ.)

5. Rozina N. M., Zuev V. M. On regulatory financing of higher education: the current state and development paths. *Vestnik Finansovogo universiteta* = *Financial University Herald*. 2017; 2 (98): 132–144. (In Russ.)

6. Kurbatov M. V., Donova I. V., Kagan E. S. Assessment of changes in the position of teachers of Russian universities. *Mir Rossii. Sociologiya. Etnologiya* = *World of Russia. Sociology. Ethnology*. 2017; 3: 90–116. (In Russ.)

7. Fedotov A. V., Belyakov S. A., Klyachko T. L., Polushkina E. A. Human resourcing of areas of socio-economic development: Status and problems. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* = *University Management: Practice and Analysis*. 2017; 3 (109): 27–37. (In Russ.)

8. Bednii B. I., Chuprunov E. V. Modern Russian postgraduate study: Current directions of development. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = *Higher Education in Russia*. 2019; 3: 9–20. (In Russ.)

9. Gubanova E. O. Implicit knowledge: The essence and types. *Znanie. Poni-manie. Umenie* = *Knowledge. Understanding. Skill*. 2010; 4: 253–256. (In Russ.)

10. Dementieva Yu. V. Professional formation of young teachers as a pedagogical problem. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* = *World of Science, Culture, Education*. 2018; 4 (71): 299–300. (In Russ.)

11. Kuklina L. V., Mineeva L. Yu. Formation of personal-professional competence of young teachers in the system of higher education. *Professional'noe obrazovanie v Rossii i za rubezhom* = *Professional Education in Russia and Abroad*. 2018; 2 (30): 82–89. (In Russ.)

12. Yapparova D. I., Patkov A. E. The theory of generations and the role of young teachers in the system of higher education. *Chelovek i yazyk v kommunikativnom prostranstve* = *Man and Language in the Communicative Space*. 2018; 9: 327–331. (In Russ.)

13. Balezina E. A. The position of a young university teacher in the context of the modernization of higher education: Risks and their perception. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. Lobachevskogo. Seriya: Social'nye nauki* = *Bulletin of Nizhny Novgorod Lobachevsky University. Series: Social Sciences*. 2018; 4 (52): 99–108. (In Russ.)

14. Ledneva S. A. Motivation of labour activity of young teachers and work with youth personnel reserve in the university. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie* = *Bulletin of Tver State University. Series: Economics and Management*. 2018; 2: 142–149. (In Russ.)

15. Reznik S. D., Vdovina O. A. Who becomes a teacher: The motives for the choice of pedagogical activities in high school. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* = *University Management: Practice and Analysis*. 2015; 3 (97): 112–119. (In Russ.)

16. Kapustin A. A. Personnel of Russian universities: Strategies for training young researchers and teachers. *Sovet rektorov* = *Council of Rectors*. 2015; 5: 63–68. (In Russ.)

17. Shingaeva V. N. The strategy of national higher education and especially the preparation of young teachers. *Sovet rektorov = Council of Rectors*. 2013; 4: 24–31. (In Russ.)
18. Berezovskaya E. A., Kryukov S. V. Attraction and preservation of young teachers in higher education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2014; 6: 117–122. (In Russ.)
19. Altbach P. G., Reisberg L., Yudkevich M., Androushchak G., Pacheco I. F. Paying the professoriate: A global comparison of compensation and contracts. New York: Routledge; 2012.
20. Zhivotovskaya I. G. Remuneration of teachers in US universities. *Ekonomika obrazovaniya = Economics of Education*. 2006; 4 (35): 9–13. (In Russ.)
21. Zhivotovskaya I. G. The system of financing higher education in the countries of the European Union: Problems of modernisation. *Ekonomika obrazovaniya = Economics of Education*. 2008; 6: 61–75. (In Russ.)
22. Horta H., Yudkevich M. The role of academic inbreeding in developing higher education systems: Challenges and possible solutions. *Technological Forecasting and Social Change*. 2016; 113: 363–372.
23. Inanc O., Tuncer O. The effect of academic inbreeding on scientific effectiveness. *Scientometrics*. 2011; 3: 885–898.
24. Fernández-Zubieta A., Geuna A., Lawson C. Researchers' mobility and its impact on scientific productivity. *Working Paper, University of Turin*. 2013; 06.
25. Lee K., Carswell J. J., Allen N. J. A Meta-analytic review of occupational commitment: Relations with person- and work-related variables. *Journal of Applied Psychology*. 2000; 85: 799–811.
26. Bourke S., Holbrook A., Lovat T., Farley P. Attrition, completion and completion times of PhD candidates. *Annual Conference (Melbourne)*. 2004; Vol. 28.
27. Ali A., Kohun F. Dealing with Isolation Feelings in IS Doctoral Programs. *International Journal of Doctoral Studies*. 2006; 1: 21–30.
28. Castelló M., Pardo M., Sala-Bubaré A., Suñe-Soler N. Why do students consider dropping out of doctoral degrees? Institutional and personal factors. *Higher Education*. 2017; 74: 1053–1068.
29. Shipilov A. V. Salary of the Russian professor in its present, past and future. *ALMA MATER. Vestnik vysshej shkoly = ALMA MATER. High School Bulletin*. 2003; 4: 33–42. (In Russ.)
30. Bekova S. K., Jafarova Z. I. Who will live well in graduate school: the relationship of the post-graduate students' employment with the learning process. *Voprosy obrazovaniya = Educational Issues*. 2019; 1: 87–108. (In Russ.)
31. Rozov N. Kh. Teacher – a profession for all times. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2014; 12: 26–35. (In Russ.)

Информация об авторе:

Эзрох Юрий Семенович – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры финансового рынка и финансовых институтов Новосибирского государственного университета экономики и управления «НИИХ»; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8367-1840>; Новосибирск, Россия. E-mail: ezroh@rambler.ru

Статья поступила в редакцию 24.04.2019; принята в печать 14.08.2019.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Information about the author:

Yurii S. Ezrokh – Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Financial Market and Financial Institutions, Novosibirsk State University of Economics and Management; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8367-1840>; Novosibirsk, Russia. E-mail: ezroh@rambler.ru

Received 24.04.2019; accepted for publication 14.08.2019.
The author has read and approved the final manuscript.

ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ

УДК 378:539.143.43:543

DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-41-68

ОСВОЕНИЕ СТУДЕНТАМИ МЕТОДА АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ ВЕЩЕСТВА КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Часть I

Л. А. Байкова¹, М. А. Косарева², Е. А. Никоненко³, В. В. Вайтнер⁴

Уральский федеральный университет им. Б. Н. Ельцина,
Екатеринбург, Россия.

E-mail: ¹baikova@yandex.ru; ²89122269153@mail.ru;
³eanik1311@mail.ru; ⁴vaitner@yandex.ru

А. Мажи

Университет Висва-Бхарати (Центральный), Сантиникетан, 731235, Индия.

E-mail: adinath.majee@visva-bharati.ac.in

Аннотация. Введение. В современном обществе знаний объем научно-прикладной информации, которой должен владеть выпускник вуза, продолжает непрерывно увеличиваться. Одновременно сокращается количество аудиторных часов, отпущенных на освоение образовательных программ, в пользу самостоятельной работы обучающихся. На этом фоне высшей школе выдвигается требование о повышении компетентности будущих специалистов, выполнить которое можно, только если тесно увязать содержание фундаментальных, специальных дисциплин всего цикла обучения и самостоятельной работы студентов, усилив их мотивацию к самообразованию и саморазвитию. И аудиторное, и самостоятельное освоение тем и разделов фундаментальных курсов, особенно химии, невозможно без формирования научного мышления обучающихся. Без умения мыслить научно сегодня сложно представить и деятельность большинства практиков-профессионалов: активная экспансия науки в профессиональную сферу имеет ярко выраженную тенденцию к возрастанию.

Цель статьи – показать на примере изучения одного из элементов программ по химии (метода анализа ядерного магнитного резонанса – ЯМР) возможности становления и развития научного мышления у студентов естественно-научных и технических направлений подготовки.

Методология и методы. Исследование выполнено с опорой на компетентностный, системный и междисциплинарный подходы. Использовались

методы анализа, синтеза, интеграции, дифференциации и компактификации фундаментальных знаний и учебного материала.

Результаты и научная новизна. Подчеркивается большой потенциал химического образования для формирования научного мировоззрения, предметного (химического), естественно-научного и целостного научного мышления. Однако обучение химии в вузе осложняется отсутствием унифицированной структуры фундаментальной подготовки, сохранением экстенсивного подхода к содержанию блока химических дисциплин, нерациональной организацией самостоятельной работы студентов, на которую сейчас приходится примерно половина учебного времени. Преодоление этих проблем лежит в плоскости диалектического единства фундаментальных и практико-ориентированных знаний, которое обеспечивается, если в обучении соблюдаются принципы преемственности и междисциплинарности. Чтобы придать целостность и системность содержанию образования, без которых нельзя сформировать у учащихся полноценную естественно-научную картину мира, необходимо дедуктивное структурирование учебного материала. Стержневым, начальным элементом профессиональной подготовки, стимулирующим становление рефлексивных навыков и научного мышления будущих специалистов, должно быть освоение студентами категориально-понятийного аппарата науки, последовательно и всесторонне раскрывающегося на протяжении вузовского цикла. Обозначены фазы развития научного мышления (формально-логическое, рефлексивно-теоретическое, гипотетико-дедуктивное мышление), которые четко не разграничиваются в силу взаимопроникновения и переплетения их составляющих и индивидуальности мыслительных процессов по скорости и качеству протекания. Однако выделение этих этапов позволяет структурировать и при необходимости корректировать содержание учебного материала с учетом характеристик и уровня подготовленности обучающихся.

Именно с этих позиций обоснована целесообразность более детального изучения в рамках дисциплин «Химия», «Общая химия», «Неорганическая химия» и «Аналитическая химия» метода ЯМР, часть материала о котором может быть проработана студентами самостоятельно. Метод, включающий основанные на одном явлении сотни разнообразных типов экспериментов, предназначенных для получения каждый раз какой-то конкретной специфической информации, широко используется как в научных, в том числе в магистерских, исследованиях, так и в самых разнообразных производственных сферах. Сегодня спектроскопия ЯМР признается самым мощным информативным и перспективным методом анализа строения вещества. Фундаментальность, междисциплинарность и универсальность метода позволяют сформировать у студентов при знакомстве с ним базовые профессиональные знания по физике, химии, медицине, биологии, технологии и экологии. Предлагается вариант компоновки учебной информации о ЯМР, согласно которому бакалавры сначала постигают азы анализа структуры вещества, осваивают систему ключевых понятий и терминов и, постепенно продвигаясь от формально-логичес-

ких к содержательным обобщениям, учатся научно объяснять явления и делать прогнозы, т. е. в итоге становятся обладателями гипотетико-дедуктивного мышления. Приобретенные таким образом компетенции являются залогом профессиональной грамотности, которая совершенствуется в магистратуре, когда полученные ранее в свернутом виде компактифицированные научные знания разворачиваются в форму, пригодную для оптимального решения конкретной исследовательской или практической задачи. Подобная схема профессиональной подготовки позволяет преодолеть традиционную ориентацию вузовских программ естественно-научного блока на усвоение перманентно прирастающей массы фактического материала.

Практическая значимость. Материалы статьи могут быть полезны методологам высшей школы, специалистам, занимающимся методическими разработками и организацией учебного процесса, вузовским преподавателям химии и смежных дисциплин, а также аспирантам и магистрантам химических и химико-технологических специальностей.

Ключевые слова: методология преподавания химии, научное мышление, химическое мышление, метод ядерного магнитного резонанса, физико-химический анализ, структурное строение вещества.

Для цитирования: Байкова Л. А., Косарева М. А., Никоненко Е. А., Вайтнер В. В., Маж А. Освоение студентами метода анализа структуры вещества как способ формирования научного мышления будущих специалистов. Ч. I // Образование и наука. 2019. Т. 21. № 7. С. 41–68. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-41-68

STUDENTS' MASTERING OF STRUCTURAL ANALYSIS OF SUBSTANCE AS A METHOD TO FORM FUTURE SPECIALISTS' SCIENTIFIC THINKING

Part I

L. A. Baikova¹, M. A. Kosareva², E. A. Nikonenko³, V. V. Vaitner⁴

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

E-mail: ¹baikova@yandex.ru; ²89122269153@mail.ru;
³eanik1311@mail.ru; ⁴vaitner@yandex.ru

A. Majee

Visva-Bharati (A Central University), Santiniketan-731235, India.

E-mail: adinath.majee@visva-bharati.ac.in

Abstract. *Introduction.* In today's knowledge society, the amount of scientific-applied information, which university graduates have to acquire, continues to increase continuously. There is a concurrent reduction in the number of study hours to undertake educational programmes in order to increase the hours for students' independent work. Against this background, higher school is required to increase future experts' competencies. Therefore, the content of fundamental and special disciplines of entire period of training and independent work of students should be thoroughly coordinated by increasing students' motivation to self-education and self-development. Classroom-based and independent learning of disciplines and sections of fundamental academic courses, especially chemistry, is impossible without formation of students' scientific thinking. Today, it is difficult to consider the activity of most professionals without the ability to think scientifically: active expansion of science into professional sphere has a strong tendency to be increased.

The *aim* of the present research is to show the possibilities of formation and development of scientific thinking in the students of natural-scientific and technical directions of education using the example of studying of one of the elements of programmes in chemistry (the method of nuclear magnetic resonance (NMR) analysis).

Methodology and research methods. The research was carried out on the basis of competency-based, systematic and interdisciplinary approaches. The methods of analysis, synthesis, integration, differentiation and compactification of fundamental knowledge and training material were used.

Results and scientific novelty. The high potential of chemical education for formation of scientific thinking, subject content (chemical), natural-scientific and holistic scientific thinking is emphasised. However, chemistry education in higher education institution is complicated by the absence of the unified structure of fundamental preparation, the preservation of extensive approach to the content of chemical disciplines, the irrational organisation of students' independent work, which now is accounted for a half of instructional time. Overcoming these problems lies in the dialectic unity of fundamental and practice-oriented knowledge, which is provided by the compliance with the principles of continuity and interdisciplinarity. It is necessary to provide deductive structuration of training material in order to give integrity and systemacity to the content of education, without which it is impossible to create a comprehensive natural-scientific picture of the world in students. The key initial element of vocational training stimulating the formation of reflexive skills and scientific thinking of future experts is mastering by students of a categorical-conceptual framework of science, which is consistently and comprehensively revealed throughout a high school stage of education. The authors designated phases of development of scientific thinking (formal-logical, reflexive-theoretical, hypothetico-deductive thinking), which are not clearly differentiated due to interpenetration and entanglement of their components and identity of thought processes in terms of their speed and quality. However, the allocation of these stages allows to structure

and to correct the content of educational material taking into account the characteristics and the level of students' readiness.

From these standpoints, the expediency of more detailed examination of the NMR method is proved within the disciplines such as "Chemistry", "General Chemistry", "Inorganic Chemistry" and "Analytical Chemistry" (a part of material about the NMR method can be worked out by students independently). This method, based on one phenomenon, includes hundreds of various types of the experiments, which are intended for receiving particular information. The NMR method is widely used both in scientific research, including master's thesis, and in the most various manufacturing spheres. Today, the spectroscopy of NMR is recognised as the most powerful informative and perspective method of structural analysis of substance. The fundamental nature, interdisciplinarity and universality of the method provide students with basic professional knowledge on physics, chemistry, medicine, biology, technology and ecology. The authors of the present research propose the option of configuration of educational information on NMR. According to the suggested version, the principle of work is the following: firstly, bachelors study the system of key concepts and terms, moving gradually from formal-logical to substantial generalisations; then, students learn to explain the phenomena scientifically and to make forecasts, and, as a result, they become the "owners" of hypothetico-deductive thinking. The acquired competencies are the key to professional literacy, which is improved in master's degree programme, when the previously compactified scientific knowledge in a contracted form is developed in the form suitable for an optimal solution of a particular research or practical aim. The similar scheme of vocational training makes it possible to overcome traditional orientation of high school programmes of the natural-science block (i.e. retention of permanently growing amount of factual material).

Practical significance. The research materials can be useful for methodologists of the higher school, for experts engaged in methodological development and the organisation of educational process, for high school teachers of chemistry and related disciplines, for post-graduate students and master's students of chemical and chemico-technological specialties as well.

Keywords: methodology of chemistry teaching, scientific thinking, chemical thinking, method of nuclear magnetic resonance, physico-chemical analysis, structural composition of substance.

For citation: Baikova L. A., Kosareva M. A., Nikonenko E. A., Vaitner V. V., Majee A. Students' mastering of structural analysis of substance as a method to form future specialists' scientific thinking. Part I. *The Education and Science Journal*. 2019; 7 (21): 41–68. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-41-68

Введение

Социологические исследования и содержание официальных документов указывают на то, что одним из наиболее слабых мест российского высшего образования является практическая подготовка выпускников вузов (см., например, [1–5]). Так, по данным доклада Мирового банка, в российских вузах до сих пор сохраняются формальная передача студентам академических (теоретических) знаний и ориентация на заучивание фактов; недостаточно внимания уделяется развитию умений использования теории для решения прикладных задач, а также навыков поиска решения возникающих проблем¹. Следствием консервативности преподавания теоретических дисциплин, непродуманной организации учебного процесса становятся неудовлетворительный уровень компетентности молодых специалистов и непозволительно долгий срок вхождения их в профессию после окончания вуза, что не может не вызывать недовольства работодателей.

Согласно опросу, проведенному в 2014 г. рекрутинговым порталом для молодых специалистов Career.ru, в котором участвовали 1614 студентов и 682 работодателя, большинству выпускников вузов (59%), по их собственному признанию, для успешного начала карьеры не хватает, в первую очередь, опыта практической работы. Всего 44% студентов выпускных курсов заявили, что обладают всеми необходимыми компетенциями. Однако с ними согласились лишь 9% работодателей². Получается, что, с точки зрения работодателей, которые тоже в прошлом являются выпускниками высшей школы, эффективность обучения специалистов не только стагнирует, но и снижается.

Актуальной, коррелирующей с указанной выше проблемой высшего образования является рассогласованность деятельности теоретических и выпускающих кафедр [6]. По сути, речь идет об отсутствии целостности и преемственности содержания обучения в вузе.

К основным принципам отбора учебного материала по дисциплине обычно относят его соответствие федеральному государственному стандарту высшего профессионального образования и целям образовательной программы, а также возможность установления интегральных связей между фундаментальными и профессиональными знаниями. Другими сло-

¹ Требование работодателей к текущим и перспективным профессиональным компетенциям персонала // Информационный бюллетень. Мониторинг экономики образования. 2014. № 1 (75). С. 28.

² Как работодатели оценивают современных выпускников [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://career.ru/article/15186> (дата обращения: 20.10.2018).

вами, формирование у студентов профессиональных компетенций в ходе освоения ими содержания специальных дисциплин должно осуществляться на основе системного обобщения и прикладного использования фундаментальных, методологически значимых знаний – ведь известно, что без хорошего фундамента здание падает. Если студент не может применять теорию на практике – значит, он не способен или не научен логически мыслить. Причиной беспомощности обучающегося может быть или отсутствие согласованности между фундаментальной и профессиональной составляющими образования, или плохая организация учебного процесса – его значительную долю в настоящее время составляет самостоятельная работа, которая должна осуществляться не спонтанно, а под наблюдением и руководством преподавателя [7, 8]. Синтез компонентной структуры дисциплинарных компетенций, выбор эффективных способов их формирования и средств контроля на базе рабочей программы дисциплины, осуществляемый преподавателем в определенном компетентностном формате, нереален без тесного взаимодействия с самостоятельной работой студентов и возможностей ее коррекции.

На наш взгляд, в условиях стремительного развития информационного общества, непрерывного приращения знаний, неизбежно приводящего к увеличению объема прикладного материала, который должен быть усвоен студентами, и одновременного сокращения аудиторных часов на изучаемые предметы в пользу самостоятельной работы обучающихся, требуется не только скоординированность деятельности общих, теоретических и выпускающих кафедр, но и привлечение к руководству подготовкой ВКР (выпускных квалификационных работ) преподавателей фундаментальных дисциплин. Разумеется, необходим и поиск новых, соответствующих изменившимся реалиям методов, методик и технологий обучения.

Таким образом, очевидно, что выпускникам для конкурентоспособности на рынке труда может не хватать не только практических навыков, но и теоретического фундамента, на котором базируется решение практических задач.

Фундаментальные знания – основа естественно-научной картины мира, складывающейся из математических, физических, химических, биологических теорий и законов, которые в единстве создают общее концептуальное видение окружающих реалий. Целостность научных представлений у человека предполагает наличие у него научного мышления, характеризующегося, кроме объективности, системности, способности к анализу и синтезу, нацеленностью в будущее – умением конструировать его из приобретенных знаний.

Важнейшей составляющей естественно-научного знания является химия – наука о составе, внутреннем строении и превращениях вещества, а также о механизмах этих превращений. Ключевую роль в обеспечении устойчивого развития науки, производства, различных секторов экономики и общества в целом играет аналитическая химия, предоставляющая необходимую информацию о материальном мире (о химическом составе и строении веществ), значимость которой трудно переоценить: она нужна для обеспечения должного качества сырья и продукции различных отраслей промышленности (например, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей, пищевой, фармацевтической, полимерной индустрии и др.), возможности управления технологическими процессами, решения актуальных вопросов в области экологии, здравоохранения и пр.

Мы поставили перед собой задачу обосновать целесообразность более детального изучения в рамках самостоятельной подготовки студентов, осваивающих дисциплины «Химия», «Общая химия», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», одного из методов анализа вещества – метода ядерного магнитного резонанса (ЯМР), широкого использующегося как в научных исследованиях, в том числе при написании магистерских диссертаций (в связи с имеющимся в вузах оборудованием), так и в самых разнообразных производственных сферах. Выбор данного элемента учебных программ по химии для выполнения выдвинутой научно-методической задачи далеко не случаен: «В силу фундаментальности явления и универсальных возможностей ядерного магнитного резонанса для анализа вещества, данный метод может быть принят как объединяющий разные науки в едином междисциплинарном подходе к анализу вещества и явлений естествознания. Его возможно использовать и в качестве образовательной дисциплины для формирования образовательных технологий, позволяющих заложить базовые знания по физике, химии, медицине, биологии, технологии и экологии» [9].

Изучение метода ЯМР позволяет студентам овладеть очень важными профессиональными компетенциями, «включающими способность и готовность использовать теоретические и практические знания, умения и навыки в профессиональной деятельности, стремление к обновлению и пополнению профессиональных знаний, осознание их ценности» [10, с. 74], и сформировать у будущих специалистов научное мышление, без которого сегодня становится немыслима деятельность практика-профессионала. «Наука и ее методы не только породили принципиально новые области профессиональной деятельности, но и стали неотъемлемой частью многих традиционных специальностей. Экспансия науки в сферу профессиональной деятельности имеет

тенденцию к возрастанию. В результате этого процесса возникли особые требования к качествам работников: системность мышления, способность к анализу и синтезу, к творчеству, исследовательские навыки, общий и профессиональный кругозор» [11, с. 39–40].

Проблемы преподавания химии и формирования научного мышления студентов средствами данной дисциплины: обзор литературы

Технологии и методики преподавания химии в вузах постепенно совершенствуются. Однако качественное обучение этому предмету невозможно без параллельного формирования целостного научного мышления студентов, позволяющего им должным образом понимать и усваивать суть учебного материала для последующего его использования в образовании и трудовой деятельности.

Научным мышлением называют мышление, нацеленное «на познание глубинной сущности реального мира и соответствующее критериям доказательности, объективности, системности»¹. Но, несмотря на обилие психологических и педагогических исследований, «все еще отсутствует четкое представление о категории “мышление”, не выделены типы мышления, раскрыты не все способы развития мышления обучаемых» [12, с. 472]. В статье Л. В. Дубицкой и С. А. Коробковой рассматривается естественно-научное мышление, трактуемое авторами как «процесс, в основе которого лежит обобщение разносторонних теоретических знаний в результате переноса фундаментальных естественно-научных понятий, концептуальных теоретических положений, закономерностей или методов одной дисциплины на предмет изучения других дисциплин естественно-научной области. <...> Особенности основных форм научного мышления (естественно-научного, математического, технического, общественно-научного) определяются предметной стороной научного знания» – его предметным содержанием, понятийным аппаратом, средствами и приемами [Там же, с. 474].

На этом фоне правомерно говорить о существовании предметного химического мышления, на чем настаивает, например, Е. В. Волкова: «Специфическая особенность химии как учебного предмета состоит в том, что ее очень трудно вызубрить (такое возможно только для обладателей высокого IQ), но легко усвоить, научившись предметному мышлению. <...> целенаправленное формирование химического мышления ведет за

¹ Научное мышление и его истоки [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://oplib.ru/random/view/798500>

собой развитие интеллекта» [13, с. 57]. Под химическим мышлением Е. В. Волкова понимает: «1) способность вычленять химические объекты и их характеристики; 2) способность сопоставлять друг с другом в различных направлениях химические объекты и их характеристики; 3) способность определять диапазон направлений этого сопоставления в зависимости от условий задач» [Там же, с. 49]. На наш взгляд, этот перечень способностей описывает интерпретированные применительно к химии свойства научного мышления. Частью последнего является, наряду с математическим, техническим, общественно-научным, естественно-научное мышление, а его составляющими, в свою очередь, выступают разновидности профессионального мышления специалистов в области физики, биологии, химии. Данная градация вполне оправдана, поскольку очевидно, что «необходимое условие профессиональной деятельности – наличие предметно-ориентированного варианта мировоззрения. Его выработка отнюдь не сводится к обучению навыкам профессиональных действий, а требует целенаправленного и глубокого освоения учащимся особого способа мышления» [14, с. 20]. «Например, химик, действуя как профессионал, интерпретирует поступающую из природного мира информацию уже на стадии восприятия и осознания в специальной кодовой системе – химическом мышлении и химическом языке» [Там же]. Таким образом, индикатором и ядром профессиональной компетентности специалиста служит сформированное предметно-ориентированное (обусловленное избранной сферой занятости) мышление; для химика этим индикатором и ядром будет химическое мышление (рис. 1).



Рис. 1. Химическое мышление как центральный структурный компонент профессионального мышления специалиста в области химии
Fig. 1. Chemical thinking as a central structural component of professional thinking of a specialist in the field of chemistry

Для развития научного предметно-ориентированного (профессионально-ориентированного) мышления нужна систематизация содержания теоретических и практических дисциплин вузовского цикла обучения, что

в условиях уровневой дифференциации высшего образования среди прочего означает преемственность как между программами бакалавриата и магистратуры, так и между фундаментальными, общепрофессиональными и специальными курсами. Поэтому, чтобы сформировать научное мышление у студентов естественно-научных и технических направлений подготовки, повысив тем самым качество их обучения, следует:

- 1) разработать современную методологию и концепцию профессиональной направленности содержания теоретических курсов;
- 2) обеспечить преемственность изучения теоретических дисциплин исходя из реальной востребованности соответствующих знаний на разных курсах, включая выпускающий [6, с. 67].

На необходимость преемственности обучения в высшей школе указывается в многочисленных публикациях (см., например, [15–22]). Именно с этих позиций в нашей работе рассматривается освоение студентами метода ЯМР-спектроскопии, широко применяющегося в химии, физике, биологии, медицине, а потому изучающегося на разных специальностях вузов. Метод достаточно сложен: если бакалавров принято знакомить только с его основами, то магистры в силу нацеленности их подготовки на исследовательскую деятельность должны уметь квалифицированно использовать его на практике.

Знакомство с основами метода в бакалавриате не означает, однако, отсутствия внимания к формированию исследовательских навыков и научного мышления на этой ступени подготовки. Анализируя процесс развития исследовательских компетенций в двухуровневой модели высшей школы, С. Н. Лукашенко подразделяет их на исполнительские (бакалавриат), направленные на решение конкретных задач, и собственно научно-исследовательские (магистратура). К этим компетенциям он относит «наличие способностей:

- видеть и формулировать проблему, определять цель исследования;
- понимать и обосновывать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость задач исследования;
- выдвигать и обосновывать гипотезы, планировать решение, используя готовые и собственные алгоритмы и схемы;
- самостоятельно осваивать новые методы исследования, приобретать знания, в том числе с помощью информационных технологий;
- проводить исследование по готовой или самостоятельно разработанной программе;
- представлять результаты своей работы или известные научные достижения» [10, с. 76].

Химия как рациональная наука, где «даже гипотезы имеют чисто рациональный характер» [23, с. 89], как нельзя лучше подходит для становления и развития перечисленных способностей. С одной стороны, «химическое научное знание сформировано из теорий, законов и закономерностей, формулировки которых исключают множественное толкование и которые многократно подтверждены и проверены на практике. Как для любой естественной науки, для химии имеют большое значение проверяемость, достоверность и воспроизводимость результатов, доказательность знания, соответствие научных теорий и наблюдаемых фактов» [Там же]. С другой стороны, «химия – это наука экспериментально-теоретическая. Изучение веществ и процессов в этой области основано на анализе фактов, полученных в результате эксперимента, и их теоретическом объяснении и обобщении. Если факты можно объяснить на основе уже имеющихся законов и теорий, они служат подкреплению этих законов и теорий. Но наиболее интересны факты, которые противоречат существующим теориям. И тогда поиск их объяснения приводит к открытию новых законов, созданию новых теорий. Такова логика химических открытий – в сочетании индуктивного (обобщение накопленных фактов) и дедуктивного (применение теорий и законов к объяснению фактов) путей исследования» [24, с. 23]. Поэтому, «полностью признавая огромную практическую значимость химии и все ее достижения в этой области, невозможно согласиться с пренебрежительным отношением к познавательной, мировоззренческой и общекультурной роли химической науки в современной цивилизации» [25, с. 93]).

Химия и ее раздел – аналитическая химия включены в перечень основных компонентов профессиональной подготовки студентов всех естественно-научных и технических специальностей, что зафиксировано как в ФГОС ВО, так и в ряде профессиональных стандартов. Получившие соответствующее образование выпускники разных вузов должны, пусть и в неодинаковой, но в достаточной для приобретенной квалификации и специальности мере, владеть информацией о современных методах анализа и контроля химического состава вещества, понимать специфику этих методов и представлять границы их применимости¹.

Вопросам методологии и методики преподавания химии и аналитической химии в российских вузах посвящено немало публикаций (см., например, [26–32] и др.). Тем не менее многие проблемы, как говорилось вы-

¹ Косарева М. А., Байкова Л. А., Никоненко Е. А., Вайтнер В. В. Формирование научного мышления у студентов на основе освоения методов анализа вещества // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 4. С. 84–113.

ше, остаются нерешенными. Среди них и нерациональная организация самостоятельной работы студентов [33], и отсутствие унифицированной структуры их фундаментальной подготовки, выстраивание которой осложняется сохранением экстенсивного подхода к содержанию химии как учебной дисциплины, ее традиционной ориентацией на усвоение перманентно приумножающейся массы фактического материала при очевидной тенденции сокращения аудиторных часов. А. Я. Юффа и С. А. Паничев еще полтора десятилетия назад писали о том, что «количественные изменения, наиболее ярко выразившиеся в многократном увеличении за последние десятилетия “материала” химии, предлагаемого к изучению в сложившейся практике высшего химического образования, достигли той критической отметки, за которой неизбежен качественный скачок» [25, с. 97]. Однако воз и ныне там...

Кроме того, Г. И. Егорова, исследуя возможности развития интеллектуальных способностей студентов технического вуза в процессе их обучения химии, выделяет следующие «противоречия: между возрастающими требованиями к качеству химических знаний и умений будущих специалистов и низким уровнем развития интеллектуальных возможностей современного студента; между необходимостью получать фундаментальные химические знания и сложившейся практикой обучения химии в вузах, при которой развитие интеллектуальных возможностей осуществляется не целенаправленно; между естественными потребностями студентов в развитии интеллектуальных возможностей и отсутствием методики организации процесса в техническом вузе, слабым использованием развивающих функций химических дисциплин в его образовательном пространстве»¹.

Д. И. Мычко, характеризуя ситуацию, сложившуюся в настоящее время в области химического образования, снижением его уровня, констатирует: «Отсутствие у учащихся должного уровня владения языком химии привело к их неспособности декодировать тексты учебника, задачи, тестовые вопросы» [29, с. 99].

Добавим к сказанному, что в последние годы наблюдается дисбаланс между разнообразием предлагаемых издательствами учебных материалов и их реальным использованием студентами. Это создает дополнительные барьеры для эффективной организации учебного процесса, прежде всего – для той его части, которая отводится на самостоятельную работу, составляющую сейчас до 50% учебного времени. Обучающиеся стали меньше посещать библиотеки и больше уповать на Интернет. Доступ-

¹ Егорова Г. И. Развитие интеллектуальных возможностей студентов при обучении химии в техническом вузе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Москва, 2009.

ность и открытость учебно-научной информации, безусловно, открывает широкие возможности для самообразования. Однако ее изобилие без четких обозначений адресата (а иногда и авторства) может принести как пользу, так и вред неискушенному и неподготовленному пользователю: в виртуальном образовательном пространстве нередко обнаруживаются специализированные статьи, которые либо некорректны с научной точки зрения, либо изложены малодоступным для обучающихся языком, следствием чего становятся поверхностные и/или искаженные знания. В связи с этим возрастает роль преподавателя, который призван не только и не столько обеспечить студентов достаточной и достоверной информацией (хотя данная его функция, конечно, сохраняется), сколько вооружить их методическим инструментарием для работы с ней.

К настоящему моменту по объективным причинам для химических дисциплин не существует универсальных методик реализации самостоятельной работы студентов, ведущейся параллельно с аудиторным обучением, поэтому конструирование таких методик – актуальная педагогическая задача. При планировании самостоятельных занятий следует учитывать уровень знаний студентов и их готовность к автономному труду; наличие, доступность и качество учебно-методических и справочных источников; продумать формы консультационной поддержки; наконец, правильно отобрать материал для самостоятельного освоения. Безусловно, содержание обязательной для каждого студента самостоятельной работы определяется программой и учебным планом. Вместе с тем в свете перегруженности программ по химии (впрочем, как и по другим предметам) у преподавателя есть большой выбор, от которого во многом будет зависеть результативность обучения. Важно и структурирование отобранной учебной информации, принципы которого хорошо известны: компоновка содержания вокруг базовых понятий и методов; систематичность и логическая последовательность изложения; целостность и практическая значимость содержания; наглядность его представления¹.

С точки зрения А. Я. Юффа и С. А. Паничева, «содержание химического образования целесообразно переориентировать с изучения “материала” на эффективное и полное освоение учащимися химического языка, его “лексики и синтаксиса”, а также способов их увязывания с химической практикой, поскольку именно это составляет сущность квалифицированного специалиста-химика. <...> Ядро содержания химии как учебной дисциплины должно

¹ Бабанский, Ю. К. Избранные педагогические труды. Москва: Педагогика, 1989. 558 с. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://elibrary.gnpbu.ru/text/babanskiy_izbrannye-pedagogicheskie-trudy_1989/

составлять *компактифицированное знание*. Это знание выражается не в совокупности конкретных сведений, непосредственно отражающих свойства конкретных химических систем и процессов, а в логически стройной системе понятий, классификационных схем и теоретических конструкций. Высокая степень обобщения, присущая таким средствам выражения, позволяет <...> организовать учебный процесс на базе логической структуры химии, увязывающей ее понятия в стройную систему» [25, с. 98–99].

Необходимого качества образования специалистов естественно-научного профиля, по мнению С. А. Паничева, можно добиться, если ведущей целью фундаментальной подготовки будет личностное, общенаучное и профессиональное развитие студентов до уровня «профессиональной грамотности», который служит основой для приобретения «профессиональной компетентности» (фундаментальные знания дополняются знаниями, приобретаемыми на специальных и элективных курсах, во время практик и самостоятельной работы) и включает в себя сформированные профессиональный менталитет (общечеловеческие и профессиональные ценности, идеалы, убеждения, цели), научное мышление и научный язык (категории и понятия, значения и модусы, способы формулирования и интерпретации, методы компактификации (т. е. содержательного обобщения) и развертывания знаний) с учетом их профессиональной специфики. В качестве содержательного ядра подготовки, обеспечивающей нужный уровень профессиональной грамотности, предлагается использовать педагогически адаптированную категориально-понятийную структуру как естествознания в целом, так и отдельных профильных дисциплин, а в качестве необходимого средства выражения и коммуникации – профессиональный научный язык как относительно самостоятельный элемент содержания. К структурированию содержания образования нужен не традиционный индуктивный, а дедуктивный подход, когда первым элементом обучения является освоение студентами категориально-понятийного аппарата науки, который последовательно и всесторонне раскрывается в учебном процессе, что способствует становлению рефлексивно-теоретического мышления специалиста¹.

«Быстрое разрастание объема эмпирического материала, включаемого в программы дисциплин, и ограниченный ресурс учебного времени уже не позволяют процессу индуктивного обобщения выйти за рамки отдельной дисциплины. Решение этой проблемной ситуации может быть найдено на пути перехода к дедуктивному принципу построения как от-

¹ Паничев С. А. Дедуктивный подход к структурированию содержания высшего естественнонаучного образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Тюмень, 2004.

дельных учебных дисциплин, так и всей образовательной программы по специальности», – считает С. А. Паничев [14, с. 19]. В диссертационном исследовании данного автора предлагается вариант учебного плана, составленного согласно принципу дедуктивной организации содержания обучения и ориентированного на категориально-понятийную структуру научной дисциплины (на примере химии) (рис. 2).



Рис. 2. Построение учебного плана на уровне фундаментальной подготовки, ориентированного на категориально-понятийную структуру научной дисциплины, лежащей в основе специальности (на примере химии)¹

Fig. 2. Building a curriculum at the fundamental level of training focused on the categorical-conceptual structure of the scientific discipline underlying the specialty (on the example of chemistry)

Теоретический блок представленной на рис. 2 модели фундаментальной подготовки по химии нацелен на освоение взаимосвязанных единиц категориально-понятийного аппарата дисциплины (терминов, понятий, специальной символики, классификационных схем и т. п.), которые вводятся посредством конкретного эмпирического материала (сведений о свойствах химических веществ и реакций), достаточного и необходимого по объему для уяснения этих единиц и связей между ними. Для сознательного и надежного усвоения содер-

¹ Паничев С. А. Дедуктивный подход к структурированию содержания высшего естественнонаучного образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Тюмень, 2004.

жания учений о химическом веществе, химическом процессе и раздела «Химическая классификация» их изучению предшествует раздел «Концептуальные основы химии», посвященный анализу методологических гипотез, принципов, правил. Курсы «Общие вопросы естествознания» и «История химии» вырабатывают правильную ориентацию учебной деятельности студентов. Учебная информация, имеющая общую логическую структуру, может и должна отличаться по глубине и насыщенности в разных по направлению подготовки студенческих аудиториях. Так, химики изучают предмет максимально глубоко; для биологов и физиков целесообразно обучение, обеспечивающее грамотное использование готовых методов и инструментария химии; для математиков и гуманитариев приемлемо обзорное изложение курса, позволяющее понимать суть химической деятельности, специфику химических задач и методов. Опыт применения усвоенной теории студенты получают при решении практических задач и приближенных к производственным реалиям проблем (практический блок), анализ которых требует понимания и осмысленного использования профессионального языка, являющегося ключом к овладению всем арсеналом научных достижений в данной области.

Нами была предпринята попытка спроецировать подобный подход к изучению химии на процесс формирования у студентов научного профессионально-ориентированного мышления при освоении ими теории и практических навыков в области спектроскопии ЯМР – наиболее информативного метода анализа структуры вещества.

В качестве образца для построения содержания раздела (или отдельного курса – в зависимости от программы по химии конкретной специальности и направления подготовки), в котором раскрывается сущность и предназначение метода, основанного на явлении ядерного магнитного резонанса, мы воспользовались приведенной выше моделью, точнее – ее структурным принципом, изменив наполнение теоретического и практического блоков в соответствии с особенностями материала, подлежащего изучению и усвоению студентами (рис. 3).

Включение в теоретическую часть раздела ретроспективных сведений о методе, информации о его роли, перспективах и значимости для развития естествознания (как и всякое другое обращение к истории науки и общим методологическим вопросам, предвещающее изучение того или иного материала, а в идеале и подытоживающее его) дает возможность сформировать правильные установки у обучающихся для последующей самостоятельной ориентации в познавательной и практической деятельности, продемонстрировать студентам типологию профессиональных задач и методов, показать междисциплинарные взаимосвязи естественно-научных, математических

и технических дисциплин. Построенное согласно дедуктивному подходу содержание непосредственно теории спектроскопии ЯМР будет варьироваться по объему и сложности для разного контингента студентов, которые в процессе изучения раздела в любом случае должны получать целостные фундаментальные, а не разрозненные представления о строении вещества, его свойствах и классах, химических процессах, их принципах и законах. Избежать фрагментарности позволяет педагогически адаптированная категориально-понятийная структура дисциплины, скрепляющая весь теоретический и практический учебный материал.

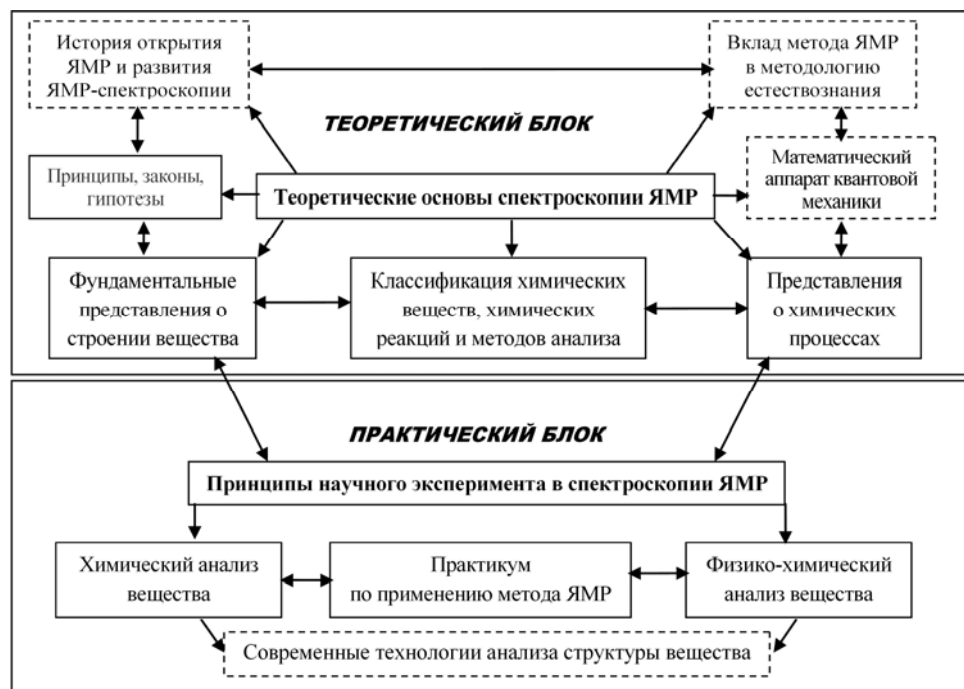


Рис. 3. Построение на уровне фундаментальной подготовки содержания раздела / курса «Спектроскопия ЯМР», ориентированного на категориально-понятийную структуру осваиваемой научной дисциплины

Fig. 3. Construction of the content of the section / course "NMR Spectrometry", focused on the categorical-conceptual structure of the mastered scientific discipline, at the level of fundamental preparation

Практический блок освоения метода ЯМР подразумевает знакомство с принципами научного эксперимента и формирование умений и навыков проведения спектроскопии. Обращение к экспериментальным методам познания и использование их в учебном процессе способствует бо-

лее эффективному и четкому уяснению сущности подлежащих усвоению понятий и теорий и позволяет студентам делать большее количество обоснованных выводов по поводу изучаемых объектов. Таким образом, эксперимент должен быть не только и не столько иллюстрацией химических явлений и процессов, сколько активным катализатором мыслительной деятельности обучающихся.

Практикум по применению метода ЯМР, осуществляющийся параллельно с освоением теории, предполагает выполнение лабораторных работ и решение практико-ориентированных задач, при выборе которых преподавателю также следует учитывать профильную специальность обучающихся. Важно, чтобы в ходе накопления необходимой конкретной информации у студентов приумножался опыт проведения самостоятельных исследований, развивалась способность видеть как внутри- и междисциплинарные взаимосвязи, так и всю иерархию фундаментальных концепций современного естествознания, включенную в контекст общечеловеческой культуры.

(продолжение в следующем номере журнала)

Список использованных источников

1. Бровкин А. В. Проблемы современной российской системы высшего образования и пути их решения в интересах всех участников образовательного процесса // Современное образование [Электрон. ресурс]. 2018. № 2. С. 1–8. DOI: 10.25136/2409–8736.2018.1.25053. Режим доступа: http://e-notabene.ru/pp/article_26398.html (дата обращения 11.05.2018)
2. Скачкова А. С. Производственные практики в вузах: обоснование необходимости и методика эффективной организации // Образовательные технологии. 2013. № 3. С. 136–143.
3. Недосека Е. В. Профессионально-практическая подготовка в вузе как фактор социальной адаптации к профессиональной деятельности // Регионология. 2009. № 1. С. 123–128.
4. Гусева Е. В., Скурлатов В. В., Суркин М. Ю. Межпредметная интеграция как средство профилизации обучения // Вестник Военной академии материально-технического обеспечения им. А. В. Хрулева. 2015. № 1. С. 141–146.
5. Лебедева Е. Н., Афонина С. Н., Гирина Л. В., Мачнева И. В., Никонов А. А. Элективные курсы в преподавании биохимии как одна из форм интерактивного обучения на фармацевтическом факультете // Медицинский вестник Башкортостана. 2016. Т. 11, № 5 (65). С. 153–155.
6. Баринев Э. Ф. Вариативный курс на теоретической кафедре как базис формирования профессиональных компетенций врача // Образование и наука. 2018. Т. 20, № 4. С. 64–83.

7. Байгужина С. К., Кабдуова А. К., Шамбилова Н. А. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя на кафедре микробиологии // Медицина и экология. 2016. № 1. С. 111–113.
8. Занин С. А. Самостоятельная работа студентов как необходимый компонент формирования компетенций при изучении нормальной физиологии человека // Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 10. С. 133–135.
9. Кашаев Р. С. Развитие науки и образования на основе междисциплинарного подхода к применению метода ядерного магнитного резонанса (ЯМР) // Успехи современного естествознания. 2011. № 2. С. 82–87 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=15933> (дата обращения: 19.01.2019).
10. Лукашенко С. Н. Модель развития исследовательской компетентности студентов вуза в условиях многоуровневого обучения (на примере изучения математических дисциплин) // Образование и наука. 2012. № 1 (90). С. 73–85.
11. Карпов А. О. Научное познание и системогенез современной школы // Вопросы философии. 2003. № 6. С. 37–53.
12. Дубицкая Л. В., Коробкова С. А. Развитие естественнонаучного мышления средствами контекстного обучения физике // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 2. С. 471–475 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://top-technologies.ru/pdf/2016/2-3/35655.pdf> (дата обращения: 19.01.2019).
13. Волкова Е. В. О химическом мышлении и методах его исследования // Естественнонаучное образование: новые горизонты: сборник статей / под общ. ред. В. В. Лунина, Н. Е. Кузьменко. Москва: МГУ, 2017. С. 44–58.
14. Паничев С. А. Дедуктивный принцип обучения в высшем естественнонаучном образовании // Педагогика, 2004. № 8. С. 18–28.
15. Зотов А. Ф. Преемственность научного знания и принцип соответствия // Проблемы истории и методологии научного познания. Москва: Наука, 1974.
16. Литвинова Т. Н., Быков И. М., Корочанская С. П. Реализация принципа преемственности при изучении химических дисциплин с целью совершенствования химического образования в системе медицинского вуза // Успехи современного естествознания. 2009. № 9. С. 41–43.
17. Василевская Е. И., Сечко О. И. Преемственность системы непрерывного химического образования: школа – вуз // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития: сборник статей Международной научной конференции. С. Петербург, 2013. С. 275–277 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/continuity-in-the-system-of-permanent-chemical-education-school-higher-educational-institution> (дата обращения: 19.01.2019).
18. Briggs A. R. J., Clark J., Hall I. Building bridges: understanding student transition to university // Quality in Higher Education. 2012. № 18 (1). P. 3–21. DOI: 10.1080/13538322.2011.614468
19. Dalziel J. R., Peat M. Academic performance during student transition to university studies. 1998. Available from: http://www.sydney.edu.au/science/uniserve_science/workshop/fye/mpjd.pdf (date of access: 15.01.2019).

20. Malcolm J., Zukas M. Bridging pedagogic gaps: Conceptual discontinuities in higher education // *Teaching in Higher Education*. 2001. № 6 (1). P. 33–42.
21. Markic S., Eilks I. A mixed methods approach to characterize the beliefs on science teaching and learning of freshman science student teachers from different science teaching domains // *Contemporary science education research: teaching. A collection of papers presented at ESERA 2009 Conference* / eds. M. F. Taşar, G. Çakmakci. Ankara, Turkey: Pegem Akademi, 2010. P. 21–28.
22. Seeman M. Alienation motifs in contemporary theorizing: The hidden continuity of the classic themes // *Social Psychology Quarterly*. 1983. № 46 (3). P. 171–184.
23. Михайлов А. А., Беспамятных Т. А., Баленко Ю. К. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / под ред. А. А. Михайлова. С.-Петербург: Питер, 2012. 336 с.
24. Чернобельская Г. М. Методика обучения химии в средней школе. Москва: ВЛАДОС, 2000. 336 с.
25. Юффа А. Я., Паничев С. А. Проблемы и перспективы высшего химического образования // *Российский химический журнал (Журнал Российского химического общества им. Д. И. Менделеева)*. 2003. Т. XLVII, № 2. С. 93–99.
26. Сироткин О. С., Сироткин Р. О. О концепции химического образования // *Высшее образование в России*. 2001. № 6. С. 137–139 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-kontseptsii-himicheskogo-obrazovaniya>
27. Сироткин О. С. Традиционная методология преподавания химии: проблемы, недостатки и причины ее использования в XXI веке (обзор) // *Инновации в преподавании химии: сборник научных и научно-методических трудов V Международной научно-практической конференции*. Казань: Казанский университет, 2014. С. 272–277.
28. Золотов Ю. А. О преподавании аналитической химии // *Журнал аналитической химии – Journal of Analytical Chemistry*. 2011. Т. 66, № 3. С. 3.
29. Мычко Д. И. Вопросы методологии и истории химии: от теории научного метода к методике обучения: пособие. Минск: БГУ, 2014. 295 с.
30. Кельнер Р. и др. Аналитическая химия: проблемы и подходы: в 2 т. / под ред. Р. Кельнера, Ж. М. Мерме, М. Отто и М. Видмера. Москва: Мир: АСТ, 2014. Т. 1. 608 с.; Т. 2. 768 с.
31. Саламов А. Х., Бокова Л. М., Инаркиева З. И., Ужахова Л. Я. Пути совершенствования преподавания аналитической химии в вузе // *Актуальные вопросы современной науки: материалы XXIII Международной научно-практической конференции*. Москва, 2014. С. 42–45.
32. Шеховцова Т. Н., Вершинин В. И. Какой должна быть профессиональная подготовка аналитика в классических университетах? // *Журнал аналитической химии – Journal of Analytical Chemistry*. 2001. Т. 56, № 1. С. 93–100.
33. Хамитова А. И., Иванов В. Г. Формы организации обучения общей и неорганической химии в химико-технологическом вузе через призму самостоятельной работы студентов // *Известия РГПУ им. А. И. Герцена*. 2008. № 48. С. 115–132.

34. Гильманшина С. И. Непрерывное химическое образование: формирование научного мышления // Научное обозрение. Педагогические науки. 2015. № 1. С. 133–134.
35. Устынюк Ю. А. Лекции по спектроскопии ядерного магнитного резонанса. Часть 1 (вводный курс). Москва: Техносфера, 2016. 288 с.
36. Синельщикова А. А., Горбунова Ю. Г., Лапкина А. А., Константинов Н. Ю., Цивадзе А. Ю. Комплексы эрбия с тетра-15-краун-5-фталоцианином: синтез и спектроскопическое исследование // Журнал неорганической химии. 2011. Т. 56, № 10. С. 1442–1452.
37. Воробьева С. Н., Беляев А. В., Федотов М. А., Юшина И. В., Недосейкина Т. И. Твердофазная конденсация сульфатов акваиона родия (III) // Журнал неорганической химии. 2011. Т. 56, № 10. С. 1689–1696.
38. Гайворонская К. А., Герасименко А. В., Диденко Н. А., Слободюк А. Б., Кавун В. Я. $\text{Li}_2\text{Mg}(\text{ZrF}_6)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$: синтез, рентгеноструктурное, термическое и mas ямр исследование // Журнал неорганической химии. 2013. Т. 58, № 2. С. 226–233.
39. Рижан А., Коропчану Э., Болота О., Лозан В., Липковски Я., Булхак И., Боурош П. Синтез и строение новых тиокарбамидсодержащих диоксидов кобальта (III) с анионом $[\text{TlF}_6]^-$ // Журнал неорганической химии. 2013. Т. 58, № 4. С. 506–516. DOI: 10.7868/s0044457x13040168
40. Захаров Н. А., Сенцов М. Ю., Калинин В. Е. Наноккомпозит гидроксиапатит кальция / метилцеллюлоза: синтез, свойства // Журнал неорганической химии. 2014. Т. 59, № 1. С. 3–12.
41. Махиня А. Н., Ильин М. А., Ямалетдинов Р. Д., Байдина И. А., Ткачев С. В., Зубарева А. П., Корольков И. В., Пирязев Д. А. Синтез, некоторые свойства и кристаллические модификации $\text{fac}[\text{Ru}(\text{NO})\text{Py}_2\text{Cl}_3]$ // Координационная химия. 2016. Т. 42, № 12. С. 741–746. DOI: 10.7868/S0132344X16120057
42. Махиня А. Н., Ильин М. А., Кабин Е. В., Байдина И. А., Галлямов М. Р., Алферова Н. И. Синтез, строение и характеристика гидроксо- и аквакомплексов нитрозорутения транс-дипиридинового ряда // Координационная химия. 2014. Т. 40, № 5. С. 298–304. DOI: 10.7868/S0132344X14050089
43. Ouyang Z., Liu D., Cai Y., Yao Y. Investigating the fractal characteristics of pore-fractures in Bituminous Coals and Anthracites through Eluid Flow Behavior // Energy and Fuels. 2016. Vol. 30, № 12. P. 10348–10357.
44. Гилязова И. Б., Жарких Л. А., Курдуманова О. И. Методические аспекты формирования химической картины природы и научного мировоззрения студентов педагогического вуза в условиях стандартов третьего поколения // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 3 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=6280> (дата обращения: 20.01.2019).
45. Отто М. Современные методы аналитической химии: в 2 т. Т. I. Москва: Техносфера, 2003. 416 с. ISBN 5–94836–014–8
46. Золотов Ю. А. Новый век аналитической химии, Москва: Янус – К, 2013. 248 с.

47. Кузнецов В. В. Современные методы элементарного химического анализа в курсе аналитической химии // Успехи в химии и химической технологии. 2014. Т. 28, № 9 (158). С. 95–98.

References

1. Brovkin A. V. Problems of the modern Russian higher education system and a way of their decision for the benefit of all participants of educational process. *Sovremennoe obrazovanie = Modern Education* [Internet]. 2018 [cited 2018 May 11]; 2: 1–8. DOI: 10.25136/2409–8736.2018.1.25053. Available from: http://e-notabene.ru/pp/article_26398.html (In Russ.)
2. Skachkova A. S. Work practices in higher education institutions: Justification of the need and technique of effective organisation. *Obrazovatel'nye tehnologii = Educational Technologies*. 2013; 3: 136–143. (In Russ.)
3. Nedoseka E. V. Professionally practical preparation in higher education institution as a social adaptation factor to professional activity. *Regionologija = Regionology*. 2009; 1: 123–128. (In Russ.)
4. Guseva E. V., Skurlatov V. V., Surkin M. Ju. Intersubject integration as a means of a profiling education. *Vestnik Voennoj akademii material'no-tehnicheskogo obespechenija im. A. V. Hrileva = Bulletin of Military Academy of Material-Technical Support named after the General of the Army A. V. Khrulev*. 2015; 1: 141–146. (In Russ.)
5. Lebedeva E. N., Afonina S. N., Girina L. V., Machneva I. V., Nikonov A. A. Elective courses in teaching biochemistry as one of forms of interactive training at pharmaceutical faculty. *Meditsinskij vestnik Bashkortostana. = Medical Bulletin of Bashkortostan*. 2016. V. 11. № 5 (65): 153–155. (In Russ.)
6. Barinov E. F. Elective course at the theoretical department as a basis for professional competencies formation of a physician. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2018; 20 (4): 64–83. (In Russ.)
7. Bajguzhina S. K., Kabduova A. K., Shambilova N. A. Independent work of students under the leadership of the teacher at the department of microbiology. *Medicina i jekologija = Medicine and Ecology*. 2016; 1: 111–113. (In Russ.)
8. Zanin S. A. Independent work of students as a necessary component of formation of competences when studying normal human physiology. *Mezhdunarodnyj zhurnal jeksperimental'nogo obrazovanija = International Journal of Experimental Education*. 2014; 10: 133–135. (In Russ.)
9. Kashaev R. S. Development of science and education on the basis of an interdisciplinary approach to the application of the nuclear magnetic resonance (NMR) method. *Uspehi sovremennogo estestvoznaniya = Advances in Modern Natural Science* [Internet]. 2011 [cited 2019 Jan 01]; 2: 82–87. Available from: <http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=15933> (In Russ.)
10. Lukashenko S. N. The model of higher school students' research competence in multilevel training (taking as the example the mathematical disciplines studies). *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2012; 1 (90): 73–85. (In Russ.)
11. Karpov A. O. Scientific knowledge and systemogenesis of modern school. *Voprosy filosofii = Questions of Philosophy*. 2003; 6: 37–53. (In Russ.)

12. Dubickya, L. V., Korobkova S. A. Development of scientific thinking means in the context of teaching physics. *Sovremennye naukoemkie tehnologii = Modern High Technologies* [Internet]. 2016 [cited 2019 Jan 01]; 2: 471–475. Available from: <https://top-technologies.ru/pdf/2016/2-3/35655.pdf> (In Russ.)
13. Volkova E. V. O himicheskom myshlenii i metodah ego issledovaniya. Estestven-nauchnoe obrazovanie: novye gorizonty: sbornik statej = On the chemical thinking and the methods of its study. Science education: New horizons. Collected articles. Ed. by V. V. Lunin, N. Ye. Kuzmenko. Moscow: Moscow State University; 2017. p. 44–58. (In Russ.)
14. Panichev S. A. Deductive principle of teaching in higher natural science education. *Pedagogika = Pedagogy*. 2004; 8: 18–28. (In Russ.)
15. Zotov A. F. Preemstvennost' nauchnogo znanija i princip sootvetstvija. Problemy istorii i metodologii nauchnogo poznanija = Continuity of scientific knowledge and the correspondence principle. Problems of history and methodology of scientific knowledge. Moscow: Publishing House Nauka; 1974. (In Russ.)
16. Litvinova T. N., Bykov I. M., Korochanskaja S. P. The implementation of the principle of continuity in the study of chemical disciplines to improve chemical education at the medical school system. *Uspehi sovremennogo estestvoznaniya = Advances in Modern Natural Science*. 2009; 9: 41–43. (In Russ.)
17. Vasilevskaya E. I., Sechko O. I. Continuity in the system of permanent chemical education: School – higher educational institution. In: *Obrazovanie cherez vsju zhizn': nepreryvnoe obrazovanie v interesah ustojchivogo razvitiya: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii = Lifelong learning: Continuing education for sustainable development. Collection of Articles of the International Scientific Conference* [Internet]; 2013; St.-Petersburg. 2013 [cited 2019 Jan 01]. p. 275–277. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/continuity-in-the-system-of-permanent-chemical-education-school-higher-educational-institution> (In Russ.)
18. Briggs A. R. J., Clark J., Hall I. Building bridges: Understanding student transition to university. *Quality in Higher Education*. 2012; 18 (1): 3–21. DOI: 10.1080/13538322.2011.614468
19. Dalziel J. R., Peat M. Academic performance during student transition to university studies [Internet]. 1998 [cited 2019 Jan 15]. Available from: http://www.sydney.edu.au/science/uniserve_science/workshop/fye/mpjd.pdf
20. Malcolm J., Zukas M. Bridging pedagogic gaps: Conceptual discontinuities in higher education. *Teaching in Higher Education*. 2001; 6 (1): 33–42.
21. Markic S., Eilks I. A mixed methods approach to characterize the beliefs on science teaching and learning of freshman science student teachers from different science teaching domains. In: *Taşar M. F. & Çakmakci G. (eds.) Contemporary Science Education Research: Teaching. A Collection of Papers Presented at ESERA 2009 Conference*; 2010; Ankara, Turkey. Ankara, Turkey: Pegem Akademi; 2010. p. 21–28.
22. Seeman M. Alienation motifs in contemporary theorizing: The hidden continuity of the classic themes. *Social Psychology Quarterly*. 1983; 46 (3): 171–184.

23. Mihajlov L. A., Bepamjatnyh T. A., Balenko Ju. K. *Koncepcii sovremennogo este-stvoznaniya = Concepts of modern natural sciences*. Ed. by L. A. Mihajlov. St.-Petersburg: Publishing House Piter; 2012. 336 p. (In Russ.)

24. Chernobel'skaja G. M. *Metodika obuchenija himii v srednej shkole = A methodology of chemical education at high school*. Moscow: Publishing House VLADOS; 2000. 336 p. (In Russ.)

25. Juffa A. Ja., Panichev S. A. Problems and prospects of the higher chemical education. *Rossijskij himicheskij zhurnal (Zhurnal Rossijskogo himicheskogo obshhestva im. D. I. Mendeleeva) = Russian Chemical Journal (Journal of the Russian Chemical Society of D. I. Mendeleev)*. 2003; V. XLVII, 2: 93–99. (In Russ.)

26. Sirotkin O. S., Sirotkin R. O. On the concept of chemical education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia [Internet]*. 2001; 6: 137–139. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-kontseptsii-himicheskogo-obrazovaniya> (In Russ.)

27. Sirotkin O. S. Traditional methodology of teaching chemistry: Problems, shortcomings and the reasons of its use in the 21st century (review). In: *Innovacii v prepodavanii himii: sbornik nauchnyh i nauchno-metodicheskikh trudov V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii = Innovations in Teaching Chemistry. Collection of Scientific and Scientific-Methodological Works of the 5th International Scientific and Practical Conference*. Kazan: Kazan University; 2014. p. 272–277. (In Russ.)

28. Zolotov Ju. A. About teaching analytical chemistry. *Zhurnal analiticheskoy himii = Journal of Analytical Chemistry*. 2011; 66 (3): 3. (In Russ.)

29. Mychko D. I. *Voprosy metodologii i istorii himii: ot teorii nauchnogo metoda k metodike obuchenija = Questions of methodology and history of chemistry: From the theory of a scientific method to a training technique*. Minsk: Belarusian State University; 2014. 295 p. (In Russ.)

30. Kelner R., et al. *Analiticheskaja himija: problemy i podhody: v 2 t. = Analytical chemistry: Problems and approaches*. In 2 volumes. Ed. by R. Kelner, Zh. M. Merme, M. Otto, M. Vidmer. Moscow: Publishing House Mir: AST; 2014. V. 1. 608 p.; V. 2. 768 p. (In Russ.)

31. Salamov A. H., Bokova L. M., Inarkieva Z. I., Uzhahova L. Ja. Ways of improvement of teaching analytical chemistry in higher education institution. In: *Aktual'nye voprosy sovremennoj nauki: materialy XXIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii = Topical Issues of Modern Science. Materials of the 23rd International Scientific and Practical Conference*; 2014; Moscow. Moscow; 2014. p. 42–45. (In Russ.)

32. Shehovcova T. N., Vershinin V. I. What has to be professional training of the analyst at classical universities? *Zhurnal analiticheskoy himii = Journal of Analytical Chemistry*. 2001; 56 (1): 93–100. (In Russ.)

33. Hamitova A. I., Ivanov V. G. Forms of the organisation of training of the general and inorganic chemistry in chemical and technological higher education institution through a prism of independent work of students. *Izvestija RGPU im. A. I. Gercena = Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Science*. 2008; 48: 115–132. (In Russ.)

34. Gilmanshina S. I. Continuous chemical education: The formation of scientific thinking. *Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki = Scientific Review. Pedagogical Science*. 2015; 1: 133–134. (In Russ.)
35. Ustynyuk Y. A. Lekcii po spektroskopii jadernogo magnitnogo rezonansa. Chast' 1 (vvodnyj kurs) = Lectures on nuclear magnetic resonance. Part 1 (introductory course). Moscow: Publishing House Tehnosfera; 2016. 288 p. (In Russ.)
36. Sinel'shhikova A. A., Gorbunova Ju. G., Lapkina L. A., Konstantinov N. Ju., Civadze A. Ju. Erbium complexes with tetra-15-kraun-5-phthalocyanine: Synthesis and spectroscopic research. *Zhurnal neorganicheskoy himii = Journal of Inorganic Chemistry*. 2011; 56 (10): 1442–1452. (In Russ.)
37. Vorobyeva S. N., Belyaev A. V., Fedotov M. A., Yushina V. I., Nedosekina T. I. Solid-phase condensation of sulfates of aquo ion of rhodium (III). *Zhurnal neorganicheskoy himii = Russian Journal of Inorganic Chemistry*. 2011; 56 (10): 1689–1696. (In Russ.)
38. Gajvoronskaja K. A., Gerasimenko A. V., Didenko N. A., Slobodjuk A. B., Kavun V. Ja. $\text{Li}_2\text{Mg}(\text{ZrF}_6)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$: Synthesis, X-ray diffraction, thermal and MAS NMR research. *Zhurnal neorganicheskoy himii = Russian Journal of Inorganic Chemistry*. 2013; 58 (2): 226–233. (In Russ.)
39. Rizha A., Koropchanu Je., Bolota O., Lozan V., Lipkovski Ja., Bulhak I., Bourosh P. Synthesis and the structure of the new thiocarbamide dioximates of cobalt (III) with anion $[\text{TIF}_6]^-$. *Zhurnal neorganicheskoy himii = Russian Journal of Inorganic Chemistry*. 2013; 58 (4): 506–516. DOI: 10.7868/s0044457x13040168 (In Russ.)
40. Zaharov N. A., Sencov M. Ju., Kalinnikov V. E. Nanocomposite hydroxyapatite calcium / methyl cellulose: Synthesis, properties. *Zhurnal neorganicheskoy himii = Journal of Inorganic Chemistry*. 2014; 59 (1): 3–12. (In Russ.)
41. Mahinja A. N., Il'in M. A., Jamaletdinov R. D., Bajdina I. A., Tkachev S. V., Zubareva A. P., et al. Synthesis, some properties and crystal modifications of $\text{fac}[\text{Ru}(\text{NO})\text{Py}_2\text{Cl}_3]$. *Koordinacionnaja himija = Coordination Chemistry*. 2016; 42 (12): 741–746. DOI: 10.7868/S0132344X16120057 (In Russ.)
42. Mahinja A. N., Il'in M. A., Kabin E. V., Bajdina I. A., Galljamov M. R., Alferova N. I. Nitrosoruthenium hydroxo and aqua complexes of the trans-dipyridine series: Synthesis, structures, and characterisation. *Koordinacionnaja himija = Coordination Chemistry*. 2014; 40 (5): 298–304. DOI: 10.7868/S0132344X14050089 (In Russ.)
43. Ouyang Z., Liu D., Cai Y., Yao Y. Investigating the fractal characteristics of pore-fractures in bituminous coals and anthracites through eluid flow behaviour. *Energy and Fuels*. 2016; 30 (12): 10348–10357.
44. Gilyazova I. B., Zharkikh, L. A., Kurdomonov O. I. Methodological aspects of the formation of the chemical picture of nature and scientific Outlook of students in terms of standards of the third generation. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern Problems of Science and Education* [Internet]. 2012 [cited 2019 Jan 20]; 3. Available from: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=6280> (In Russ.)
45. Otto M. *Sovremennye metody analiticheskoy himii: v 2 t. T. I. = Modern methods of analytical chemistry*. In 2 volumes. Vol. I. Moscow: Publishing House Tehnosfera; 2003. 416 p. ISBN 5–94836–014–8 (In Russ.)

46. Zolotov Ju. A. Novyj vek analiticheskoy himii = New age of analytical chemistry. Moscow: Publishing House Janus – K; 2013. 248 p. (In Russ.)

47. Kuznecov V. V. Modern methods of the elementary chemical analysis in the course of analytical chemistry. *Uspehi v himii i himicheskoy tehnologii* = *Achievements in Chemistry and Chemical Technology*. 2014; 28, 9 (158): 95–98. (In Russ.)

Информация об авторах:

Байкова Людмила Александровна – кандидат химических наук, доцент кафедры общей химии Уральского федерального университета, Екатеринбург, Россия. E-mail: baikova@yandex.ru

Косарева Маргарита Александровна – кандидат технических наук, доцент кафедры общей химии Уральского федерального университета, Екатеринбург, Россия. E-mail: 89122269153@mail.ru

Никоненко Евгения Алексеевна – кандидат химических наук, доцент кафедры общей химии Уральского федерального университета, Екатеринбург, Россия. E-mail: eanik1311@mail.ru

Вайтнер Виталий Владимирович – кандидат технических наук, доцент кафедры общей химии Уральского федерального университета, Екатеринбург, Россия. E-mail: vaitner@yandex.ru

Мажи Адинаф – профессор Химического факультета Университета Висва-Бхарати (Центрального), Сантаникетан, 731235, Индия. E-mail: adinath.majee@visva-bharati.ac.in

Вклад соавторов. Авторы внесли равный вклад в подготовку публикации.

Статья поступила в редакцию 07.02.2019; принята в печать 15.05.2019. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Lyudmila A. Baikova – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Department of General Chemistry, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia. E-mail: baikova@yandex.ru

Margarita A. Kosareva – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of General Chemistry, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia. E-mail: 89122269153@mail.ru

Evgenia A. Nikonenko – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Department of General Chemistry, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia. E-mail: eanik1311@mail.ru

Vitaliy V. Vaitner – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of General Chemistry, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia. E-mail: vaitner@yandex.ru

Adinath Majee – Professor, Department of Chemistry, Visva-Bharati (A Central University), Santiniketan-731235, India. E-mail: adinath.majee@visva-bharati.ac.in

Contribution of the authors. The authors have made equal contributions to the preparation of the present article.

Received 07.02.2019; accepted for publication 15.05.2019.
The authors have read and approved the final manuscript.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 371

DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-69-89

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ШКОЛЫ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАВНОГО ДОСТУПА К КАЧЕСТВЕННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

Е. В. Иванова¹, И. А. Виноградова²

*Московский городской педагогический университет, Москва, Россия.
E-mail: ¹ivanovaev@mgpu.ru; ²vinogradovaia@mgpu.ru*

С. А. Зададаев

*Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия.
E-mail: zadadaev@mail.ru*

Аннотация. Введение. В официальных международных и государственных российских документах декларируется обязательность обеспечения равного доступа к качественному образованию всех граждан вне зависимости от места их проживания и социального статуса. В связи с этим актуальной становится оценка состояния школьной среды и ее потенциала с точки зрения соблюдения требований оказания качественных образовательных услуг всем представителям подрастающего поколения.

Цель изложенного в публикации исследования состоит в изучении деятельности и ресурсов московских школ в контексте равных возможностей детей к получению образования, достойного общества знаний.

Методы и методики. Основным методом работы был избран международный экспертный инструмент – шкала SACERS, адаптированная сотрудниками лаборатории образовательных инфраструктур Института системных проектов Московского городского педагогического университета (МГПУ). Обработка данных осуществлялась с помощью методов описательной статистики, дисперсионного, регрессионного анализа и Т-критерия Стьюдента в модификации Уэлча.

Результаты и научная новизна. На рандомной выборке (22 образовательных комплекса) продиагностированы особенности условий обучения в разных московских школах, определен индекс качества их образовательной среды и ее структурных компонентов ($n = 58$). Установлена неоднородность средних учебных учреждений по предметно-пространственной организации,

внеурочной и дополнительной образовательной деятельности, а также наличию инфраструктуры для обучения детей с особыми образовательными потребностями. В то же время сходными оказались показатели «посещаемость», «пространство для подвижной активной деятельности», «дисциплина», «взаимодействие сверстников», «взаимодействие между педагогами и родителями», «возможности для профессионального развития». Среди обследованных объектов выделено шесть «однородных» и десять «неоднородных» комплексов. В первых, в отличие от вторых, имеются предпосылки для относительно одинакового доступа всех школьников к образованию высокого уровня. Этот факт подтверждается диапазоном значений индекса качества образовательной среды и погрешностями его стандартного отклонения.

Практическая значимость. Проведенное исследование позволило получить дифференцированное представление о реальной образовательной ситуации в столичных школах, исходя из чего следует искать решение управленческой задачи развития системы образования, гарантирующей качественное обучение каждого школьника.

Ключевые слова: качество образования, шкала SACERS, образовательная среда, образовательные условия, равный доступ к знаниям.

Благодарности. Публикация подготовлена в рамках научного исследования «Разработка и апробация модели мониторинга образовательных условий московских школ и экспертно-методического сопровождения школьных команд по их развитию», проводящегося Институтом системных проектов МГПУ.

Для цитирования: Иванова Е. В., Виноградова И. А., Зададаев С. А. Исследование образовательной среды школы в контексте обеспечения равного доступа к качественному образованию // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 7. С. 69–89. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-69-89

THE STUDY OF SCHOOL EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE CONTEXT OF ENSURING EQUAL ACCESS TO QUALITY EDUCATION

E. V. Ivanova¹, I. A. Vinogradova²

Moscow City University, Moscow, Russia.

E-mail: ¹ivanovaev@mgpu.ru; ²vinogradovaia@mgpu.ru

S. A. Zadadaev

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

E-mail: zadadaev@mail.ru

Abstract. *Introduction.* Today, official international and State Russian documents require ensuring equal access to quality education for all citizens regardless of place of residence and social status. In this regard, it becomes relevant to determine the quality of school environment and its potential in terms of compliance with the requirements of delivery of quality education services for all representatives of the oncoming generation.

The *aim* of the present research is to study the educational environment of Moscow schools in the context of ensuring equal access to quality education.

Methodology and research methods. An international assessment tool – the SACERS scale – was chosen as the main method of the research. The SACERS scale was modified by the employees of Laboratory of Educational Infrastructures of the Institute of System Projects of Moscow City University (MCU). The data were processed using descriptive statistics methods, dispersion and regression analysis, T-student's criterion in the modification of Welch.

Results and scientific novelty. On the basis of random sample (22 educational complexes), the peculiarities of educational conditions in different Moscow schools were diagnosed; the quality index of their educational environment and its structural components were determined ($n = 58$). The study sample revealed the “heterogeneity” of secondary educational establishments in the organisation of the subject-spatial environment of schools, extracurricular activities and additional education, as well as availability of educational infrastructure for students with special educational needs. Sufficiently equal indicators of educational conditions were identified: “Attendance”, “Space for Gross Motor Activities”, “Discipline”, “Peer Interactions”, “Interactions between Staff and Parents”, “Opportunities for Professional Growth”. Six “homogeneous” and ten “inhomogeneous” complexes were revealed in the studied sample. In “homogeneous” complexes, there are educational conditions, which provide relatively equal access to quality education, as compared with “heterogeneous” complexes. This fact is confirmed by the range of values of the quality index of the educational environment and the values of standard deviation.

Practical significance. The present research allowed the authors to obtain a differentiated understanding of the existing educational conditions of Moscow schools, which formed the basis to solve the management problem in the development of education system, which guarantees quality education for all students.

Keywords: quality of education, SACERS scales, educational environment, educational conditions, equal access to knowledge.

Acknowledgments. The present publication was prepared as part of the research work “Development and Testing of a Monitoring Model for the Educational Conditions of Moscow Schools and Expert-Methodological Support of School Teams for their Development”, carried out at the Institute of System Projects of Moscow City University.

For citation: Ivanova E. V., Vinogradova I. A., Zadadaev S. A. The study of school educational environment in the context of ensuring equal access to quality education. *The Education and Science Journal*. 2019; 7 (21): 69–89. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-69-89

Введение

Одним из вызовов современности становится вопрос предоставления каждому обучающемуся равных образовательных возможностей. В образовательных организациях должны быть созданы оптимальные материально-технические, информационно-методические, психолого-педагогические, кадровые, финансово-экономические условия для достижения наилучших образовательных результатов. Совокупность таких условий характеризует не только ресурсы для реализации учебной программы, но и перспективы поддержки и повышения имеющегося уровня обучения¹.

Решение вопросов обеспечения равного доступа к качественному образованию предполагает изменение содержания и процедур его оценки, учет социально-экономических факторов, повышение эффективности управленческих и педагогических действий, что требует предварительного изучения школьной структуры и микроклимата.

В связи с этим нами предпринята попытка исследования образовательной среды московских школ в части обеспечения равного доступа к качественному образованию в сферах

- организации учебного процесса и предметно-пространственной среды школ, внеурочной деятельности и дополнительного образования;
- создания условий для взаимодействия обучающихся, педагогов и родителей; обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями; профессионального совершенствования педагогов.

Обзор литературы

Термин «равные образовательные возможности» можно рассматривать в различных аспектах: начиная с равных возможностей участия в тестированиях и экзаменах с целью доступа к наиболее качественному и глубокому обучению до равных возможностей каждого ребенка получать любые знания [1].

¹ Система оценки качества образования: мировая практика и российский опыт: монография. Москва: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2016. 528 с.

В ряде исследований подчеркивается, что равенство учащихся не ограничивается обеспечением доступности образования, а предусматривает также общность характеристик образовательных программ и учреждений. Важен не только сам факт окончания образовательного учреждения (дошкольного, основного, высшего), но и его тип, уровень преподавания, социальный состав учащихся, социально-экономический статус их семей и т. д.¹ [2–11].

Проблема дифференциации качества обучения во многом обусловлена последовательной политикой директоров «рейтинговых» школ, направленной на привлечение и отбор определенного контингента обучающихся. В результате этот контингент составляют дети из семей с относительно высоким социально-экономическим статусом и школы получают изначально более выгодные стартовые позиции в отношении академических достижений своих подопечных. Администрация данных образовательных организаций стремится привлекать родителей, у которых сформирован запрос на образование детей и которые мотивируют их к высоким образовательным результатам. Работа с такими учениками позволяет обогатить учебную программу за счет углубленного изучения предметов на профильном уровне и обеспечить значительные учебные достижения. Селекция усиливается на этапе перехода к основной и старшей ступени, когда в «престижные» заведения отбираются лучшие представители других школ на конкурсной основе [12].

Описанная ситуация провоцирует проблему поддержки эффективных образовательных организаций (демонстрирующих академическую успешность) и игнорирования нуждающихся в качественной помощи. В этом плане интересен опыт резильентных школ, добивающихся высокой результативности обучения в сложных условиях, устойчивых по отношению к факторам неблагополучия, не контролируемым школой. Обеспечению качества образования способствуют стратегии, осознанно и целенаправленно реализуемые в комплексе управленческих и педагогических решений: «ограниченная селекция и выравнивание контингента, формирование высоких ожиданий и прозрачных требований к учебным результатам, индивидуальная поддержка и мотивирование учащихся, формирование навыков, повышающих шансы на успешную социализацию выпускников» [13–15].

Равенство образовательных возможностей для обучающихся также следует рассматривать в контексте внимания к потребностям детей с ог-

¹ Выравнивание шансов детей на качественное образование: сборник материалов / Комиссия Общественной палаты Российской Федерации по развитию образования. Москва: ВШЭ, 2012. 208 с.

раниченными возможностями здоровья, что требует создания комфортной коррекционно-развивающей образовательной среды с учетом особых образовательных потребностей данной категории обучающихся. В этом случае помимо образовательных стандартов необходимо соблюдать целый ряд специальных требований, в том числе предусмотренных положениями государственных программ Российской Федерации «Доступная среда» на 2011–2020 гг.¹ и «Развитие образования» на 2013–2020 гг.².

Организация и методы исследования

Мы придерживаемся определения образовательной среды как совокупности образовательных условий, которые создают возможности для взаимодействия участников образовательной системы, организации учебного процесса, внеурочной деятельности и дополнительного образования, профессионального совершенствования педагогов, обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями и обеспечивают реализацию основных образовательных программ начального и основного общего образования.

В качестве основного метода исследования образовательной среды был выбран международный инструмент оценивания – методика SACERS в авторской модификации (перевод и адаптация осуществлены лабораторией образовательных инфраструктур института системных проектов ГАОУ ВО МГПУ)³ [16–18].

Данная методика состоит из семи шкал:

- внутреннее пространство и меблировка;
- здоровье и безопасность;
- активная деятельность / времяпрепровождение;
- взаимодействие;
- учебный процесс;
- развитие персонала;
- специальные нужды.

Эти шкалы представлены 48 показателями, каждый из которых оценивается в диапазоне от 1 до 7 баллов, и позволяют исследовать весь комплекс образовательных условий (исключая финансовые), требуемых

¹ Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда» на 2011–2020 гг. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: government.ru

² Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 гг. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: rg.ru

³ School Age Care Environment Rating Scale. Available from: ersi.info (date of access: 20.02. 2019).

для реализации основных образовательных программ начального и основного общего образования [19].

Оценка условий происходит на основе наблюдений и уточняющих вопросов, задаваемых сотрудникам образовательной организации.

В результате обработки данных, полученных с помощью шкалы SACERS, определяются следующие характеристики образовательной среды образовательной организации:

- индекс качества, который позволяет выявить уровень развития образовательной среды: неудовлетворительный (до 3 баллов), минимальный (от 3 до 5 баллов), хороший (от 5 до 6 баллов), отличный (7 баллов);
- индекс качества отдельных компонентов образовательной среды (внутреннее пространство и меблировка, здоровье и безопасность, активная деятельность / времяпрепровождение, взаимодействие, учебный процесс, развитие персонала, специальные нужды);
- профиль качества.

Исследование образовательных условий московских школ в части обеспечения равного доступа к качественному образованию с применением шкалы SACERS проводилось в 2018 г. на рандомной выборке (22 образовательных комплекса города Москвы, включающих 58 структурных подразделений).

При обработке полученных данных вычислялась описательная статистика исследуемых групп: средние значения, дисперсии, стандартные отклонения, медианы; составлялись таблицы сопряженности и доверительные интервалы для средних значений.

С целью сравнения контрастных групп применялись Т-критерий Стьюдента в модификации Уэлча (сравнение средних без какого-либо предположения о равенстве дисперсий) и дисперсионный анализ. В ряде случаев осуществлялся регрессионный анализ.

Результаты исследования и обсуждение

В ходе исследования был вычислен индекс качества образовательной среды, который составил 5,21 балла. Данное значение соответствует «хорошему» уровню развития данной среды и свидетельствует о достаточном потенциале образовательных организаций в плане создания образовательных условий.

Интервалом усредненного выбора в исследуемой группе являлся диапазон от 3,06 до 7 баллов. Наблюдаемый разброс значений индекса качества образовательной среды был достаточно широк, что указывает на значительную разницу между исследуемыми образовательными организациями в отношении обеспечения равных образовательных условий.

Результаты вычисления индекса качества отдельных компонентов образовательной среды (пространство и меблировка, здоровье и безопасность, активная деятельность и времяпрепровождение, взаимодействие, учебный процесс, развитие персонала, специальные нужды) представлены в табл. 1.

Таблица 1

Значения индекса качества компонентов образовательной среды московских школ – участников исследования

Table 1

Values of quality components of the educational environment of Moscow schools

Шкалы	<X>min	<X>max	<X>	$\sigma(X)$
Пространство и меблировка	4,64	4,93	4,78	1,90
Здоровье и безопасность	5,08	5,42	5,25	1,88
Активная деятельность и времяпрепровождение	4,65	5,00	4,83	1,89
Взаимодействие	5,81	6,09	5,95	1,51
Учебный процесс	5,34	5,72	5,53	1,68
Развитие персонала	5,63	6,08	5,85	1,48
Специальные нужды	4,30	4,85	4,5	1,89

Как видно из табл. 1, наиболее низкие значения получены по шкалам «Пространство и меблировка», «Активная деятельность и времяпрепровождение», «Специальные нужды». Выявленный наибольший разброс средних значений и значений стандартного отклонения свидетельствуют о неоднородности / «неравенстве» образовательных условий во включенных в выборку московских школах в части организации предметно-пространственной среды, внеурочной деятельности и дополнительного образования, а также создания условий для обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями. Данная тенденция подтвердилась в ходе анализа отдельных показателей образовательной среды.

Для определения степени равенства образовательных условий в исследуемых школах интерес представляют значения стандартного отклонения (последний столбец табл. 1). Наибольшие из них (от 1,88 до 1,90 балла) выявлены в тех компонентах образовательной среды, где зафиксированы самые низкие средние значения шкал («Пространство и меблировка», «Активная деятельность и времяпрепровождение», «Специальные нужды»).

На рис. 1 визуализированы стандартное отклонение для каждой шкалы (проведенные от центра среднего значения вертикальные линии) и прогнозный интервал для среднего шкалы (прямоугольник по центру, охватывающий по вертикали доверительный интервал для среднего значения). Рисунок позволяет увидеть, что средний разброс значений по шкалам SACERS по выборке в целом очень широк. Наибольший разброс наблюдается по четырем шкалам: «Пространство и меблировка» (от 2,9 до 6,7 балла), «Здоровье и безопасность» (от 3,4 до 7 баллов), «Активная деятельность и времяпрепровождение» (от 2,9 до 6,7 балла) и «Специальные нужды» (от 2,7 до 6,5 балла).

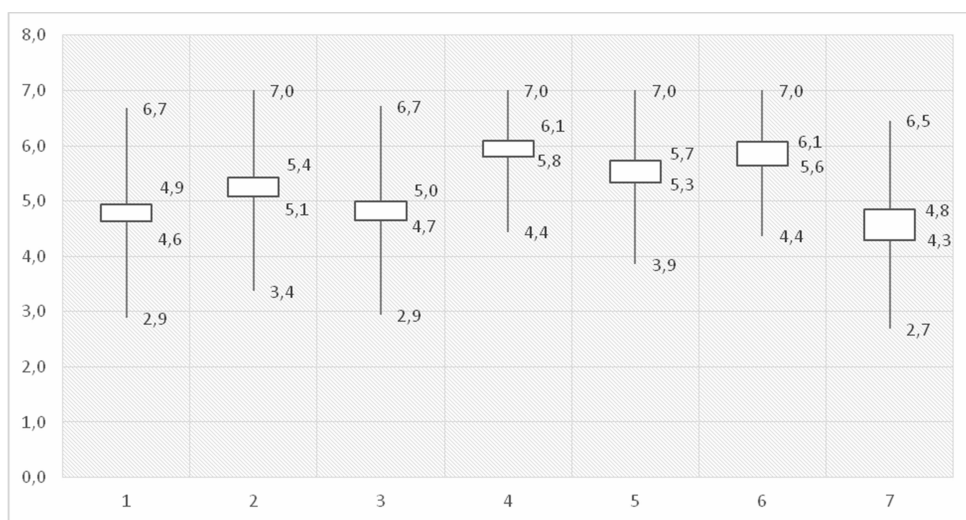


Рис. 1. Значения стандартного отклонения и прогнозный интервал качества компонентов образовательной среды московских школ
 По горизонтали: 1 – шкала «Пространство и меблировка», 2 – «Здоровье и безопасность», 3 – «Активная деятельность и времяпрепровождение», 4 – «Взаимодействие», 5 – «Учебный процесс», 6 – «Развитие персонала», 7 – «Специальные нужды». По вертикали: баллы по шкале SACERS

Fig. 1. Values of standard deviation and forecast quality interval of components of educational environment of Moscow schools
 Horizontal: 1 – scale for “Space and Furnishing”, 2 – scale for “Health and Safety”, 3 – scale for “Activities”, 4 – scale for “Interaction”, 5 – scale for “Learning Process”, 6 – scale for “Staff Development”, 7 – scale for “Special Needs”. Vertical: points on the scale SACERS

Таким образом, данные, представленные в табл. 1 и на рис. 1, свидетельствуют о неоднородности образовательных условий в московских шко-

лах, принимавших участие в исследовании. Наиболее ярко картина проявляется в области предметно-пространственной среды, здоровья и обеспечения безопасности, организации внеурочной деятельности и дополнительного образования, а также в создании условий для обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями.

В контексте цели нашего исследования интересны данные о величине стандартного отклонения $\sigma(X)$ (табл. 2, 3). Большее значение стандартного отклонения коррелирует с большим разбросом значений показателей образовательной среды в сравнении со средним значением показателя ($\langle X \rangle$). Соответственно, меньшее значение соотносится с меньшим разбросом значений. Это косвенно может являться свидетельством однородности / неоднородности образовательных условий школ в части равного доступа к качественному образованию.

Таблица 2

Показатели образовательной среды, имеющие наименьший разброс величины стандартного отклонения $\sigma(X)$

Table 2

Indicators of the educational environment having the smallest spread of the standard deviation $\sigma(X)$

Показатели	$\langle X \rangle$	$\sigma(X)$
2. Пространство для подвижной активной деятельности	5,29	1,23
16. Посещаемость	6,76	0,82
32. Дисциплина	6,47	1,27
33. Взаимодействие сверстников	6,41	0,99
34. Взаимодействие между педагогами и родителями	6,31	1,23
41. Возможности для профессионального развития	5,83	1,23

Примечание. Здесь и далее сохранена нумерация показателей согласно методике SACERS.

Как видно из табл. 2, наименьшей величиной стандартного отклонения отличаются показатели «Посещаемость», «Взаимодействие сверстников» (0,82 и 0,99 соответственно). Это означает, что по данным показателям школы, вошедшие в выборку, достаточно однородны. Также образовательные условия в образовательных организациях города Москвы можно охарактеризовать как достаточно схожие по показателям «Пространство для подвижной активной деятельности» (стандартное отклонение – 1,23), «Дисциплина» (1,27), «Взаимодействие между педагогами и родителями» (1,23), «Возможности для профессионального развития» (1,23). При

этом средние значения перечисленных показателей находятся на «хорошем» уровне и имеют тенденцию к достижению планки «отлично».

Высокий балл по показателю «Пространство для подвижной активной деятельности» (среднее значение 5,29 балла) говорит о том, что, как правило, московские школы имеют достаточные внешние и внутренние пространства, где можно заниматься активной подвижной деятельностью в течение дня. Например, на пришкольной территории располагаются специально оборудованные площадки для игры в баскетбол, футбол, установлены тренажеры, турники и т. п., причем эта территория оснащена специальными защитными элементами. Наличествуют и внутренние условия для подвижной деятельности: есть спортивный и тренажерный залы и т. п.; рекреации снабжены мебелью и оборудованием для двигательной активности (теннисными столами, стенками для скалолазания и др.).

Ограничения, не позволяющие достичь «отличного» уровня по данному показателю, связаны с двумя обстоятельствами:

- ресурсы, обеспечивающие двигательную активность, не всегда находятся в свободном доступе;
- разнообразное оборудование и помещения в здании и на пришкольной территории не используются ежедневно.

Действительно, в ходе исследования часто наблюдались ситуации, когда оснащение и инвентарь имеются, но недоступны школьникам (например, теннисные столы стоят в подсобных, закрытых помещениях, мячи не надуты). Также нередки ограничения подвижной деятельности на свежем воздухе, даже при благоприятных погодных условиях.

По показателю «Посещаемость» выявлено самое высокое значение (6,76 балла) и наименьшее стандартное отклонение (0,82). Дело в том, что в московских школах решены вопросы посещаемости, существует пропускная система, здания оборудованы турникетами, что позволяет оперативно реагировать на пропуски обучающихся, информировать об этом родителей и проводить работу по достижению стабильной посещаемости.

Показатель «Взаимодействие сверстников» имел среднее значение 6,41 балла и наименьшее стандартное отклонение (0,99). Как правило, эксперты наблюдали положительное общение обучающихся и активную деятельность педагогов образовательных организаций по формированию позитивных социальных навыков.

Наибольшая величина стандартного отклонения отмечается в показателях «Мебель для расслабления и комфорта», «Наука / учебно-исследовательская деятельность», «Создание специальных условий для обуча-

ющихся с ограниченными возможностями здоровья» (2,31; 2,10; 2,16 соответственно) (табл. 3).

Таблица 3

Показатели образовательной среды, имеющие наибольший разброс величины стандартного отклонения σ (X)

Table 3

Indicators of the educational environment with the largest spread of the standard deviation σ (X)

Показатели	$\langle X \rangle$	σ (X)
7. Мебель для расслабления и комфорта	3,71	2,31
12. Инструкции по охране здоровья	5,26	2,01
20. Изобразительное искусство и технология	4,02	2,03
22. Конструирование	4,59	2,04
23. Театрализованная деятельность	4,76	2,03
26. Наука / учебно-исследовательская деятельность	5,05	2,10
44. Создание специальных условий для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	4,31	2,16

У показателя «Мебель для расслабления и комфорта» установлено низкое среднее значение – 3,71 балла. В большинстве московских школ не обеспечены «мягкость» пространства и условия необходимой релаксации, что вполне согласуется с представлениями учителей о том, что комфорт не является обязательным элементом школьной среды, поскольку «обучающиеся должны в школе учиться, а не наслаждаться и расслабляться». Причем по данному показателю выявлено самое высокое стандартное отклонение – 2,31 балла, указывающее на неоднородность обследованных образовательных организаций по названному параметру образовательной среды.

Высокое значение стандартного отклонения обнаружено по показателю «Наука / учебно-исследовательская деятельность» – 2,10 балла. Самые благоприятные условия для учебно-исследовательской деятельности созданы в подразделениях с профильными классами (медицинскими, инженерными, научно-технологическими), где имеются разнообразные материалы, оборудование, пространство для ежедневных занятий и педагоги поддерживают интерес обучающихся к исследовательской деятельности, которая является частью учебной программы.

В плане организации учебно-исследовательской деятельности интересен опыт не только России, но и Армении, Нидерландов, Дании и других стран по формированию научных кластеров, где в едином пространстве объединяются классы химии, физики, биологии, что позволяет проводить метапредметные исследования. Созданные в школах мастерские, лаборатории

формата «ФабЛаб» дают возможность воплотить результаты проектной и исследовательской деятельности в реальные продукты.

По показателю «Создание специальных условий для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» также выявлено высокое значение стандартного отклонения (2,16 балла), что показывает отсутствие во всех исследуемых школах условий равного доступа к качественному образованию для обучающихся с ОВЗ. Как правило, специальные меры ограничиваются тем, что все московские школы оборудованы пандусами.

Тем не менее школы различаются по наличию функциональных пространств, дидактических материалов и оборудования для обучения детей указанной категории, а также по системе взаимодействия специалистов и сопровождения педагогов в работе с этими детьми.

С применением шкалы SACERS нами проведен анализ «однородности» – «неоднородности» образовательных комплексов по обеспечению равного доступа к качественному образованию.

С этой целью были выделены две группы образовательных организаций: однородные и неоднородные. В случае, если все здания комплекса попадали в один кластер, будь то кластер А (образовательные организации с менее высоким индексом качества образовательной среды), кластер В (образовательные организации с более высоким индексом качества образовательной среды) или кластер С (образовательные организации со средним индексом качества образовательной среды – от 4,7 до 5,7 балла), то комплекс считался однородным, в противном случае – неоднородным (табл. 4). Границы контрастных групп были выбраны нами в данном исследовании следующим образом: центр среднего кластера С совпадал со средним значением индекса всей группы исследованных школ (5,2), а его ширина равнялась единице, т. е. одному баллу шкалы SACERS (4,7; 5,7 и т. д.).

Каждой школе был присвоен условный номер (1, 2, 3 и т. д.). 6 образовательных организаций, которые представлены одним зданием, не были включены в данную таблицу. Таким образом, в исследуемой группе оказалось шесть «однородных» и десять «неоднородных» комплексов.

Как правило, в группу «однородных» комплексов входят школы с небольшим количеством подразделений (2–3 подразделения в комплексе), в то время как группа «неоднородных» комплексов представлена школами из 3–5 структурных подразделений, что хорошо видно на диаграмме сопряженности (рис. 2). Этот факт также может обуславливать разнородность образовательных условий «неоднородных» комплексов.

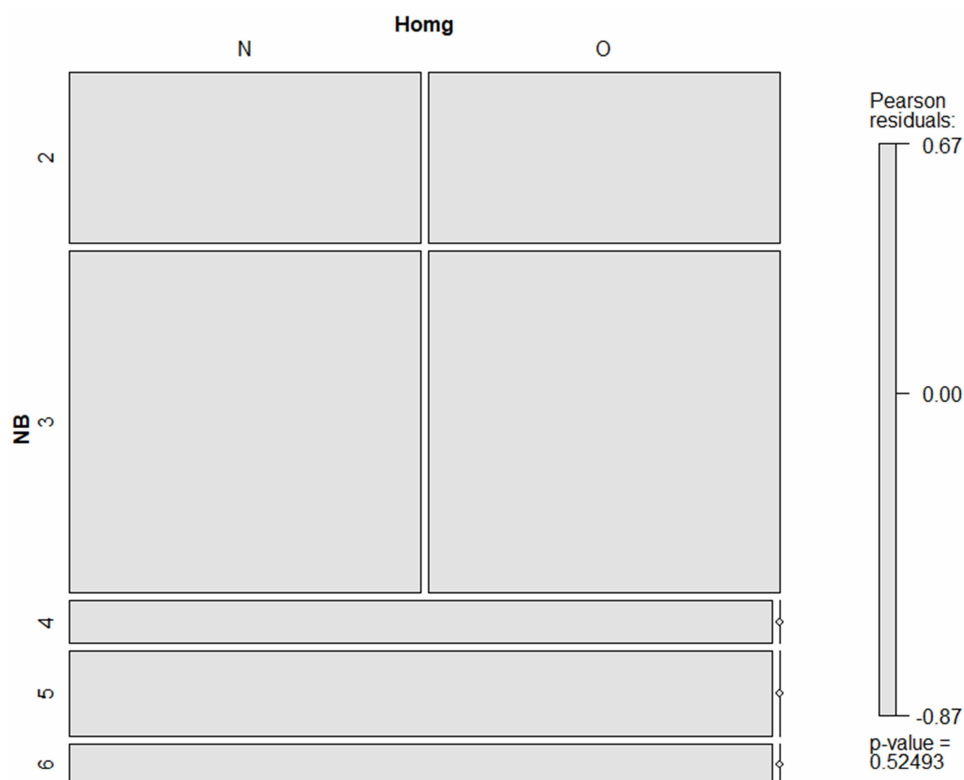


Рис. 2. Распределение количества зданий в «однородных» и «неоднородных» комплексах

По горизонтали: N – группа «неоднородных» комплексов, O – группа «однородных комплексов». По вертикали: цифрами обозначено количество структурных подразделений в комплексе

Fig. 2. Distribution of the number of buildings in “homogeneous” and “heterogeneous” complexes

Horizontal: N – group “heterogeneous” systems, O – a group of “homogeneous” complexes. Vertical: 2, 3, 4, 5, 6 – the number of structural units in the complex

Анализ индексов качества образовательной среды в «однородных» и «неоднородных» комплексах показывает, что в первых он несколько ниже и варьируется в пределах от 4,06 до 5,65 балла, во вторых – несколько выше и составляет от 3,06 до 7 баллов. Этот факт может свидетельствовать о том, что в «однородных» комплексах имеются образовательные условия, которые обеспечивают относительно равный доступ к качественному образованию, в отличие от «неоднородных» (табл. 4).

Таблица 4

Сопоставление значений индекса качества образовательной среды и стандартного отклонения в «однородных» и «неоднородных» комплексах

Table 4

Comparison of the values of the quality index of the educational environment and the standard deviation in homogeneous and heterogeneous complexes

«Однородные» комплексы	«Неоднородные» комплексы
<i>Индекс качества образовательной среды</i>	
4,9	5,3
<i>Варьирование индекса качества образовательной среды</i>	
от 4,1 до 5,7	от 3,1 до 7
<i>Стандартное отклонение</i>	
0,3	0,7
<i>Варьирование стандартного отклонения</i>	
от 0,12 до 0,42	от 0,15 до 1,17

Отмеченная тенденция ярко прослеживается в значениях стандартного отклонения, представленного в табл. 4 и 5. Так, в «однородных» комплексах оно находится в пределах от 0,12 до 0,42 балла, в то время как в «неоднородных» – в интервале от 0,15 до 1,17 балла.

Визуальные различия в стандартных отклонениях «однородных» и «неоднородных» групп, представленные на рис. 3, хорошо согласуются с результатами соответствующего дисперсионного анализа, для которого значение *p-value* оказывается равно 0,01062. Данное значение существенно меньше уровня значимости 0,05 и свидетельствует о действительном различии групп. Следовательно, стандартные отклонения индекса качества в целом по комплексу зависят от однородности комплекса и для однородных комплексов в среднем значимо меньше.

Полученные данные можно соотнести с результатами исследования, проведенного на базе НИУ ВШЭ. Так, его авторами было выявлено, что некоторые школы «подтянули» свои менее сильные подразделения, но при этом сохранился разрыв между ними и «подразделениями-аутсайдерами». Достижения детей, которые посещают эти подразделения, различаются. Как правило, 40% обучающихся «подразделений-аутсайдеров» покидают школу после девятого класса, тогда как в «подразделениях-отличниках» этот показатель равен 20%. В некоторых объединенных школах «отсутствует общее для всех переживание доверия, комфорта, интереса к учебе», что мешает «создавать культуру общих ценностей для всего комплекса»¹.

¹ «Эффективные» школы: ресурсы, контингент и управленческие стратегии директоров. Информационный бюллетень. Москва: Высшая школа экономики, 2017. 44 с.

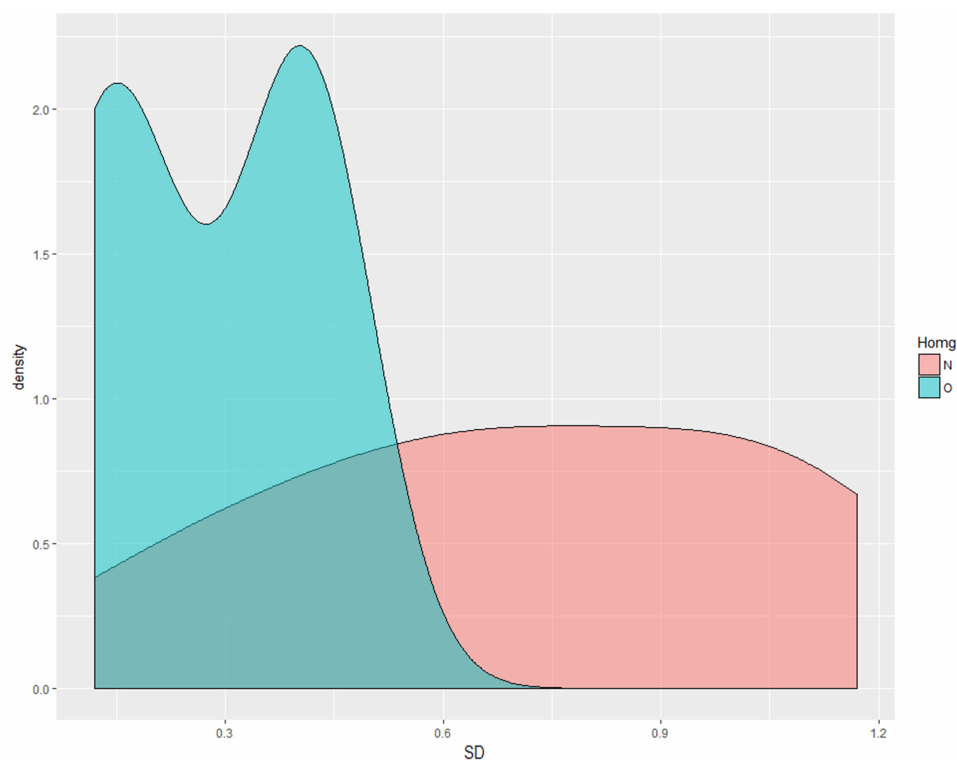


Рис. 3. Диаграмма распределения стандартного отклонения в однородных и неоднородных комплексах

По горизонтали: значения стандартного отклонения (SD). *По вертикали:* сглаженные эмпирические функции плотности вероятности групп (density). Розовым цветом обозначены школы, входящие в «неоднородные» комплексы (N), голубым – школы, входящие в «однородные» комплексы (O)¹

Fig. 3. Distribution diagram of standard deviation in homogeneous and inhomogeneous complexes

Horizontal: standard deviation (SD) values. *Vertical:* smoothed empirical probability density function groups (density). Pink – the schools within "heterogeneous" complexes, blue – the schools within "homogeneous" complexes

Выявленная «неоднородность» образовательных условий в исследуемых комплексах может быть обусловлена противоречием организацион-

¹ Примечание для черно-белого варианта журнала: вдоль вертикальной оси – N, вдоль горизонтальной – O; в электронном варианте разграничение осуществляется с помощью цвета.

ных культур объединенных школ. Так, в работе В. А. Ясвина показано, что их коллективам свойственны противоречия в профессиональных ценностях и приоритетах. Для педагогов базовых школ, «подразделений-отличников», характерна ориентация на выполнение жестко поставленной администрацией задачи достижения результатов обучения, обеспечивающих высокие позиции в региональном рейтинге. В «подразделениях-аутсайдерах» ценностями являются сохранение традиций и уникальных особенностей своей школы, увлеченность своим делом, забота о каждом сотруднике и обучающемся [20].

Заключение

На основе проведенного исследования можно сформулировать следующие выводы.

1. Качество образовательной среды обеспечивается за счет показателей, связанных с взаимодействием участников образовательного процесса, построения учебного процесса и созданием условий для профессионального развития педагогов.

2. Полученные нами данные свидетельствуют

- о значительной разнице между образовательными организациями в плане обеспечения равных образовательных условий;
- неоднородности московских школ по организации предметно-пространственной среды, внеурочной деятельности и дополнительного образования, а также по созданию условий для обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями;
- наличии достаточно однородных условий в сферах посещаемости и дисциплины, взаимодействия сверстников, педагогов и родителей, возможностей для профессионального развития;

3. В «однородных» комплексах, в отличие от «неоднородных», имеются образовательные условия, которые обеспечивают относительно равный доступ к качественному образованию.

Возможности и перспективы дальнейших исследований с использованием шкалы SACERS мы видим в проведении мониторинга образовательных условий школ, расширении выборки за счет включения образовательных организаций различных регионов России, а также осуществлении сравнительных международных изысканий.

Список использованных источников

1. Фрумин И. Д. Основные подходы к проблеме равенства образовательных возможностей // Вопросы образования. 2006. № 2. С. 7.

2. Bourdieu P., Passeron J. C. La reproduction éléments pour une théorie du système d'enseignement. Paris: Editions de Minuit. 1970. 284 с.
3. Breen R., Jonsson J. O. Inequality of Opportunity in Comparative Perspective: Recent Research on Educational Attainment and Social Mobility // *Annual Review of Sociology*. 2005. Vol. 31. P. 223–243.
4. Legewie J., DiPrete T. A. School Context and the Gender Gap in Educational Achievement // *American Sociological Review*. 2012. Vol. 77, № 3. P. 463–485. DOI: 10.1177/0003122412440802
5. Jackson M. *Determined to Succeed? Performance vs Choice in Educational Attainment*. Stanford: Stanford University Press, 2013. DOI: 10.11126/stanford/9780804783026.001.0001
6. Shmis T., Parandekar S. D. Education Equity in the Russian Federation: Summary Report. 2018. Available from: documents.vsemirnyjbank.org (дата обращения: 20.02.2019)
7. Агранович М. А. Индикаторы в управлении образованием: что показывают и куда ведут? // *Вопросы образования*. 2008. № 1. С. 120–145.
8. Константиновский Д. Л., Вахштайн В. С., Куракин Д. Ю. Реальность образования. Социологическое исследование: от метафоры к интерпретации. Москва: ЦСПиМ, 2013. 224 с.
9. Рощина Я. М. Семейный капитал как фактор образовательных возможностей российских школьников // *Вопросы образования*. 2012. № 1. С. 257–271.
10. Ястребов Г. А., Пинская М. А., Косарецкий С. Г. Использование контекстных данных в системе оценки качества образования: опыт разработки и апробация инструментария // *Вопросы образования*. 2014. № 4. С. 58–95.
11. Дербишинир Н. С., Пинская М. А. Управленческие стратегии директоров эффективных школ // *Вопросы образования*. 2016. № 3. С. 123–124. DOI: 10.17323/1814-9545-2016-3-110-129
12. Бессуднов А. Р., Малик В. М. Социально-экономическое и гендерное неравенство при выборе образовательной траектории после окончания 9-го класса средней школы // *Вопросы образования*. 2016. № 1. С. 135–161. DOI: 10.17323/1814-9545-2016-1-135-167
13. Пинская М. А., Хавенсон Т. Е., Косарецкий С. Г., Звягинцев Р. С., Михайлова А. М., Чиркина Т. А. Поверх барьеров: исследуем резильентные школы // *Вопросы образования*. 2018. № 2. С. 198–227. DOI: 10.17323/1814-9545-2018-2-198-227
14. O' Dougherty Wright M., Masten A. S., Narayan A. J. Resilience processes in development: Four waves of research on positive adaptation in the context of adversity // Goldstein S., Brooks R. B. (Eds.). *Handbook of resilience in children*. New York: Springer, 2013. P. 15–38.
15. Henderson N. Havens of Resilience // *Resilience and Learning*. 2013. Vol. 71, № 1.
16. Harms T., Jacobs E., White D. *School Age Care Environment Rating Scale*. New York: Teachers College press, 1996.
17. Halle T., Vick Whittaker J. E., Anderson, R. *Quality in Early Childhood Care and Education Settings: A Compendium of Measures, Second Edition*. Pre-

pared by Child Trends for the Office of Planning, Research and Evaluation, Administration for Children and Families, U. S. Department of Health and Human Services. Washington, DC: Child Trends, 2010.

18. Ivanova E. V., Vinogradova I. A. Scales SACERS: Results of the Study of the Educational Environment of Moscow Schools // *European Journal of Contemporary Education*, 2018, Vol. 7. № 3. P. 498–510. DOI: 10.13187/ejced.2018.3.498

19. Иванова Е. В., Виноградова И. А. Оценивание условий реализации основной образовательной программы начального и основного общего образования с использованием международной шкалы SACERS // *Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Педагогика и психология*. 2017. № 4 (42). С. 66–79.

20. Ясвин В. А. Организационно-психологические риски объединения школьных организаций // *Ребенок в современном образовательном пространстве мегаполиса: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции*. Москва: Перо, 2017. С. 7–12.

References

1. Frumin I. D. the Main approaches to the problem of equity in education. *Voprosy obrazovaniya = Questions of Education*. 2006; 2: 7–36. (In Russ.)

2. Bourdieu P., Passeron J. C. La reproduction éléments pour une théorie du système d ' enseignement. Paris: Editions de Minuit; 1970. 284 p.

3. Breen R., Jonsson J. O. Inequality of opportunity in comparative perspective: Recent research on educational attainment and social mobility. *Annual Review of Sociology*. 2005; 31: 223–243.

4. Legewie J., DiPrete T. A. School context and the gender gap in educational achievement. *American Sociological Review*. 2012; 77 (3): 463–485. DOI: 10.1177/0003122412440802

5. Jackson M. Determined to succeed? Performance vs choice in educational attainment. Stanford: Stanford University Press. 2013. DOI: 10.11126/stanford/9780804783026.001.0001

6. Shmis T., Parandekar S. Education equity in the Russian Federation: Summary report [Internet]. 2018 [cited 2019 Feb 20]. Available from: documents.vsemirnyjbank.org

7. Agranovich M. L. Indicators in education management: What do they show and where do they lead to? *Voprosy obrazovaniya = Questions of Education*. 2008; 1: 120–145. (In Russ.)

8. Konstantinovskiy D. L., Vakhstein V. S., Kurakin D. Real'nost' obrazovaniya. Sociological research: ot metafory k interpretatsii = Reality of education. Sociological research: From metaphor to interpretation. Moscow: Centre of Social Forecasting and Marketing; 2013. 224 p. (In Russ.)

9. Roshchina Ya. M. Family capital as a factor of educational opportunities of Russian schoolchildren. *Voprosy obrazovaniya = Questions of Education*. 2012; 1: 257–271. (In Russ.)

10. Yastrebov G. A., Pinsky M. A., Kosaretsky S. G. The use of context information in the system of education quality assessment: The development and

testing of instruments. *Voprosy obrazovaniya = Questions of Education*. 2014; 4: 58–95. (In Russ.)

11. Derbyshire N., Pinsky M. A. Management strategy of directors of effective schools. *Voprosy obrazovaniya = Questions of Education*. 2016; 3: 123–124. DOI: 10.17323/1814-9545-2016-3-110-129 (In Russ.)

12. Bessudnov A., Malik V. M. Socio-economic and gender inequality in the choice of educational trajectory after the end of the 9th grade of secondary school. *Voprosy obrazovaniya = Questions of Education*. 2016; 1: 135–161. DOI: 10.17323/1814-9545-2016-1-135-167 (In Russ.)

13. Pinsky M. A., Khavenson I. E., Kosaretsky S. G., Zvyagintsev, R. S., Mikhailova A. M., Chirkin T. A. Over barriers: Exploring resiliently school. *Voprosy obrazovaniya = Questions of Education*. 2018; 2: 198–227. DOI: 10.17323/1814-9545-2018-2-198-227 (In Russ.)

14. O’ Dougherty Wright M., Masten A. S., Narayan A. J. Resistance processes in development: Four waves of research on positive adaptation in the context of adversity. Ed. by S. Goldstein, R. B. Brooks. *Handbook of resilience in children*. New York: Springer; 2013. p. 15–38.

15. Henderson N. Havens of resilience. *Resistance and Learning*. 2013; 71 (1).

16. Harms T., Jacobs. E., White D. School age care environment rating scale. New York, NY: Teachers College press; 1996.

17. Halle T., Vick Whittaker J. E., Anderson R. Quality in early childhood care and education settings: A compendium of measures, second edition. Washington, DC: Child Trends. Prepared by Child Trends for the Office of Planning, Research and Evaluation, Administration for Children and Families, U. S. Department of Health and Human Services. 2010.

18. Ivanova E. V., Vinogradova I. A. Scales SACERS: Results of the study of the educational environment of Moscow schools. *European Journal of Contemporary Education*. 2018; 7 (3): 498–510. DOI: 10.13187/ejced.2018.3.498

19. Ivanova E. V., Vinogradova I. A. Evaluation of conditions for the implementation of the basic educational program of primary and basic general education using the international scale SACERS. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Pedagogika i psikhologiya = Bulletin of Moscow City University. Series: Pedagogy and Psychology*. 2017; 4 (42): 66–79. (In Russ.)

20. Yasvin V. Organisational and psychological risks of unification of school organisations. In: *Rebenok v sovremennom obrazovatel’nom prostranstve megapolisa: Materialy IV Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii = Child in the Modern Educational Space of the Metropolis. Proceedings of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference*; 2017; Moscow. Moscow: Publishing House Pero; 2017. p. 7–12. (In Russ.)

Информация об авторах:

Иванова Елена Владимировна – кандидат психологических наук, доцент, заведующая лабораторией образовательных инфраструктур Института системных проектов Московского городского педагогического университета; ORCID ID 0000-0002-4740-4235, Researcher ID D-2028-2019, Scopus Autor ID 57199325543; Москва, Россия. E-mail: ivanovaev@mgpu.ru

Виноградова Ирина Анатольевна – кандидат психологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории образовательных инфраструктур Института системных проектов Московского городского педагогического университета; ORCID ID 0000-0002-3204-8100, Researcher ID H-1571-2018, Scopus Author ID 57199325852; Москва, Россия. E-mail: vinogradovaia@mgpu.ru

Зададаев Сергей Александрович – кандидат физико-математических наук, доцент, заместитель руководителя департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий Финансового университета при Правительстве РФ; ORCID ID 0000-0003-1329-4012, Researcher ID D-3121-2019, Scopus Author ID 6506481410; Москва, Россия. E-mail: zadadaev@mail.ru

Вклад соавторов:

Е. В. Иванова – общая методология, исследовательская часть;

И. А. Виноградова – исследовательская часть, описание результатов исследования;

С. А. Зададаев – математическая обработка данных исследования.

Статья поступила в редакцию 08.02.2019; принята в печать 15.05.2019.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Elena V. Ivanova – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Head of the Laboratory of Educational Infrastructures of the Institute of System Projects, Moscow City University; Researcher ID D-2028-2019, Scopus Author ID 57199325543; Moscow, Russia. E-mail: ivanovaev@mgpu.ru

Irina A. Vinogradova – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Leading Researcher of the Laboratory of Educational Infrastructures of the Institute of System Projects, Moscow City University; ORCID ID 0000-0002-3204-8100, Researcher ID H-1571-2018, Scopus Author ID 57199325852; Moscow, Russia. E-mail: vinogradovaia@mgpu.ru

Sergey A. Zadadaev – Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Associate Professor, Deputy Head of the Department of Data Analysis, Decision-Making and Financial Technologies, Financial University under the Government of the Russian Federation; ORCID ID 0000-0003-1329-4012, Researcher ID D-3121-2019, Scopus Author ID 6506481410; Moscow, Russia. E-mail: zadadaev@mail.ru

Contribution of the authors:

E. V. Ivanova – general methodology, research part;

I. A. Vinogradova – research part, description of research results;

S. A. Zadadaev – mathematical processing of research data.

Received 08.02.2019; accepted for publication 15.05.2019.

The authors have read and approved the final manuscript.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 378.14

DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-90-112

ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР КАК ИННОВАЦИОННЫЙ КОМПОНЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ИТ-НАПРАВЛЕНИЙ

А. Н. Привалов¹, Ю. И. Богатырева², В. А. Романов³

*Тульский государственный педагогический университет
им. Л. Н. Толстого, Тула, Россия.*

E-mail: ¹privalov.61@mail.ru, ²bogatirevadj@yandex.ru, ³romanov-tula@mail.ru

Аннотация. Введение. Тотальная цифровизация всего спектра жизнедеятельности, в том числе сферы высшего профессионального образования, актуализирует поиск адекватных современному состоянию общества и потребностям развития цифровой экономики способов и форм подготовки специалистов в области информационно-коммуникационных технологий – ИТ-специалистов. Одним из таких способов может стать конструктивное скоординированное сотрудничество преподавательского корпуса и обучающихся с создаваемыми при вузах инженеринговыми центрами как точками активных разработок, освоения, эффективной эксплуатации и коммерциализации новых технологий.

Цель статьи – анализ процесса и результатов подготовки бакалавров ИТ-направлений на основе взаимодействия педагогического коллектива ТГПУ им. Л. Н. Толстого с организованным на базе этого университета инженеринговым центром (ИЦ) «Цифровые средства производства».

Методология и методы. Ведущими подходами к изучению обсуждаемой проблемы были системный и компетентностный подходы. Применялись методы социально-исторического и теоретико-методологического анализа, моделирования, оценки и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта образовательных учреждений. В ходе апробации инновационных методов обучения проводились собеседования, анкетирование, тестирование, педагогический эксперимент.

Результаты и научная новизна. Кратко описано разработанное в ТГПУ научно-методическое обеспечение совместной деятельности педагогического вуза и ИЦ, сформулированы ее задачи и принципы: принцип активности; объединение усилий заинтересованных сторон при определяющей позиции

университета; связь предлагаемых обучающимся объектов профессиональной деятельности и типов профессиональных задач с требованиями основной образовательной программы; научность и информационно-методическая поддержка; обеспечение информационной безопасности личности при решении научно-исследовательских задач и создании интеллектуального продукта. Показана продуктивность и перспективность взаимодействия образовательной организации и коммерческой структуры, занимающейся продвижением и реализацией научно-технологических проектов. Благодаря включению студентов в полный цикл производства программного продукта в составе группы его разработчиков подготовка бакалавров IT-направлений приобрела более практико-ориентированный характер, усилилась мотивация учащихся к осуществлению научных исследований, появились дополнительные ресурсы для развития и закрепления навыков работы в команде и, в конечном счете, значительно повысился уровень готовности выпускников к предстоящей профессиональной деятельности. Педагогический эксперимент позволил выявить прямые причинно-следственные связи между участием студентов в решении реальных практических инженерных задач и уровнем сформированности у них дефицитных на рынке труда профессиональных компетенций.

Практическая значимость предпринятого авторами исследования заключается в потенциальных возможностях использования полученных данных для совершенствования методического инструментария, способствующего овладению бакалаврами IT-направлений необходимыми профессиональными компетенциями. Материалы, изложенные в публикации, могут заинтересовать вузовских преподавателей информатики и программирования и быть востребованы руководителями организаций профессионального образования.

Ключевые слова: инжиниринговый центр, цифровая экономика, IT-направления подготовки, образовательные организации, профессиональное образование, профессиональные компетенции.

Для цитирования: Привалов А. Н., Богатырева Ю. И., Романов В. А. Инжиниринговый центр как инновационный компонент профессиональной подготовки бакалавров IT-направлений // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 7. С. 90–112. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-90-112

ENGINEERING CENTRE AS INNOVATIVE COMPONENT OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE IT SPECIALISTS

A. N. Privalov¹, Yu. I. Bogatyreva², V. A. Romanov³

*Tula State Pedagogical University named after Lev Tolstoy, Tula, Russia.
E-mail: ¹privalov.61@mail.ru, ²bogatirevadj@yandex.ru, ³romanov-tula@mail.ru*

Abstract. *Introduction.* Nowadays, digital transformation of higher vocational education brings to the agenda questions about the ways and forms, which are adequate to the current state of society and the tasks of innovative development of the economy, to train specialists in the areas related to information and communication technologies (specialists of IT areas). One of the ways to solve the problem can be an active interaction of teaching staff and students with the engineering centres created at universities as points of effective application, development and commercialisation of new technologies.

The *aim* of the present article was to analyse the process of approbation and obtained preliminary results of the preparation of bachelors of IT-directions on the basis of interaction between the pedagogical staff of Tula State University named after Lev Tolstoy (TSPU L. N. Tolstoy) and the university engineering centre “Digital Means of Production”.

Methodology and research methods. The systematic and competency-based approaches became the leading approaches to the study of the problem under discussion. The authors applied the methods of socio-historical and theoretical-methodological analysis, modelling, studying and summarising the advanced Russian and foreign experience of educational organisations. In the course of approbation of innovative methods of training, interviews, questionnaires, testing and pedagogical experiment were carried out.

Results and scientific novelty. The scientific and methodological support of organisational interaction between the TSPU L. N. Tolstoy and the engineering centre “Digital Means of Production” is briefly described in the article. The tasks and principles of this interaction are formulated: the principle of activity; the consolidation of efforts of interested parties with the defining position of the university; the correlation of the objects of professional activity and types of professional tasks designed for students with the requirements of the main educational programme; the scientific character and information-methodological support; ensuring the information security of a personality when addressing the research tasks and creating intellectual products. The efficiency and prospects of interaction between an educational organisation and a commercial structure, which is engaged in advancement and implementation of scientific and technological projects, is demonstrated. Through students’ involvement (as a part of group of its developers) in the entire cycle of production of a programme product, the following results are achieved: education of bachelors of the IT directions has gained more practice-focused character; students’ motivation to implementation of scientific research has been increased; additional resources for development and skills of teamwork have appeared; the level of readiness of graduates for the future professional activity has been considerably increased. The pedagogical experiment revealed cause-and-effect relations between participation of students in the solution of real practical engineering tasks and the level of formation of their professional competencies, which are in short supply in the labour market.

The *practical significance* of the present research work lies in the potential possibilities of using the obtained data to improve the forms and methods for the

formation of professional competencies among bachelors of IT areas in universities. Research materials may be of interest to university teachers of informatics and software engineering. Moreover, the research materials could be applied by the heads of professional education organisations.

Keywords: engineering centre, digital economy, IT training areas, educational organisations, vocational education, professional competencies.

For citation: Privalov A. N., Bogatyreva Yu. I., Romanov V. A. Engineering centre as innovative component of professional training of future IT specialists. *The Education and Science Journal*. 2019; 7 (21): 90–112 DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-90-112

Введение

Одной из примет нашего времени является цифровизация общественно значимых сфер жизни. Digital-тренды охватывают сегодня почти все сферы жизнедеятельности: от медицины и образования до хобби и путешествий.

В рамках принятого государством курса на развитие информационного общества утверждена и реализуется программа «Цифровая экономика Российской Федерации»¹, предусматривающая создание экосистемы цифровой экономики, «в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности и в которой обеспечено эффективное взаимодействие, включая трансграничное, бизнеса, научно-образовательного сообщества, государства и граждан»².

В условиях новой, цифровой реальности возник такой феномен, как цифровизация образования, предполагающий обеспечение широкой доступности информационно-цифровых ресурсов и использование цифровых технологий в образовательном процессе.

Одно из базовых направлений указанной программы – «Кадры и образование» – включает следующие задачи:

«1. Сформировать и внедрить в систему образования требования к ключевым компетенциям цифровой экономики.

2. Система образования обеспечивает всестороннее развитие человека в новой цифровой среде и выявляет таланты.

¹ Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства РФ (приказ от 28.07.2017 № 1632-р) [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 16.02.2019).

² Там же.

3. Система высшего и среднего профессионального образования работает в интересах подготовки и адаптации граждан к условиям цифровой экономики и подготовки компетентных специалистов для цифровой экономики»¹.

В рамках данного направления определено необходимое количество выпускников образовательных организаций высшего образования по направлениям обучения, связанным с информационно-телекоммуникационными технологиями (ИТ-направлениям), – 120 тыс. человек в год. Согласно поставленной задаче в Тульском государственном педагогическом университете им. Л. Н. Толстого (далее – ТГПУ им. Л. Н. Толстого) проводится планомерная работа по формированию кадров для цифровой экономики. По результатам анализа рынка труда в Тульском регионе выпускающей кафедрой информатики и информационных технологий этого вуза были выбраны следующие направления подготовки по ФГОС ВО 3++:

- 09.03.03 Прикладная информатика (профиль «Прикладная информатика в здравоохранении»);
- 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (профиль «Открытые информационные системы»);
- 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (профиль «Информационные системы и базы данных»).

Психолого-педагогические и организационные особенности профессионального обучения бакалавров перечисленных ИТ-направлений обусловлены, с одной стороны, чрезвычайно быстрой сменой парадигм и технологий предметной области, а с другой – требованиями рынка труда относительно подготовки на вузовском этапе будущих профессионалов к решению конкретных задач в условиях цифровой экономики.

В статье рассмотрен предложенный сотрудниками ТГПУ им. Л. Н. Толстого и прошедший апробацию подход, предусматривающий формирование части соответствующих профессиональных компетенций на базе инженерного центра «Цифровые средства производства», одним из учредителей которого является указанный университет. Поскольку подобные центры создаются преимущественно при технических учебных заведениях, представляется интересным проанализировать опыт педагогического вуза.

¹ План мероприятий по направлению «Кадры и образование» программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/k87YsCABuiyuLAjcWDFILEh6itAirUX0.pdf> (дата обращения: 24.02.2019).

Обзор литературы

Необходимость подготовки бакалавров IT-направлений сформулирована в указанных выше документах: программе «Цифровая экономика Российской Федерации», Плате мероприятий по направлению «Кадры и образование» программы «Цифровая экономика Российской Федерации» – и обосновывается в публикациях современных исследователей [1–3].

Перспективной формой взаимодействия бизнеса и научно-образовательного сообщества в деле кадрового обеспечения IT-сферы является создание инжиниринговых центров (ИЦ) на базе университетов, которое осуществляется в рамках подпрограммы 19 «Развитие инжиниринговой деятельности и промышленного дизайна» государственной программы РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»¹.

ИЦ занимаются выработкой высокотехнологичных инновационных решений для производственного сектора, в том числе в области информационных технологий, и подготовкой кадров в условиях выполнения реальных высокотехнологичных проектов. Они созданы в ведущих российских вузах: Санкт-Петербургском национальном исследовательском университете информационных технологий (СПбНИУ ИТМО), Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого (СПбПУ), Московском физико-техническом институте (МФТИ), Московском государственном технологическом университете (МГТУ), Уральском федеральном университете (УрФУ) и ряде других вузов².

Текущее состояние подготовки бакалавров IT-направлений в нашей стране рассмотрено А. А. Родиным, С. В. Сейдаметовой, Ф. В. Шкарбаном, О. И. Богомоловой, В. В. Яворским, А. О. Сергеевой, Р. Т. Пошановым [3–8]. Проведенный ими анализ показывает, что в России в основном сохранилась сложившаяся традиционная система обучения бакалавров IT-направлений, предусматривающая освоение теоретического материала наряду с формированием практических умений в ходе практических за-

¹ Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности: государственная программа РФ, утвержденная постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 № 328 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/70643464/> (дата обращения: 22.02.2019)

² Инжиниринговый центр «М2М телемеханика и приборостроение» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.ifmo.ru/ru/viewunit/82061/inzhiniringovyy_centr_m2m_telemechanika_i_priborostroenie.htm (дата обращения: 22.02.2019); Инжиниринговый центр «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) СПбПУ [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://fea.ru/article/cae-centre-spbpu> (дата обращения: 22.02.2019); В УрФУ создается инжиниринговый центр цифровых технологий машиностроения [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.rusnanonet.ru/news/122894/> (дата обращения: 22.02.2019).

нятий и производственной практики. Но такой подход обеспечивал требуемый уровень компетентности в те времена, когда технологические изменения были не столь стремительны, как сейчас [9, 10].

Актуальные исследования в области рынка IT-специалистов фиксируют, что названная система во многом отстает от реальных потребностей инфраструктуры цифровой экономики. Так, специалисты крупнейшей компании «Лаборатория Касперского», входящей в четверку ведущих мировых производителей программных решений для защиты электронных устройств, отмечают, что даже выпускникам лучших отечественных вузов, таких как МГУ, МАИ, НИУ-ВШЭ, МГТУ им. Баумана, не хватает практических знаний¹.

Обзор результатов стажерской практики выпускников кафедры информатики и информационных технологий ТГПУ им. А. Н. Толстого по IT-направлениям подготовки показывает недостаточно высокий процент их трудоустройства (68%). Слабая интеграция образовательной системы и индустрии компьютерных технологий подтверждает необходимость реформирования существующего взаимодействия и актуальность поиска инновационных подходов к профессиональной подготовке IT-специалистов.

В промышленно развитых странах наблюдается аналогичная тенденция роста потребности в профессионалах компьютерных технологий. Так, по данным известного портала IT Career Training², разработанного для продвижения карьеры IT-специалистов, до 2026 г. рост числа соответствующих рабочих мест будет рекордным и составит 13%, что почти в два раза выше, чем для всех профессий [11, 12].

Как и в нашей стране, процесс изучения информатики и компьютерных наук в других странах совмещает в себе изучение теории и практики³. На предвузовском и бакалаврском уровнях большинство курсов носят скорее теоретический характер и включают изучение основ компьютерных наук и технологий, операционных систем, программирования, программного обеспечения, баз данных и алгоритмов. Тради-

¹ На каких специалистов охотятся российские IT-компании в 2018 году [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/index.php> (дата обращения: 22.02.2019).

² IT Career Training [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.itcareerfinder.com/find-training/by-career-path.html> (дата обращения: 18.02.2019).

³ University of Liverpool [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.liv.ac.uk/> (дата обращения: 06.02.2019); Undergraduate Programmes [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.liverpool.ac.uk/computer-science/undergraduate/programmes/> (дата обращения: 07.05.2019).

ционно учебные программы предполагают наличие и развитие знаний обучающихся в области начальной и высшей математики¹.

Впоследствии студенты могут освоить более узконаправленную и практическую специализацию в сферах компьютерных сетей, компьютерного моделирования, языков программирования, мобильных приложений, создания и развития компьютерных игр, мультимедиа, компьютерной инженерии, взаимодействия пользователя с ПК, компьютерного дизайна и графики, разработки искусственного интеллекта и др. [13].

Помимо традиционных специализаций многие зарубежные вузы предлагают актуальные и интересные курсы в области IT. Так, в магистратуре Борнмутского университета существует специализация в сфере компьютерной анимации и визуальных эффектов. Австралийский Royal Melbourne Institute of Technology University (RMIT) на разных уровнях обучения реализует программы с актуальными специализациями в программировании компьютерных игр и мобильных приложений.

Особенность IT-образования за рубежом заключается и в том, что в ряде случаев преподаватели компьютерных наук совмещают вузовскую деятельность и практическую работу в фирмах, занимающихся созданием программных продуктов². Вероятно, студенты в этом случае вовлекаются в реальные практические аспекты компьютерной индустрии, что подтверждает их высокий уровень подготовки.

Проведенный анализ литературы показывает, что в нашей стране существует противоречие между вузовской системой обучения студентов IT-направлений, базирующейся на существующих стандартах и возможностях вузов, и запросами предприятий компьютерной индустрии, обусловленными реальными бизнес-процессами и мировыми практиками технологий разработки программных продуктов [14].

Материалы и методы

Для анализа уровня профессиональной подготовки будущих IT-специалистов представляется очевидным применить компетентностный подход, предполагающий формирование у выпускников набора определенных компетенций [15–17].

¹ L'Ecole de reference en Information et Communication – CELSA Paris-Sorbonne. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.celsa.fr/> (дата обращения: 07.01.2019); Freie Universität Berlin [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.fu-berlin.de/> (дата обращения: 08.05.2019).

² Как бизнес сотрудничает с вузами в разных странах [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.forbes.ru/karera-i-svoy-biznes/369995-menedzhery-za-partoy-kak-biznes-sotrudnichaet-s-vuzami-v-raznyh-stranah> (дата обращения: 22.02.2019); Профессорский состав университета Иннополис [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://apply.innopolis.ru/university/staff/> (дата обращения: 22.02.2019).

В ТГПУ им. Л. Н. Толстого в ходе учебного процесса студенты рассматриваемой категории должны овладеть следующими профессиональными компетенциями:

1. Прикладная информатика (ПИ):

- способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17);
- способность принимать участие в организации IT-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-18);
- способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем (ПК-19);
- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23);
- способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

2. Фундаментальная информатика и информационные технологии (ФИИТ):

- способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по этим исследованиям (ПК-1);
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);
- способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3);
- способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива (ПК-4);
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5).

3. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (МОиАИС):

- готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1);
- способность формировать суждения о проблемах современной информатики, ее категорий и связей с другими научными дисциплинами (ПК-6);
- владение знаниями о содержании основных этапов и тенденций развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий (ПК-7).

Приведенные формулировки показывают, что профессиональные компетенции носят достаточно общий характер и, на наш взгляд, не в полной мере отражают готовность выпускника к решению предстоящих реальных задач [18, 19].

Формированию указанной готовности в значительной степени способствует организация учебно-воспитательного процесса в консорциуме с предприятиями IT-сферы региона, предусматривающая проведение

- занятий в ТГПУ им. А. Н. Толстого сотрудниками профильных предприятий и организаций;
- занятий на профильном предприятии при условии соблюдения правил технического и программного обеспечения учебного процесса;
- производственных практик на базе профильных предприятий и организаций.

Подобное обучение, безусловно, отличается эффективностью, однако не может использоваться достаточно широко, поскольку в современных условиях функционирования предприятий IT-сферы является для них «непрофильной» деятельностью.

Еще одним из инновационных решений в сфере профессиональной подготовки бакалавров IT-направлений в ТГПУ им. А. Н. Толстого стало создание в 2017 г. инжинирингового центра «Цифровые средства производства» (ИЦ ЦСП)¹.

Задачами ИЦ ЦСП являются:

- 1) создание центра технологического превосходства в области цифровых систем инженерного анализа;
- 2) осуществление прикладных научных исследований в сфере проектирования изделий машиностроительного и оборонно-промышленного комплексов мирового уровня в интересах модернизации промышленности страны;
- 3) разработка математических моделей и их программных реализаций в области инженерного программного обеспечения;
- 4) прирост для экономики Тульского региона новых рабочих мест и соответствующих квалифицированных кадров в сфере цифрового инженерного анализа.

¹ Центр был создан в целях исполнения поручения Правительства Российской Федерации от 23 мая 2013 г. № ОДМ-П8-3464 в рамках реализации Плана мероприятий («дорожной карты») в области инжиниринга и промышленного дизайна, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 23.07.2013 № 1300-р (пункт 12) ([Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70320156/> (дата обращения: 07.03.2019)).

Среди эффектов, ожидаемых от функционирования ИЦ ЦСП, можно выделить:

- коммерциализацию результатов исследований, проведенных университетом;
- получение дополнительного дохода;
- формирование практических компетенций у студентов за счет их участия в реальных проектах;
- трудоустройство студентов и выпускников.

Кроме преобладающих в целеполагании деятельности ИЦ ЦСП технико-экономических компонентов, к его задачам также относится содействие

- эффективному осуществлению вузом образовательной и научной деятельности на основе принципов интеграции науки и образования, генерации знаний;
- проведению широкого спектра фундаментальных и прикладных исследований;
- формированию высокоэффективной системы подготовки квалифицированных кадров в области IT-инжиниринга.

В реализации перечисленных направлений обучающиеся ТГПУ им. А. Н. Толстого могут быть задействованы путем их включения в группы разработчиков научно-технологических проектов. В этом случае студенты участвуют в полном цикле исследований и разработки программного продукта, решают как научно-исследовательские, так и практические задачи. Кроме того, бакалавры IT-направлений получают опыт командного взаимодействия, понимая свои функции и место в работе группы. ИЦ ЦСП предоставляет такие возможности в полном объеме, так как сотрудниками и преподавателями конструируются системы инженерного анализа (CAE), активно применяемые сегодня по всему миру в ходе проектирования и создания новых перспективных материалов и изделий из них, а также улучшения свойств уже существующих материалов. Общеизвестным фактом является невозможность изготовления сложной наукоемкой продукции (кораблей, самолетов, танков, различных видов промышленного оборудования и др.) без использования CAE-систем.

Значимый аспект функционирования ИЦ ЦСП – фактическая вовлеченность его научно-педагогических сотрудников в процесс непрерывного научного поиска при решении актуальных задач. В связи с этим дополнительный эффект участия студентов в работе этого центра заключается в активизации их научно-исследовательской деятельности. Таким образом, обучающиеся выполняют НИР не только в учебное время в соответствии с учебными планами и рабочими программами, но и дополни-

тельно в рамках разработки наукоемких инженерных проектов по профилю и направлениям подготовки.

Использование видов и форм научно-исследовательской деятельности на базе ИЦ ЦСП сегодня является инновацией в педагогическом образовании, поэтому принципы научно-методического обеспечения взаимодействия образовательной организации университетского типа и коммерческих структур в части подготовки кадров для цифровой экономики пока окончательно не сформированы и, соответственно, не апробированы.

Наши рабочие формулировки выглядят следующим образом.

1. *Принцип активности.* Студенты привлекаются для решения задач инжинирингового центра в рамках прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной и научно-исследовательской деятельности, а затем могут продолжать работу в ИЦ ЦСП в свободное от учебы время на возмездной основе.

2. *Объединение усилий заинтересованных сторон при определяющей позиции университета.* Основой служит общность целей всех субъектов образовательного процесса и сотрудников инжинирингового центра, которая создает необходимые предпосылки для выработки совместных действий с целью решения поставленных задач. Главенствующая роль отводится администрации университета в соответствии с его возможностями и ресурсами.

3. *Связь предлагаемых обучающимся объектов профессиональной деятельности и типов профессиональных задач с требованиями основной профессиональной образовательной программы.* В данном случае обеспечивается создание условий для приобретения будущими специалистами знаний, умений, навыков, опыта, которые будут востребованы в профессиональной сфере.

4. *Научность и информационно-методическая поддержка.* В ходе решения прикладных задач обучающиеся применяют весь имеющийся арсенал научных подходов и методов, адекватных поставленным задачам. При этом они получают консультации и методические рекомендации со стороны научно-педагогического сообщества университета и сотрудников ИЦ ЦСП.

5. *Обеспечение информационной безопасности личности при решении научно-исследовательских задач и создании интеллектуального продукта.* Данный принцип предполагает, в том числе, защиту авторского права студентов на полученные результаты интеллектуальной собственности.

Реализация указанных принципов позволяет, на наш взгляд, добиться повышения уровня готовности студента к будущей профессиональной деятельности.

Согласно выдвинутой нами гипотезе, ИЦ ЦСП может выступать в качестве инновационного компонента профессиональной подготовки бакалавров ИТ-направлений в том случае, если будет разработано и внедрено в практику научно-методическое обеспечение организационного взаимодействия между университетом и инжиниринговым центром, которое позволит расширить практико-ориентированную подготовку бакалавров ИТ-направлений и стимулировать обучающихся к научно-исследовательской деятельности.

В период с 2017 по 2019 г. в целях проверки данной гипотезы было выполнено педагогическое исследование.

Результаты исследования

На первом этапе исследования сотрудники ИЦ ЦСП организовали цикл бесед со студентами 3-х курсов рассматриваемых направлений подготовки, в ходе которых рассказали о деятельности ИЦ ЦСП, решаемых прикладных задачах и проводимых научных исследованиях. С целью анализа привлекательности для студентов участия в работе ИЦ ЦСП было проведено анкетирование, результаты которого представлены в табл. 1.

Таблица 1

Данные о мотивированности респондентов к участию
в деятельности ИЦ ЦСП

Table 1

Data on respondents' motivation to participation in the activities
of engineering centre "Digital Means of Production"

Направления подготовки	Доля ответов, %		
	Мне интересно участвовать в работе ИЦ	Мне скорее интересно участвовать в работе ИЦ	Не считаю необхо- димым участвовать в работе ИЦ
ПИ*	24	44	32
ФИиИТ**	28	48	24
МОиАИС***	27	47	26

Примечание. *ПИ – Прикладная информатика; **ФИиИТ – Фундаментальная информатика и информационные технологии; ***МОиАИС – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

По результатам анкетирования и собеседования из студентов с мотивацией выше среднего была сформирована экспериментальная группа (ЭГ) в составе 15 человек. На протяжении второго этапа исследования (март 2017 г. – июнь 2018 г.) они были вовлечены в деятельность ИЦ ЦСП, не только решая конкретные прикладные задачи, но и участвуя в прове-

дении прикладных научных исследований. Студенты контрольной группы (КГ) обучались без привлечения к работе в ИЦ ЦСП.

Третий этап заключался в оценке влияния сотрудничества с ИЦ ЦСП на уровень сформированности профессиональных компетенций выпускников IT-направлений. Она проводилась в ходе государственной итоговой аттестации, которая предусматривала установление соответствия квалификации будущих специалистов требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлениям подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика, 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии; 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Поскольку аттестационные испытания для указанных направлений различны, оценивание осуществлялось по одной форме – защите выпускной квалификационной работы (ВКР) [20]. При этом использовалась специальная оценочная балльно-рейтинговая шкала, в соответствии с которой итоговая рейтинговая оценка ответа студента формировалась из нескольких показателей (табл. 2). Измеряемые показатели были установлены на основе обобщения профессиональных компетенций по исследуемым направлениям подготовки.

Таблица 2

Оценочная балльно-рейтинговая шкала

Table 2

Assessment scale (scoring and rating)

Оцениваемые показатели	Оценка, баллы	
	максимальная	фактическая
1	2	3
1. Актуальность исследования, направленность рассматриваемой проблемы на решение актуальных задач профессиональной деятельности	5	
2. Соответствие базы источников, содержания и выводов теме, цели и задачам ВКР, достаточность и современность использованного библиографического материала и иных источников	20	
3. Качество выполнения поставленных задач: • наличие в работе всех структурных элементов исследования; • использование эффективных методов проектирования и конструирования выбранных объектов;	20	

1	2	3
• наличие обоснованной авторской позиции, раскрывающей видение сущности проблемы исследователем и выбора методов ее решения; • использование в экспериментальной части исследования обоснованного комплекса методов и методик, позволяющих решить поставленные задачи; • целостность исследования, которая проявляется в связанности его теоретической и экспериментально-практической частей		
4. Степень самостоятельности студента при выполнении ВКР	5	
5. Научная и практическая ценность сделанных выводов, перспективность исследования: наличие в работе материала (идей, экспериментальных данных и пр.), который может стать источником дальнейших научных изысканий	5	
6. Соответствие оформления ВКР требованиям Правил оформления выпускной квалификационной работы в ТГПУ им. А. Н. Толстого	7	
7. Выступления студента на научных конференциях по материалам ВКР, научные публикации	8	
8. Внедрение результатов исследования, представленных в ВКР студента (наличие акта внедрения)	10	
9. Защита ВКР: • качество доклада: композиция, полнота представления работы, ее результатов, аргументированность, убедительность; • объем и глубина знаний по теме, эрудированность, использование межпредметных связей; • профессиональная ориентация: культура речи, манера изложения, чувство времени, контроль над вниманием аудитории; • качество ответов на вопросы: полнота, аргументированность, использование при ответах сильных сторон работы; • деловые и волевые качества докладчика: ответственность, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии; • наличие и качество презентации/раздаточного материала	20	
Итоговая балльная оценка	100	

Для возможности сопоставления балльных и академических оценок применялась линейная шкала их соответствия (табл. 3).

Таблица 3

Шкала перевода балльных оценок за защиту ВКР в академическую оценку

Table 3

Scale of conversion of scores into academic assessment (graduation thesis defence)

Общая сумма баллов за защиту ВКР бакалавра IT-направлений	Оценка на государственной итоговой аттестации
87–100	5 (отлично)
64–86	4 (хорошо)
51–63	3 (удовлетворительно)
0–50	2 (неудовлетворительно)

Данные о выполнении и защите ВКР бакалавров IT-направлений в 2018 г. представлены в табл. 4 и на рис. 1–3 (оцениваемые показатели обозначены цифрами от 1 до 9).

Таблица 4

Результаты выполнения и защиты ВКР в 2018 г.

Table 4

Results of performance and defence of graduation thesis in 2018

Направление подготовки и группа		Оцениваемые показатели (среднее значение, баллы)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПИ	ЭГ	4,9	20	19	5	5	7	7	10	19
	КГ	4,6	17	16	4	4	6	7	5	15
ФИИИТ	ЭГ	5	19	19	5	5	6	8	10	20
	КГ	4,4	16	15	4	4	6	7	6	14
МОиАИС	ЭГ	5	19	17	5	5	6	8	10	20
	КГ	4,3	17	15	4	3	6	7	4	13

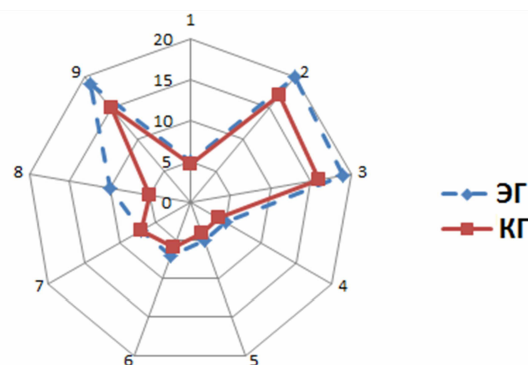


Рис. 1. Сравнительные результаты выполнения и защиты ВКР студентами направления «Прикладная информатика», баллы

Fig. 1. Comparative results of performance and defence of graduation thesis by students of the direction "Applied Informatics", scores

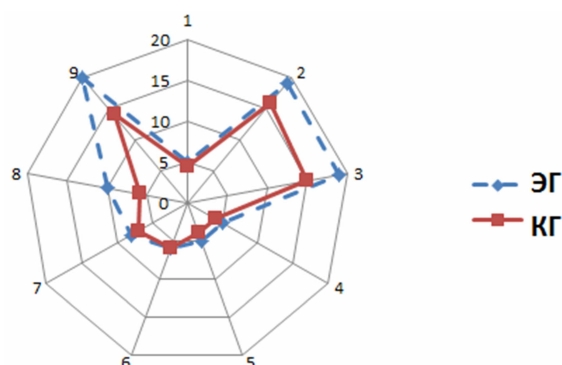


Рис. 2. Сравнительные результаты выполнения и защиты ВКР студентами направления ФИиИТ, баллы

Fig. 2. Comparative results of performance and defence of graduation thesis by students of the direction "Fundamental Informatics and Information Technology", scores

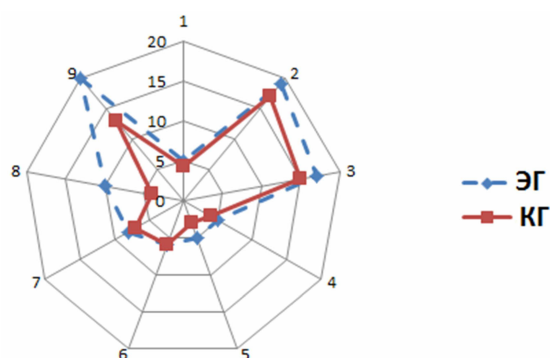


Рис. 3. Сравнительные результаты выполнения и защиты ВКР студентами направления МОиАИС, баллы

Fig. 3. Comparative results of performance and defence of graduation thesis by students of the direction "Mathematical Support and Information Systems Administration", scores

Анализ результатов третьего этапа мониторинга свидетельствует о том, что у студентов, работающих в ИЦ ЦСП, заметно выше следующие показатели выполнения ВКР:

- актуальность исследования;
- качество выполнения поставленных задач;
- степень самостоятельности при выполнении ВКР;

- научная и практическая ценность сделанных выводов, перспективность исследования: наличие в работе материала (идей, экспериментальных данных и пр.), который может стать источником дальнейших научных изысканий;
- внедрение результатов исследования, представленных в ВКР (наличие акта внедрения).

Заключение

Опыт сотрудничества созданного при ТГПУ им. А. Н. Толстого инжинирингового центра «Цифровые средства производства» с научно-педагогическим коллективом университета позволил сформулировать основополагающие принципы научно-методического обеспечения взаимодействия образовательной организации университетского типа и коммерческой структуры в ходе подготовки профессиональных кадров.

С учетом разработанных принципов было проведено педагогическое исследование, которое включало наблюдение за работой студентов в ИЦ ЦСП и выявление того, каким образом вовлеченность в практическую деятельность влияет на формирование ряда профессиональных компетенций выпускников IT-направлений.

Согласно полученным результатам, у участников эксперимента зафиксированы заметно более высокие по сравнению с представителями контрольной группы показатели выполнения ВКР.

Таким образом, подтвердилась гипотеза о том, что ИЦ ЦСП может быть инновационным компонентом профессионального обучения бакалавров IT-направлений. Это позволит в дальнейшем продолжить деятельность по повышению эффективности подготовки IT-специалистов для цифровой экономики.

Список использованных источников

1. Пешкова Г. Ю., Самарина А. Ю. Цифровая экономика и кадровый потенциал: стратегическая взаимосвязь и перспективы // Образование и наука. 2018. Т. 20, № 10. С. 50–75. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-10-50-75
2. Шмелькова Л. В. Кадры для цифровой экономики: взгляд в будущее // Дополнительное профессиональное образование в стране и мире. 2016. № 8 (30). С. 1–4.
3. Родин А. А., Минайлова Е. И. Из опыта подготовки квалифицированных кадров в области IT-технологий в соответствии с требованиями мировых стандартов // Педагогический поиск. 2017. № 7–8. С. 34–37.
4. Сейдаметова С., Асанова У., Бекирова Э. Современные технологии обучения при подготовке инженеров-программистов // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере, 2016. № 1. С. 45–50.

5. Шкарбан Ф. В. Особенности практической подготовки будущих инженеров-программистов // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере. 2016. № 2 (12). С. 89–106.
6. Шкарбан Ф. В. Особенности обучения дисциплин цикла компьютерных наук в вузах России и за рубежом // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере. 2016. № 3 (13). С. 129–136.
7. Богомолова О. И. Специфика подготовки ИТ-специалистов на примере Казанского национального исследовательского технологического университета // Современные научные исследования и инновации. 2011. № 7 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2011/11/5223> (дата обращения: 26.03.2019).
8. Яворский В. В., Сергеева А. О., Пошанов Р. Т. Подготовка специалистов в сфере информационных технологий // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 11–4. С. 554–556 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://expeducation.ru/ru/article/view?id=8637> (дата обращения: 19.07.2019).
9. Сидоров А. В. Особенности подготовки специалистов в области информационных технологий // Молодой ученый. 2017. № 21.1. С. 49–50. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/155/44237/> (дата обращения: 19.07.2019).
10. Шульга Т. Э. Организационные принципы подготовки ИТ-специалистов. Прикладная информатика. 2009. № 3(21). С. 49–52.
11. Бабкин О. В. и др. Зарубежный опыт профессиональной подготовки программистов // Проблемы современной науки и образования. 2018. № 11 (131). С. 38–46.
12. Складорова А. М. Система образования в Японии // Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Серия «Гуманитарные науки» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.eltech.ru/assets/files/university/izdatelstvo/izvestiya-spbgetu-le-ti/2007-05.pdf/> (дата обращения: 12.02.2019).
13. Богатырева Ю. И., Реброва И. Ю. Адаптация студентов факультета математики, физики и информатики к профессиональной деятельности: содержание и условия развития // Региональная научно-практическая конференция «Содействие трудоустройству и адаптации к рынку труда студентов и выпускников учреждений профессионального образования Тульской области». Тула: ТулГУ, 2014. С. 70–74.
14. Привалов А. Н. Реализация сетевого взаимодействия в условиях ФГОС ВО при подготовке бакалавров направления «Прикладная информатика» в ТГПУ им. А. Н. Толстого // Проектирование и реализация образовательного процесса на основе ФГОС ВО: материалы XIII учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, магистрантов, соискателей ТГПУ им. А. Н. Толстого. Тула: Тульский государственный педагогический университет им. А. Н. Толстого, 2016. С. 261–263.
15. Емельянова И. Н., Теплякова О. А., Ефимова Г. З. Практика использования современных методов оценки на разных ступенях образования // образо-

вание и наука. 2019. № 21 (6). С. 9–28. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-6-9-28> (дата обращения: 12.02.2019).

16. Изосимова Т. Н., Рудикова Л. В. Компетентностный подход как гарантия качества подготовки современных специалистов в области IT-технологий // Научные труды Академии управления при Президенте Республики Беларусь. Вып. 1. Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2014. С. 202–209.

17. Рудикова Л. В., Жавнерко Е. В., Скрацук В. С. О подготовке специалистов в области информационных технологий // Материалы конференции «Информатизация образования – 2014: педагогические аспекты создания и функционирования виртуальной образовательной среды». 2014. С. 341–344.

18. Лисовская Н. Б., Трощина Е. А. Карьерная готовность выпускников педагогического вуза. UNIVERSUM: Вестник Герценовского университета, 2012. № 3. С. 43–50.

19. Чердакова А. В. Профессиональная подготовка специалистов // Молодой ученый. 2015. № 10. С. 1329–1331 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/90/18918/> (дата обращения: 20.07.2019).

20. Богатырева Ю. И., Привалов А. Н., Клепиков А. К. Методические рекомендации по подготовке и выполнению выпускных квалификационных работ студентов направлений подготовки «Фундаментальная информатика и информационные технологии», «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», «Прикладная информатика»: учебно-методическое пособие. Тула: ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2016. 72 с.

References

1. Peshkova G. Yu., Samarina A. Yu. Digital Economy and Personnel Potential: Strategic Interconnection and Prospects. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2018; 20 (10): 50–75. DOI: 10.17853 / 1994–5639–2018–10–50–75 (In Russ.)

2. Shmelkova L. V. Personnel for the digital economy: A look into the future. *Dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie v strane i mire = Additional Professional Education in the Country and the World*. 2016; 8 (30): 1–4. (In Russ.)

3. Rodin A. A., Minaylova E. I. From the experience of training of qualified personnel in the field of IT-technologies in accordance with the requirements of world standards. *Pedagogicheskij poisk = Pedagogical Search*. 2017; 7–8: 34–37. (In Russ.)

4. Seidametova S., Asanova U., Bekirova E. Modern learning technologies in the training of software engineers. *Informacionno-komp'yuternye tehnologii v jekonomike, obrazovanii i social'noj sfere = Information and Computer Technologies in Economics, Education and Social Sphere*. 2016; 1: 45–50. (In Russ.)

5. Shkarban F. V. Features of the practical training of future software engineers. *Informacionno-komp'yuternye tehnologii v jekonomike, obrazovanii i social'noj sfere = Information and Computer Technologies in the Economy, Education and Social Sphere*. 2016; 2 (12): 89–106. (In Russ.)

6. Shkarban F. V. Features of teaching computer science disciplines in universities in Russia and abroad. *Informacionno-komp'yuternye tehnologii v jekonomi-*

ke, obrazovanii i social'noj sfere = Information and Computer Technologies in the Economy, Education and Social Sphere. 2016; 3 (13): 129–136. (In Russ.)

7. Bogomolov O. I. The specifics of training IT professionals on the example of the Kazan National Research University of Technology. *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovacii = Modern Scientific Research and Innovation* [Internet]. 2011 [cited 2019 Mar 26]; 7. Available from: <http://web.snauka.ru/issues/2011/11/5223> (In Russ.)

8. Yavorsky V. V., Sergeeva A. O., Poshanov R. T. Training of specialists in the field of information technology. *Mezhdunarodnyj zhurnal jeksperimental'nogo obrazovanija = International Journal of Experimental Education* [Internet]. 2015 [cited 2019 Jul 19]; 11–4: 554–556. Available from: <http://expeducation.ru/ru/article/view?id=8637> (In Russ.)

9. Sidorov A. V. Features of training specialists in the field of information technology. *Molodoj uchenyj = Young Scientist* [Internet]. 2017 [cited 2019 Jul 19]; 21.1: 49–50. Available from: <https://moluch.ru/archive/155/44237/> (In Russ.)

10. Shulga T. E. Organisational principles of training IT-specialists. *Prikladnaja informatika = Applied Informatics*. 2009; 3 (21): 49–52. (In Russ.)

11. Babkin O. V. and others. Foreign experience of professional training of programmers. *Problemy sovremennoj nauki i obrazovanija = Problems of Modern Science and Education*. 2018; 11 (131): 38–46. (In Russ.)

12. Sklyarova A. M. Education system in Japan. *Izvestija SPbGJeTU «LJeTI» Serija "Gumanitarnye nauki" = News of St.-Petersburg Electrotechnical University "LETI". Series "Humanities"* [Internet]. 2007 [cited 2019 Feb 12]. Available from: <http://www.eltech.ru/assets/files/university/izdatelstvo/izvestiya-spbgetu-le-ti/2007–05.pdf/> (In Russ.)

13. Bogatyreva Yu. I., Rebrova I. Yu. Adaptation of students of the Faculty of Mathematics, Physics and Informatics to the professional activity: The content and conditions of development. In: *Regional'naja nauchno-prakticheskaja konferencija "Sodejstvie trudoustrojstvu i adaptacii k rynku truda studentov i vypusknikov uchrezhdenij professional'nogo obrazovanija Tul'skoj oblasti" = Regional Scientific-Practical Conference "Assistance to Employment and Adaptation to the Labour Market of Students and Graduates of Vocational Education Institutions of the Tula Region"*; 2014; Tula. Tula: Tula State University; 2014. p. 70–74. (In Russ.)

14. Privalov A. N. The implementation of network interaction in the conditions of the Federal State Educational Standards of Higher Education in the preparation of bachelors of the direction "Applied Computer Science" in L. N. Tolstoy. In: *Proektirovanie i realizacija obrazovatel'nogo processa na osnove FGOS VO: materialy XLIII uchebno-metodicheskoy konferencii professorsko-prepodavatel'skogo sostava, aspirantov, magistrantov, soiskatelej TGPU im. L. N. Tolstogo = Design and Implementation of the Educational Process Based on the Federal State Educational Standards of Higher Education. Materials of XLIII Instructional Conference of Teaching Staff, Graduate Students, Undergraduates and Applicants of Tula State Pedagogical University named after L. N. Tolstoy*; 2016; Tula. Tula: Tula State Pedagogical University named after L. N. Tolstoy; 2016; p. 261–263. (In Russ.)

15. Emelyanova I. N., Teplyakova O. A., Efimova G. 3. The practice of using modern assessment methods at different levels of education. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal* [Internet]. 2019 [cited 2019 Feb 12]; 21 (6): 9–28. Available from: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-6-9-28> (In Russ.)
16. Izosimova T. N., Rudikova L. V. Competence-based approach as a guarantee of the quality of training modern specialists in the field of IT-technologies. In: *Nauchnye trudy Akademii upravleniya pri Prezidente Respubliki Belarus'. Vyp. 1. = Scientific Works of Academy of Public Administration under the aegis of the President of the Republic of Belarus. Issue 1.* Minsk: Academy of Public Administration under the aegis of the President of the Republic of Belarus; 2014. p. 202–209. (In Russ.)
17. Rudikova L. V., Zhavnerko E. V., Skrashchuk V. S. On the training of specialists in the field of information technology. In: *Materialy konferencii "Informatizacija obrazovaniya – 2014: pedagogicheskie aspekty sozdaniya i funkcionirovaniya virtual'noj obrazovatel'noj sredy" = Proceedings of the Conference "Informatization of Education – 2014: Pedagogical Aspects of the Creation and Functioning of the Virtual Educational Environment"*; 2014. p. 341–344. (In Russ.)
18. Lisovskaya N. B., Troshchinina E. A. Career readiness of graduates of pedagogical university. *UNIVERSUM: Vestnik Gercenovskogo universiteta = UNIVERSUM: Bulletin of Herzen University.* 2012; 3: 43–50. (In Russ.)
19. Cherdakova A. V. Professional training of specialists. *Molodoj uchenyj = Young Scientist* [Internet]. 2015 [cited 2019 Jul 20]; 10: 1329–1331. Available from: <https://moluch.ru/archive/90/18918/> (In Russ.)
20. Bogatyreva Yu. I., Privalov A. N., Klepikov A. K. Metodicheskie rekomendacii po podgotovke i vypolneniju vypusnykh kvalifikacionnykh rabot studentov napravlenij podgotovki "Fundamental'naja informatika i informacionnye tehnologii", "Matematicheskoe obespechenie i administrirovanie informacionnykh system", "Prikladnaja informatika" = Methodical recommendations on the preparation and implementation of final qualifying works of students in the areas of training "Fundamental Informatics and Information Technologies", "Mathematical Software and Administration of Information", "Applied Informatics" Tula: Tula State Pedagogical University named after L. N. Tolstoy; 2016. 72 p. (In Russ.)

Информация об авторах:

Привалов Александр Николаевич – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры информатики и информационных технологий Тульского государственного педагогического университета им. А. Н. Толстого, Тула, Россия. E-mail: privalov.61@mail.ru

Богатырева Юлия Игоревна – доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой информатики и информационных технологий Тульского государственного педагогического университета им. А. Н. Толстого, Тула, Россия. E-mail: bogatirevadj@yandex.ru

Романов Владимир Алексеевич – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры педагогики, дисциплин и методик начального об-

разования Тульского государственного педагогического университета им. А. Н. Толстого, Тула, Россия. E-mail: romanov-tula@mail.ru

Вклад соавторов:

А. Н. Привалов обосновал проблему исследования, сформулировал гипотезу и осуществил ее проверку в опытно-экспериментальном исследовании.

Ю. И. Богатырева представила принципы научно-методического обеспечения взаимодействия образовательной организации университетского типа и коммерческой структуры в части подготовки профессиональных кадров.

В. А. Романов обеспечил окончательное оформление публикации, выбор методологического аппарата.

Статья поступила в редакцию 15.01.2019; принята в печать 15.05.2019. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Aleksandr N. Privalov – Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Computer Science and Information Technology, Tula State Pedagogical University named after Lev Tolstoy, Tula, Russia. E-mail: privalov.61@mail.ru

Yuliya I. Bogatyrev – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Chair of Computer Science and Information Technology, Tula State Pedagogical University named after Lev Tolstoy, Tula, Russia. E-mail: bogatirevadj@yandex.ru

Vladimir A. Romanov – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of Pedagogy, Discipline and Methods of Elementary Education, Tula State Pedagogical University named after Lev Tolstoy, Tula, Russia. E-mail: romanov-tula@mail.ru

Contribution of the authors:

A. N. Privalov worked out the research problem, formulated and tested the hypothesis in the pilot study.

Yu. I. Bogatyreva presented the principles of scientific and methodological support for the interaction of the educational organisation of the university type and the commercial structure in terms of the training of professional personnel.

V. A. Romanov contributed to the final design of the publication and its methodological apparatus.

Received 15.01.2019; accepted for publication 15.05.2019.

The authors have read and approved the final manuscript.

ЗНАНИЕ И ВОСПРИЯТИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭПОНИМОВ СТУДЕНТАМИ УНИВЕРСИТЕТОВ БЕЛАРУСИ И США

В. К. Слабин

Орегонский университет, Юджин (Орегон), США.

E-mail: uslabin@uoregon.edu

Аннотация. *Введение.* К важнейшим инструментам качественного образования любого уровня относится дидактический принцип воспитывающего обучения, соблюдение которого усиливает результативность выбираемых педагогами методических средств. Общеизвестным эффективным методом обучения и воспитания считается положительный пример. В качестве такового в образовательной сфере рекомендуется использовать биографии и описания деятельности ученых-первооткрывателей, многие фамилии которых стали нарицательными или вошли в состав научных эпонимов (производных от имен собственных терминов и понятий, обозначающих явление, закон, теорию, изобретение и др.). Эпонимы изучаются с позиций многих наук, в том числе педагогики, а согласно декларируемым в национальных документах об образовании принципам гуманизации и историзма они могут применяться как средство воспитания при освоении естественных и других дисциплин. Однако данные об исследованиях подобной роли эпонимов отсутствуют. Неизвестно, в частности, как соответствующий пласт учебной лексики воспринимается учащимися и изменяется ли ее восприятие у студентов университета по сравнению со школьниками. Этот пробел в методологии и методике преподавания в полной мере относится и к такому предмету, как «Химия».

Цели представленной в публикации работы состояли в выяснении отношения студентов университетов разных стран – Беларуси и США – к химическим эпонимам и выявлении связей между рефлексивным их осмыслением и прочными знаниями будущих специалистов.

Методология и методика. Для опроса обучающихся в Орегонском и Белорусском государственном университетах, проводившегося посредством интернет-ресурсов, была разработана авторская анкета, состоящая из 27 вопросов с разными типами ответов. Анализ собранной информации производился с помощью пакета IBM® SPSS®, методами описательной (вычисление среднего и стандартного отклонений, дисперсии) и выводной (использование тестов Манна – Уитни и Пирсона) статистики.

Результаты и научная новизна. По итогам опроса установлено, что студенты обеих стран определяют химические эпонимы по ассоциативному ряду лучше, чем по их содержанию (сущности). У белорусских респондентов показатели знания эпонимов оказались несколько выше, чем у американских испытуемых, что объясняется спецификой выборок (в первой доля студентов-химиков была более представительной), графика и продолжительности химических курсов. Узнаваемости химических эпонимов, степень которой различна, способствуют их повторяемость, уникальность и фонетичность. У большинства всей совокупности участников анкетирования зафиксированы нерелексивное восприятие эпонимов и неопределенное отношение к ним. Главным фактором хорошего знания, релексивного положительного отношения к эпонимам является высокая мотивация к их усвоению, которая обусловлена избранной специальностью, – разумеется, наиболее мотивированы в этом плане студенты профильных специальностей «Химия» и «Преподавание химии». Сделан вывод о том, что, с одной стороны, в реализации принципов гуманизации и историзма нельзя делать ставку исключительно на эпонимы: чтобы избежать просчетов, следует придерживаться системного подхода, подразумевающего комплекс средств и методов. С другой стороны, планомерная, регулярная работа с химическими эпонимами помогает глубже проникнуть в суть изучаемых явлений и позволяет ускорить и гармонизировать процесс претворения химической теории в практику. К сожалению, эпонимам, как и их источникам – персоналиям ученых, – в учебной литературе уделяется все меньше внимания, что в корне неправильно.

Практическая значимость. Материалы предпринятого автором исследования и полученные результаты будут полезны учителям и преподавателям химии при разработке уроков, лекционных курсов, цикла семинарских и лабораторных занятий, а также при составлении учебных пособий и написании учебников.

Ключевые слова: гуманизация образования, эпоним, именное название, история науки, история химии, методика химии, университетское образование, химическое образование.

Благодарности. Автор выражает признательность доценту Белорусского государственного университета В. А. Красицкому за помощь в анкетировании белорусских студентов; преподавателям Орегонского университета Деборе Экстон, Томасу Гринбоу и Грегори Уильямсу – за советы по организации исследования, а также рецензентам журнала «Образование и наука» – за помощь в подготовке статьи.

Для цитирования: Слабин В. К. Знание и восприятие химических эпонимов студентами университетов Беларуси и США // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 7. С. 113–142. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-113-142

KNOWLEDGE AND PERCEPTION OF EPONYMS IN CHEMISTRY BY UNIVERSITY STUDENTS IN BELARUS AND THE UNITED STATES

U. K. Slabin

University of Oregon, Eugene (Oregon), USA.

E-mail: uslabin@uoregon.edu

Abstract. *Introduction.* The didactic principle of education-in-studies is one of the most important instruments of quality education at all levels. Compliance with this principle enhances the results of methodological means educators choose. A positive example is considered a widely recognised and effective method of education and upbringing. As such examples, in education it is recommended to use personal and scientific biographies of scholars whose names became a part of scientific eponyms – terms meaning phenomena, laws, theories, inventions, etc. derived from the names of their originators. Eponyms are researched from the prospective of many sciences, including pedagogy. According to the principles of humanisation and historicism declared in governmental documents on education, eponyms can be utilised as means of upbringing while studying natural and other disciplines. However, the research data about this role of eponyms are scarce. In particular, it is unknown how students perceive this component of language and if there is a difference in perception between school and university students. This gap in methodology and teaching technique applies to a number of disciplines including chemistry.

The *aims* of this research publication were to study attitudes of university students in two countries – Belarus and the USA – to chemical eponyms, and to identify correlations between their reflective cognition and solid knowledge of the future professionals.

Methodology and research methods. A 27-item questionnaire with different types of answers was developed by the author of the present research. The questionnaire was administered via the Internet for the survey of students at University of Oregon and Belarusian State University. Analysis of the data collected was done in IBM® SPSS® package using descriptive (mean, standard deviation, variance) and inferential (Mann–Whitney and Pearson tests) statistics.

Results and scientific novelty. The survey showed that students in both countries recognise chemical eponyms by association better than by their content. Belarusian respondents exhibited a bit higher level of eponym knowledge than American respondents, which is explained by populations (the former one had more chemistry majors), timing and duration of chemistry courses. Recognition of chemical eponyms differs; it is promoted by their repeatability, uniqueness, and phoneticity. The majority of students in both countries perceive eponyms non-reflexively, and the students' attitude towards eponyms is mostly uncertain. It was

found that the determinant factor for good knowledge and reflective positive attitude towards eponyms is the student's motivation for learning. This motivation, in turn, is determined by the chosen major. Naturally, the profile majors "Chemistry" and "Chemistry Teaching" motivate students the most. It has been concluded that on the one hand, for implementation of the humanisation and historicism principles, one should not rely exclusively on eponyms. To avoid mistakes, one should keep a systemic approach that implies a set of pedagogical means and methods. On the other hand, systematic, regular work with chemical eponyms helps to get an in-depth understanding of chemical phenomena and to get the chemical theory-and-practice synthesis quick and balanced. Unfortunately, less and less attention is paid in educational literature to both eponyms and scholar personalities as their sources, and that is fundamentally wrong.

Practical significance. The research materials and the results obtained in this research will be useful for teachers and instructors of chemistry in the development of lessons, lectures, seminars and laboratory classes as well as in writing tutorials and textbooks.

Keywords: chemical education, eponym, history of chemistry, history of science, humanisation of education, methods of chemistry, named reaction, university education.

Acknowledgements. The author expresses his gratitude to Dr. Vasili Kratski, Associate Professor at Belarusian State University – for his help in administering the survey of Belarusian students; to Dr. Deborah Exton, Dr. Thomas Greenbow, and Dr. Gregory Williams – faculty at University of Oregon – for their advice in implementation of this research; to reviewers of the Education and Science Journal for their assistance in preparing this paper.

For citation: Slabin U. K. Knowledge and perception of eponyms in chemistry by university students in Belarus and the United States. *The Education and Science Journal*. 2019; 7 (21): 113–142. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-113-142

Введение

Дидактический принцип воспитывающего обучения, учитывающий единство обучения и воспитания, предполагает не только приобретение учащимися знаний, умений и навыков, но и освоение ими нравственных норм поведения, формирование их мировоззрения. В этом контексте особое значение получают те компоненты содержания учебных программ, которые имеют как обучающее, так и воспитательное значение.

Одним из эффективных методов воспитательной работы является положительный пример. Позитивное влияние могут оказывать и вымыш-

ленные (литературные герои, киноперсонажи), и реальные личности, как непосредственно знакомые учащимся, так и известные по жизнеописаниям исторические деятели, путешественники, художники, писатели, ученые-исследователи. Информация о последних присутствует в учебных пособиях либо подробно, с портретами и биографиями, либо упоминается вскользь – в составе эпонимов, а иногда в том и другом виде.

Эпоним – слово греческого происхождения (*epi* – поверх, на; *nota* – имя), обозначающее явление, закон, теорию, принцип, изобретение и др., названное по имени первооткрывателя. Данный языковедческий термин применяется в филологии [1, 2]; а, например, химики пользуются преимущественно понятием «именное название» [3–6]. Общеизвестные для химиков эпонимы: реакция Гофмана, проба Бейльштейна, основание Шиффа, соль Грэма, уравнение Нернста, число Авогадро, постоянная Больцмана, колба Эрленмейера, горелка Бунзена, холодильник Либиха.

Обзор литературы

С одной стороны, эпонимы уже хорошо исследованы и классифицированы. В словарях и справочниках собраны химические [3, 6], медицинские [7], зоологические [8], психологические эпонимы [9] и этот пласт лексики в целом [10, 11]. С ними знакомят и книжные издания, и интернет-публикации [12, 13], а с недавнего времени – и гаджеты для планшетов и смартфонов¹. С другой стороны, исследование рассматриваемого феномена продолжается во многих аспектах, в первую очередь, разумеется, филологических [1, 2, 14, 15]. Эпонимы изучаются также с позиций истории [16], философии [17], общей пользы для науки и техники [18] и даже гендерной теории [19]. Есть работы, посвященные существованию эпонимов в национальных контекстах истории науки (например, испанском [20], итальянском [5], советском / российском [21, 22]), установлению или оспариванию приоритета открытия или изобретения [23, 24], этическим проблемам использования эпонимов [25–27] и т. п.

В рамках педагогической науки выявлено методически полезное в плане межпредметных связей формальное сходство образования и изменения химических эпонимов как языковых единиц и молекул как химических единиц с использованием метафоры образовательной вселенной [28]. Дидактическая ценность эпонимов в обучении и практической экспериментальной работе очевидна. Будущий химик должен знать эпони-

¹ Eponyms (for students): Learn medical terms [Internet]. 2009 [cited 2019 Mar 28]. Available from: <https://itunes.apple.com/us/app/eponyms-for-students/id286025430?mt=8>

мы по той простой причине, что они – часть изучаемого им предмета. «Эпоним служит своеобразным “опорным сигналом”, стенографическим значком. В мозгу химика-органика существует прямая цепочка между именной реакцией, структурой и механизмом, и эта цепочка работает лучше Гугла» [29]. Предложена двухступенчатая методика изучения эпонимов на уроках и подробный формат их описания, определены их исторический и «фольклорный» потенциалы, при этом под последним понимаются связанные с учеными-химиками интересные для учащихся истории. Утверждается, что «изучение эпонимов может вдохновить как заинтересованного, так и незаинтересованного ученика» [30].

Польза рассматриваемого явления для воспитания заключается в том, что оно транслирует определенные ценности. Упоминание эпонима может сопровождаться захватывающим научно-историческим повествованием о жизни ученого и его открытии. Это соответствует принципу гуманизации в образовании, согласно которому знание предмета и образовательные задачи должны включать дополнительную информацию о человеческой деятельности в таких областях, как история и искусство. Данный принцип применим и в средней, и в высшей школе [31, 32].

В нормативных документах об образовании разных стран эпонимы обычно не упоминаются и не выделяются как таковые, но присутствуют иносказательно в контексте истории науки. Государственные стандарты естественно-научного образования США, утвержденные в 1996 г., подчеркивали важность истории науки с жизнеописанием отдельных ученых во всех классах средней школы: «Студенты должны понимать науку как сферу человеческой деятельности... Многие выдающиеся личности способствовали развитию традиций науки. Изучение этих личностей помогает лучше понять научный поиск, природу науки, взаимоотношения между наукой и обществом»¹. Соответствующие стандарты нового поколения (2013 г.) поощряют «дискуссии по истории научных и технологических идей и развитию конкретных научных практик», так как «для многих учеников этот аспект является путем, который использует их интерес к предмету и строит их идентичность как заинтересованных и способных учеников в науке и технологии»².

¹ National Science Education Standards. Washington, D. C.: The National Academies Press, 1996. P. 171.

² Next Generation Science Standards: For states, by states: Vols. 1–2. Washington, D. C.: The National Academies Press, 2013. 534 p. P. XVIII. Available from: http://epsc.wustl.edu/seismology/book/presentations/2014_Promotion/NGSS_2013.pdf (date of access 28.03.2019).

В белорусской Концепции учебного предмета «Химия» упомянут принцип историзма. Он «подразумевает использование в школьном курсе сведений из истории развития химической науки, а также материала о жизни и деятельности выдающихся ученых-химиков. Использование данного принципа способствует реализации целого ряда воспитательных задач»¹. Белорусский образовательный стандарт учебного предмета «Химия», следуя принципу гуманизации, включает имена знаменитых химиков, таких как Авогадро, Аррениус, Бутлеров, Дальтон, Кекуле, Ломоносов, Лавуазье, Менделеев, и их открытия, а также фактически описывает химические эпонимы, не называя их как таковые². Определяя «владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией» в качестве требования к предметным результатам освоения базового курса химии, российский федеральный стандарт подразумевает в том числе и знание химических эпонимов³.

Эпонимы используются как средства воспитания в школьной практике: на интернет-ресурсах можно найти посвященные именным реакциям тематические уроки, планы-конспекты «Конкурса эрудитов», презентации на учительских совещаниях. Описываются эпонимы и в школьном курсе химии [33], в частности на уроках органической химии [34].

Вместе с тем данные специальных исследований этого феномена как средства воспитания в педагогической литературе отсутствуют. Неизвестно, каковы знание и восприятие эпонимов учащимися, как они относятся к этой части содержания предмета «Химия» и как это отношение меняется у студентов университета по сравнению со школьниками. Выяснение этих вопросов позволило бы оценить, с одной стороны, успешность осуществления принци-

¹ Концепция учебного предмета «химия». С. 7 // Об утверждении концепций учебных предметов средней школы: приказ Министерства образования Республики Беларусь от 29.05.2009 № 675. Сайт Национального института образования [Электрон. ресурс] Режим доступа: http://adu.by/wp-content/uploads/2014/umodos/kup/Koncept_himia.doc (дата обращения: 28.03.2019).

² Образовательный стандарт учебного предмета «химия» (7–11-й классы). С. 32 // Об утверждении образовательных стандартов общего среднего образования: постановление Министерства образования Республики Беларусь от 29.05.2009 № 32. Сайт Национального института образования [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://adu.by/wp-content/uploads/2014/umodos/osyp/Obrazovat_Standard_Himia.doc (дата обращения: 28.03.2019).

³ Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (10–11 кл.): приказ Министерства образования и науки России от 17.05.2012 № 413 // Официальный сайт Министерства образования и науки РФ [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/2365> (дата обращения: 28.03.2019).

пов историзма и гуманизации химического образования, а с другой – возможности эпонимов в плане реализации этих принципов в преподавании химии и воспитании не только в средней, но и высшей школе.

Это определило цели нашего исследования:

- 1) оценить знание и восприятие химических эпонимов студентами университетов разных стран;
- 2) оценить отношение студентов разных стран к эпонимам;
- 3) выявить факторы, способствующие прочному знанию и положительному восприятию эпонимов студентами.

Материалы и методы

Базой международного исследования были факультет науки и искусства Орегонского университета (University of Oregon College of Arts and Sciences) и химический факультет Белорусского государственного университета (БГУ), объектом исследования – студенты этих вузов, предметом – их знания и восприятие химических эпонимов, а также отношение к ним в связи с факторами пола, специальности и интенсивности учебной деятельности.

Выборка. Для получения более представительной картины было решено выбрать студентов, которые изучали химию в различных форматах:

- 1) как профилирующий предмет и как дополнительный предмет по выбору;
- 2) в течение учебного года (9 месяцев) и ускоренным курсом летом (3 месяца);
- 3) общую химию и более сложную – органическую.

Участники исследования обучались в странах с разными педагогическими традициями: в Беларуси и США. Состав студенческих выборок показан в табл. 1.

Летние курсы химии и других дисциплин преподаются в США ускоренным путем, что делает их популярными среди обучающихся всех специальностей, как естественно-научных, так и общественных (иногда они выбирают химию в качестве дополнительного курса по выбору – для набора необходимого количества баллов).

В американском вузе специальность «Химия» включала и биохимию. Среди естественно-научных нехимических специальностей были физика, биология, экология и охрана природы, общая наука (general science) и физиология человека. В рамках преподавания учебного материала использовались лекции, семинары, зачеты и экзамены; лабораторных работ не было, они относились к другим курсам. Учебники – общей химии для амери-

канцев [35] и белорусов [36], органической химии для американцев [37] – содержали эпонимы и портреты некоторых ученых. Никакой установки на изучение эпонимов студентам не давалось.

Таблица 1

Выборка респондентов

Table 1

Student population

Группы студентов (направление и длительность обучения)	Пол		Численность обучающихся по определенной специальности, чел.			Всего
	М	Ж	Химия	Другая естественно-научная специальность	Общественная или художественная специальность	
Орегонский университет						
1. Общая химия (9 месяцев)	24	63	6	78	3	87
2. Общая химия (3 месяца)						
3. Органическая химия (9 месяцев)	24	33	–	57	–	57
4. Органическая химия (3 месяца)	17	45	2	58	2	62
Белорусский государственный университет						
5. Общая химия (9 месяцев)	10	12	20	–	2	22

Методика. Для оценки знания студентами эпонимов была разработана и стандартизирована онлайн-анкета из 27 вопросов на английском (https://oregon.qualtrics.com/SE/?SID=SV_6PUQWc0FtKnsbHv) и русском (https://oregon.qualtrics.com/SE/?SID=SV_3ega5UED1iDyQPH) языках.

Первый вопрос имел целью оценить ассоциативное знание эпонимов студентами:

1. Переместите имена ученых в соответствующие графы таблицы:

Аррениус	Рауль	Гейзенберг	закон	уравнение
Планк	Генри	Ле-Шателье		
Шарль	Ридберг	Нернст	принцип	постоянная
Паули	Гесс	Шрёдингер		

(Правильные ответы: законы Рауля, Гесса, Шарля и Генри; уравнения Шрёдингера, Аррениуса и Нернста; принципы Гейзенберга, Паули и Ле-Шателье; постоянные Планка и Ридберга).

Следующие двенадцать вопросов анкеты были предложены, чтобы оценить знание студентами содержательного аспекта эпонимов.

Вопросы	Ответы
2. Какой ученый предложил эту формулу: $E\psi = H\psi$?	Э. Шрёдингер
3. Какому ученому принадлежит эта формулировка: «В атоме не может быть и двух электронов со всеми четырьмя одинаковыми квантовыми числами»?	В. Паули
4. Какой ученый ввел в научный оборот это значение: $R = 1,096776 \times 10^7 \text{ м}^{-1}$?	Й. Ридберг
5. Какой ученый сформулировал это утверждение: «Если на систему в состоянии устойчивого равновесия воздействовать извне, изменяя какое-либо из условий равновесия (температура, давление, концентрация), то в системе усиливаются процессы, направленные в сторону противодействия изменению»?	А. Ле-Шателье
6. Какой ученый предложил эту формулу: $k = A \times e^{-E_a/(RT)}$?	С. Аррениус
7. Какой ученый установил эту закономерность: $\Delta H = \sum(\Delta H^\circ_f, \text{продукты}) - \sum(\Delta H^\circ_f, \text{реагенты})$?	Р. Гесс
8. Какой ученый сформулировал это утверждение: «При постоянной температуре растворимость газа в жидкости прямо пропорциональна давлению этого газа над раствором»?	Дж. Генри
9. Какой ученый установил эту закономерность: $E = E^\circ - (RT/zF) \times \ln Q$?	В. Нернст
10. Какой ученый установил эту закономерность: «Относительное понижение давления насыщенного пара растворителя над раствором пропорционально мольной доле растворенного вещества»?	Ф.-М. Рауль
11. Какой ученый ввел в научный оборот это значение: $h = 6,62606957(29) \times 10^{-34} \text{ Дж} \times \text{с}$	М. Планк
12. Какой ученый сформулировал это утверждение: «Невозможно одновременно с точностью определить координаты и скорость квантовой частицы»?	В. Гейзенберг
13. Какой ученый установил, что «давление газа фиксированной массы и фиксированного объема прямо пропорционально абсолютной температуре газа»?	Ж. Шарль; Ж.-Л. Гей-Люссак

Таким образом, все вопросы были связаны с одними и теми же эпонимами. Но если первое задание студент мог выполнить, просто припомнив устойчивую ассоциацию имени ученого с принятым в химии обозначением его открытия, то для ответа на вопросы 2–13 необходимо было знать не только имя первооткрывателя, но и суть этого открытия.

Перечисленные эпонимы изучаются в химических курсах обеих стран, но вопрос 13 имел разные правильные ответы для американских и белорусских студентов. В США законом Шарля называется то, что в Беларуси и России изучают как закон Гей-Люссака, тогда как белорусский и российский закон Шарля известен в США как закон Амонтона.

Поскольку курсы общей химии в выбранных нами университетах являются пропедевтическими, в их содержании присутствовали элементы других наук, в том числе физической химии и физики и, соответственно, неко-

торые эпонимы, относящиеся к этим областям знаний (принцип Гейзенберга, уравнение Шрёдингера, постоянные Ридберга и Планка и др.). Основу общей химии составляют традиционные и проверенные временем концепции, поэтому и относящиеся к этой области эпонимы старые и давно устоявшиеся. А, например, открытая относительно недавно реакция Сузуки (Нобелевская премия 2010 г.) отсутствует в данном курсе как относящаяся к специальной области химии – металлоорганическому синтезу.

Следующий блок анкеты касался восприятия эпонимов. Студентам был дан список эпонимов, изученных и изучаемых в учебном курсе, и предложено ответить на следующие вопросы.

20. Выберите из списка именное понятие, связанное с химиком, которого Вы знаете (портрет или биографические факты).

21. Как Вы реагируете, когда слышите или видите выбранное понятие?

- а) вспоминаю только химическое содержание;
- б) вспоминаю, что был такой химик;
- в) представляю, как бы я заговорил(а) с этим химиком
- г) представляю, как бы этот химик заговорил(а) со мной;
- д) вспоминаю, как этот химик выглядит;
- е) вспоминаю что-то из биографии этого химика

22. Выберите из списка именное понятие, связанное с химиком, о котором Вы ничего не знаете.

23. Как Вы реагируете, когда слышите или видите выбранное понятие?

- а) вспоминаю только химическое содержание;
- б) вспоминаю, что был такой химик;
- в) представляю, как бы я заговорил(а) с этим химиком
- г) представляю, как бы этот химик заговорил(а) со мной;
- д) представляю, как этот химик выглядит;
- е) предполагаю что-то из биографии этого химика.

Ответы на вопросы 20–23 показывали, является ли восприятие обучающихся рефлексивным (вспоминают ли они автора, представляют ли его образ, представляли свое общение с ним) или нерефлексивным (вспоминают ли они только химическое содержание эпонима).

Вопрос 24 имел целью выявить отношение студентов к эпонимам, связанным с известным и неизвестным для них ученым, включал три подвопроса и в дальнейшем обрабатывался как психометрические шкалы Лайкерта.

24. В какой степени вы согласны с утверждениями об эпонимах в области химии?

Они мне нравятся.

- 1) категорически не согласен;
- 2) не согласен;
- 3) затрудняюсь ответить;

- 4) согласен;
- 5) полностью согласен.
- Они нужны в химии
- 1) категорически не согласен;
- 2) не согласен;
- 3) затрудняюсь ответить;
- 4) согласен;
- 5) полностью согласен.
- Они помогают в изучении химии
- 1) категорически не согласен;
- 2) не согласен;
- 3) затрудняюсь ответить;
- 4) согласен;
- 5) полностью согласен.

Изначально предполагалось, что три полученных ответа будут независимыми: например, студент признает необходимость присутствия эпонимов в химии, но не обязательно любит их и считает, что они помогают в изучении этого предмета.

Заключительные вопросы анкеты были о поле студентов, их специальности и финальной оценке за курс (ожидаемой или заработанной). Поскольку почти все белорусские студенты изучали химию как профилирующий курс, вопрос о специальности для них был изменен на выбор из трех вариантов: «преподавание химии», «научная химия» и «нехимическая специальность».

По завершении обучающего курса, после выставления финальных оценок, студентам предлагалось в течение недели ответить на вопросы анкеты, ссылка на которую рассылалась по электронной почте. При этом учитывались этические требования к онлайн-исследованию:

- 1) участие студентов было добровольным;
- 2) перед принятием решения о своем участии студенты были проинформированы о минимальном риске анкетирования;
- 3) формулировки и порядок вопросов были подобраны так, чтобы свести к минимуму возможную тенденциозность;
- 4) были предприняты шаги к сохранению конфиденциальности – участие было анонимным;
- 5) потенциальный ущерб анкетирования был минимизирован с тем, чтобы студенты не испытывали психологического дискомфорта [38].

Результаты исследования

Результаты анкетирования представлены в табл. 2. Для расчета показателей описательной и выводной статистики использовалась программа IBM® SPSS® (Statistical Package for Social Sciences) версии 24 для ком-

пьютеров Apple, занимающая «ведущее положение среди программ, предназначенных для статистической обработки информации» [39].

Таблица 2

Знание эпонимов студентами

Table 2

Student knowledge of eponyms

Группы студентов (направление и длительность обучения)	Число студентов, n	Максимально возможное число правильных ответов	Реально зафиксированное число правильных ответов	Число правильных ответов на студента	Стандартное отклонение, SD	Стандартная ошибка среднего, SEM	Дисперсия, σ	Количество правильных ответов, %
Знание по ассоциации								
<i>Орегонский университет</i>								
1. Общая химия (9 месяцев)	87	1044	684	5,70	2,334	0,250	5,449	65,5
2. Общая химия (3 месяца)	44	528	340	7,81	1,544	0,233	2,385	64,4
3. Органическая химия (9 месяцев)	57	684	469	8,00	2,044	0,271	4,179	68,6
4. Органическая химия (3 месяца)	62	744	537	7,87	2,532	0,322	6,409	72,2
<i>Белорусский государственный университет</i>								
5. Общая химия (9 месяцев)	22	264	247	8,72	1,956	0,672	0,417	93,6
Знание по содержанию								
<i>Орегонский университет</i>								
1. Общая химия (9 месяцев)	87	1044	588	6,76	1,765	0,189	3,115	56,3
2. Общая химия (3 месяца)	44	528	296	6,73	2,161	0,326	4,668	56,1
3. Органическая химия (9 месяцев)	57	684	378	6,63	1,829	0,242	3,344	55,3
4. Органическая химия (3 месяца)	62	744	418	6,74	2,769	0,352	7,670	56,2
<i>Белорусский государственный университет</i>								
5. Общая химия (9 месяцев)	22	264	204	9,27	1,386	0,296	1,922	77,3

Для определения значимости различий знаний студентов в разных группах были рассчитаны U-критерии Манна – Уитни. В основу алгоритма SPSS была положена формула $U = n_1 \cdot n_2 + [(n_x (n_x + 1)) / 2] - T_x$ (n – количество студентов в группах, T_x – большая из двух ранговых сумм) при соответствующих значениях z – степенях относительного разброса измеренных знаний студентов. Тест показал следующее:

1) в знании эпонимов по ассоциации группа 1 (студенты Орегонского университета (UO), изучавшие общую химию 9 месяцев), имела уровень существенно ниже, чем

– группа 2 (студенты UO, изучавшие общую химию 3 мес.):

$U = 720$, z -значение = $-5,81621$ при $p < 0,01$;

– группа 3 (студенты UO, изучавшие органическую химию 9 мес.):

$U = 1224$, z -значение = $-5,12688$ при $p < 0,05$;

– группа 4 (студенты UO, изучавшие органическую химию 3 мес.):

$U = 1176$, z -значение = $-5,85566$ при $p < 0,01$;

– группа 5 (студенты Белорусского государственного университета (БГУ), изучавшие общую химию 9 мес.):

$U = 276$, z -значение = $-5,1375$ при $p < 0,01$.

Таким образом, студенты группы 1 (учитывалось количество правильных ответов на респондента) показали уровень знания эпонимов по ассоциации ниже всех остальных;

2) в знании эпонимов по содержанию группа 5 (студенты БГУ, изучавшие общую химию 9 месяцев), имела уровень существенно выше, чем

– группа 1 (студенты UO, изучавшие общую химию 9 мес.):

$U = 255$, z -значение = $-5,29604$ при $p < 0,01$;

– группа 2 (студенты UO, изучавшие общую химию 3 мес.):

$U = 168$, z -значение = $-4,29156$ при $p < 0,05$;

– группа 3 (студенты UO, изучавшие органическую химию 9 мес.):

$U = 165$, z -значение = $-5,04741$ при $p < 0,01$;

– группа 4 (студенты UO, изучавшие органическую химию 3 мес.):

$U = 316$, z -значение = $-3,71844$ при $p < 0,01$.

То есть группа 5 (учитывалось количество правильных ответов на студента) показали уровень знания эпонимов по содержанию выше всех остальных.

Тест Пирсона (χ^2) обнаружил положительную связь:

1) между знанием эпонимов по ассоциации и специальностью:

$\chi^2 = 0,386$ в группе 1 при $p < 0,01$; $\chi^2 = 0,253$ в группе 4 при $p < 0,05$;

$\chi^2 = 0,368$ в группе 2 при $p < 0,05$; $\chi^2 = 0,437$ в группе 5 при $p < 0,05$;

2) знанием эпонимов по ассоциации и полученной финальной оценкой:

$\chi^2 = 0,363$ в группе 2 при $p < 0,05$; $\chi^2 = 0,621$ в группе 5 при $p < 0,05$;

3) знанием эпонимов по содержанию и специальностью:

$\chi^2 = 0,261$ в группе 1 при $p < 0,05$; $\chi^2 = 0,340$ в группе 4 при $p < 0,01$.

Для расчетов χ^2 по специальностям «Общественная наука», «Естественная наука, но не химия» и «Химия» были присвоены значения 1, 2 и 3 соответственно. Существенной связи знания эпонимов с полом выявлено не было.

Полученные данные были также использованы для определения наиболее узнаваемых эпонимов по ассоциации и по содержанию (на рис. 1, 2 для большей ясности тенденции показаны только 6 из 12 эпонимов; слова «закон», «уравнение», «принцип», «константа» не указаны).

Как следует из представленных на рис. 1 и 2 результатов, эпонимы запоминаются неодинаково. Узнаваемость шести эпонимов улучшается в такой последовательности: принцип Гейзенберга – уравнение Шрёдингера – принцип Паули – постоянная Планка – уравнение Нернста – правило Ле-Шателье. Эта закономерность проявляется в знании как по ассоциации, так и (более четко) по содержанию.

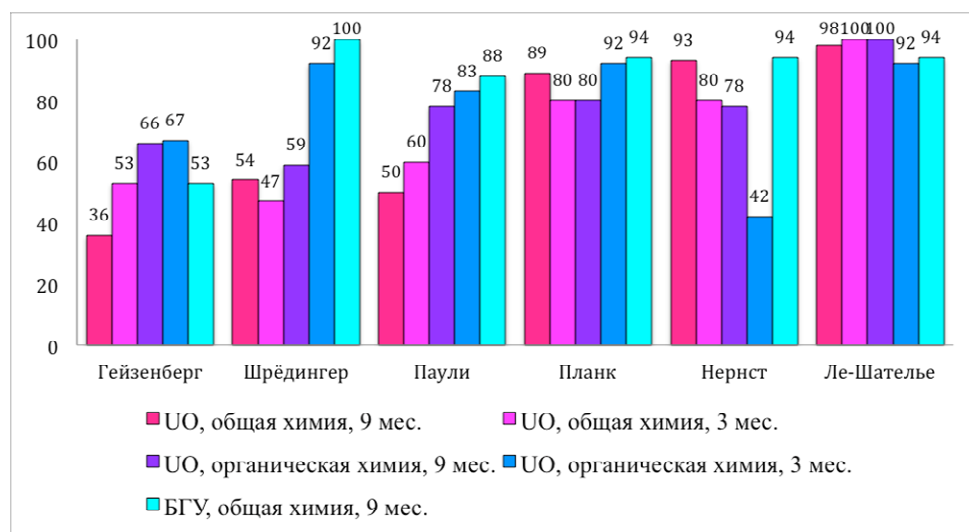


Рис. 1. Узнаваемость химических эпонимов по ассоциации, %¹

Fig.1. Recognition of chemical eponyms by association, %

¹ Примечание для черно-белого варианта журнала: на рисунках результаты представлены в соответствии с порядком перечисления групп; в электронном варианте разграничение осуществляется с помощью цвета.

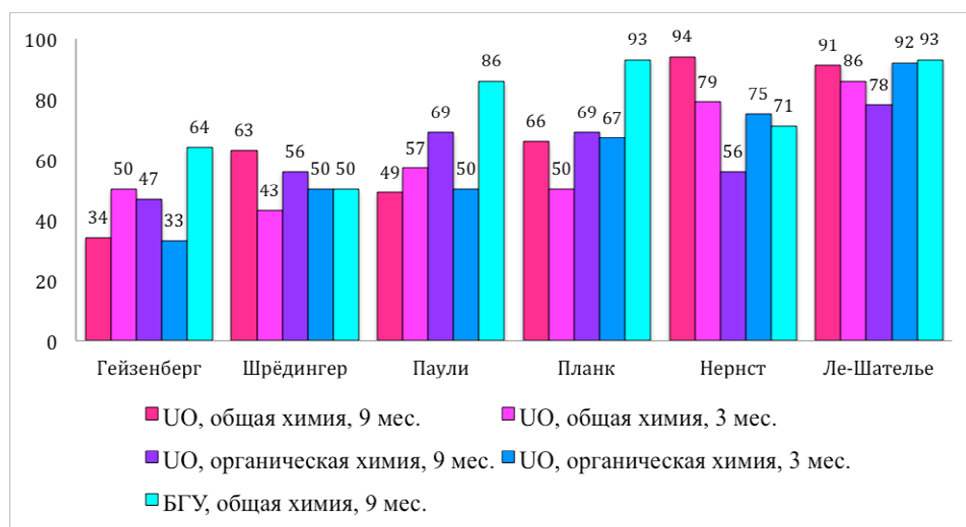


Рис. 2. Узнаваемость химических эпонимов по содержанию, %
Fig. 2. Recognition of chemical eponyms by content, %

Рис. 3 демонстрирует, как воспринимаются эпонимы, образованные от имен известных студентам ученых, поскольку в ином случае респонденты вспоминали исключительно содержательные аспекты эпонимических названий.

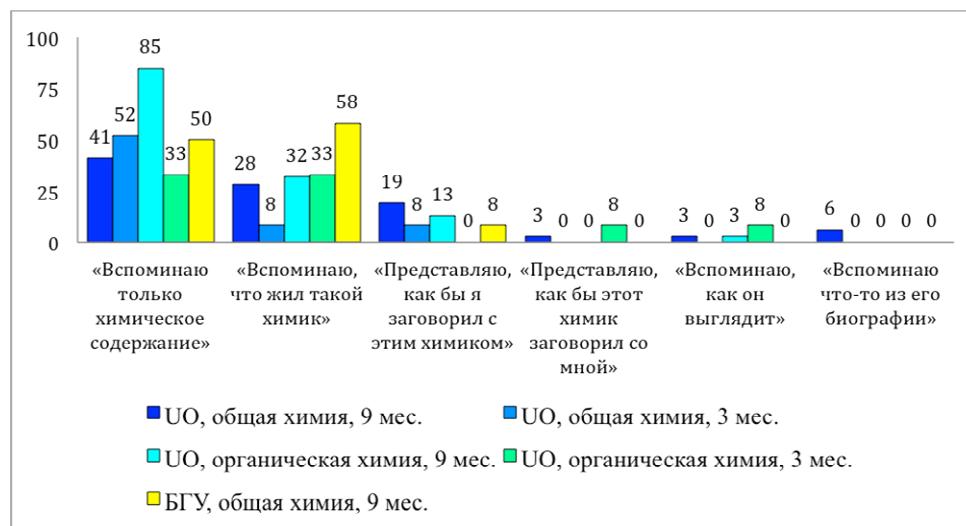


Рис. 3. Восприятие химических эпонимов студентами, %
Fig. 3. Student perception of chemical eponyms, %

Вместе с тем и результаты, представленные на рис. 3, показывают, что большинство опрошенных (особенно студенты УО, изучавшие органическую химию 9 месяцев) имеют представление лишь о «химическом» содержании эпонимов. Процент тех, кто все-таки вспоминал авторов открытий, значительно меньше; тех, кто представлял общение с ними – еще меньше, а тех, кто был знаком с их портретами или биографиями, совершенно незначителен.

Студенты в массе своей (с небольшим перевесом в положительную сторону) не уверены, нравятся ли им эпонимы, нужны ли они в химии и помогают ли в ее изучении (табл. 3).

Таблица 3

Отношение студентов к химическим терминам-эпонимам (по шкале от 1 до 5)

Table 3

Student attitudes to chemical eponyms (on a scale of 1 to 5)

Группы студентов (направление и длительность обучения)	Число респондентов, чел.	Выбор утверждений об эпонимах					
		«Они мне нравятся»		«Они нужны в химии»		«Они помогают в изучении химии»	
		Среднее значение	Стандартное отклонение	Среднее значение	Стандартное отклонение	Среднее значение	Стандартное отклонение
Орегонский университет							
1. Общая химия (9 месяцев)	87	3,21	0,966	3,79	0,966	3,66	0,998
2. Общая химия (3 месяца)	44	3,64	0,780	3,73	1,065	4,00	0,747
3. Органическая химия (9 месяцев)	57	3,26	1,173	3,68	1,227	3,37	1,144
4. Органическая химия (3 месяца)	62	2,65	0,704	2,81	1,185	2,77	1,193
Белорусский государственный университет							
5. Общая химия (9 месяцев)	22	3,55	0,912	3,18	1,368	3,55	1,101

Тест Манна-Уитни показал следующее:

- 1) группе 2 (студенты УО, изучавшие общую химию 3 мес.) эпонимы «нравятся» больше, чем
- группе 1 (студенты УО, изучавшие общую химию 9 мес.):
U = 1374, z-значение = – 2,62911 при p < 0, 01;
 - группе 4 (студенты УО, изучавшие органическую химию 3 мес.):
U = 488, z- значение= – 5,61349 при p < 0,01;

2) группе 4 (студенты УО, изучавшие органическую химию 3 мес.) эпонимы «нравятся» меньше, чем

– группе 1 (студенты УО, изучавшие общую химию 9 мес.):

$U = 1665$, z -значение = 3,97245 при $p < 0,01$;

– группе 3 (студенты УО, изучавшие органическую химию 9 мес.):

$U = 1017$, z -значение = – 3,98693 при $p < 0,05$;

– группе 5 (студенты БГУ, изучавшие общую химию 9 мес.):

$U = 314$, z -значение = – 3,73879 при $p < 0,05$;

3) группа 4 (студенты УО, изучавшие органическую химию 3 мес.) менее уверена, что «эпонимы нужны в химии», чем

– группа 1 (студенты УО, изучавшие общую химию 9 мес.):

$U = 1353$, z -значение = 5,17401 при $p < 0,01$;

– группа 2 (студенты УО, изучавшие общую химию 3 мес.):

$U = 776$, z -значение = – 3,7669 при $p < 0,01$;

– группа 3 (студенты УО, изучавшие органическую химию 9 мес.):

$U = 1056$, z -значение = – 3,77947 при $p < 0,01$.

4) группа 4 (студенты УО, изучавшие органическую химию 3 мес.) считает, что «эпонимы помогают в изучении химии», в большей степени, чем любая из остальных групп:

– группа 1 (студенты УО, изучавшие общую химию 9 мес.):

$U = 1437$, z -значение = 4,85051 при $p < 0,05$;

– группа 2 (студенты УО, изучавшие общую химию 3 мес.):

$U = 540$, z -значение = – 5,28008 при $p < 0,01$;

– группа 3 (студенты УО, изучавшие органическую химию 9 мес.):

$U = 1233$, z -значение = – 2,83793 при $p < 0,01$;

– группа 5 (студенты БГУ, изучавшие общую химию 9 мес.):

$U = 426$, z -значение = – 2,59935 при $p < 0,01$.

5) группа 2 (студенты УО, изучавшие общую химию 3 мес.) считает, что «эпонимы помогают в изучении химии», в большей степени, чем

– группа 3 (студенты УО, изучавшие органическую химию 9 мес.):

$U = 876$, z -значение = – 2,5855 при $p < 0,01$.

Тест Пирсона (χ^2) обнаружил положительные связи между ответами на вопрос 24, который предполагал выбор утверждений об эпонимах в области химии:

1) «Мне нравятся эпонимы» – «Эпонимы нужны в химии»:

$\chi^2 = 0,532$ (группа 1);

$\chi^2 = 0,468$ (группа 3);

$\chi^2 = 0,349$ (группа 4);

во всех случаях $p < 0,01$;

2) «Мне нравятся эпонимы» – «Эпонимы помогают в изучении химии»:

$\chi^2 = 0,364$ (группа 1; $p < 0,01$);

$\chi^2 = 0,319$ (группа 2; $p < 0,05$);

$\chi^2 = 0,485$ (группа 3; $p < 0,01$);

$\chi^2 = 0,733$ (группа 5; $p < 0,01$);

3) «Эпонимы нужны в химии» – «Эпонимы помогают в изучении химии»:

$\chi^2 = 0,830$ (группа 1);

$\chi^2 = 0,468$ (группа 2);

$\chi^2 = 0,581$ (группа 3);

$\chi^2 = 0,711$ (группа 4);

$\chi^2 = 0,627$ (группа 5);

во всех случаях $p < 0,01$.

Обсуждение результатов

С одной стороны, полученные результаты отражают сегодняшнюю ситуацию: насколько хорошо студенты двух разных стран знают и как воспринимают химические термины-эпонимы и насколько успешно внедряются принципы гуманизации и историзма в Орегонском и Белорусском государственном университетах. С другой стороны, исследование помогает оценить, в какой степени использование эпонимических названий способствует претворению этих принципов в жизнь.

Рассмотрим подробнее группы установленных в ходе анкетирования данных.

Знание эпонимов. Обнаружено, что в целом респонденты лучше знакомы с эпонимами по ассоциации (узнают их), чем по содержанию (знают сущность). Очевидно, первое – более легкая когнитивная задача.

Самый низкий относительно других групп уровень знакомства с химическими эпонимами по ассоциации у студентов УО, изучавших общую химию 9 месяцев, можно объяснить низким процентом обучавшихся по специальности «Химия» – 6,9% (9 из 87 человек). Большинство представителей данной группы записалось на этот курс просто ради набора минимального количества естественных дисциплин для своей профильной специальности (физика, география, физиология человека и др.). Их задачей было прежде всего усвоение сути химических концепций, а история химии и связанный с ней «химический» фольклор остались на втором плане. Они, следовательно, не имели четкой мотивации к изучению эпонимов. В отличие от них студенты УО, посвятившие постижению общей химии 3 месяца, продемонстрировали более высокий уровень благодаря большему числу «химиков» – 18,2% (32 из 44 человек), а возможно, и меньшему утомлению от курса за более короткий

период. Студенты УО, изучавшие органическую химию, вероятно, обнаружили лучшее знание эпонимов потому, что уже хорошо освоили их в рамках предыдущих курсов (общей химии и др.).

Наивысший в сравнении с остальными респондентами уровень знания химических терминов-эпонимов по содержанию у студентов БГУ, которые осваивали общую химию 9 месяцев, обусловлен преобладанием обучавшихся по специальности «Химия» – 90,9% (20 из 22 человек). Направлениями их подготовки были преподавание химии или научная (промышленная) химия, поэтому они стремились изучать предмет во всех деталях. Осведомленность в области эпонимов, равно как и принципов гуманизации и историзма, была желательной для педагогической карьеры будущих учителей (преподавателей), которые составили 72,7% этой группы. Таким образом, лучшая мотивация имела результатом более высокую компетентность.

Что касается связи между знанием химических эпонимов и финальными оценками студентов, то она, возможно, не имеет причинной природы. Более вероятно, она просто отражает общий успех в учебе и знание предмета.

Узнаваемость эпонимов. Существует несколько причин лучшей узнаваемости эпонимов (по ассоциации и по содержанию). Во-первых, это повторяемость. Один эпоним может встречаться эпизодически, другой – систематически. Так, принцип Ле-Шателье, упоминаемый при изучении равновесий во многих темах, запоминается лучше, чем принцип Гейзенберга, к которому обращаются лишь при изучении строения атома. Во-вторых, это уникальность. Принцип Ле-Шателье легко узнается, поскольку имеет только одно название и поскольку только с этим принципом ассоциируется имя ученого. Принцип Гейзенберга менее узнаваем, так как часто фигурирует просто как принцип неопределенности. В-третьих, это фонематичность. Изучение эпонимов как новых слов с орфографическими особенностями задействует комплексные нейropsychологические механизмы. Было установлено, что одна половина мозга человека «видит» знакомые слова как картинки, в то время как вторая «произносит» незнакомые слова [40]. Поэтому эпоним легче запоминается, если его написание приближено к звучанию. Носители русского, белорусского, украинского и других подобных языков имеют преимущество перед англоязычными студентами, поскольку в английском языке орфографический облик слова зачастую лишь отдаленно напоминает его произношение.

Восприятие эпонимов. То, что для большинства студентов эпонимы соотносятся лишь с их содержанием, естественно. На углубленное изучение и тем более на рефлексии при интенсивной учебной нагрузке элементарно нет времени, а экзамены и зачеты не предполагают вопросов биографичес-

кой направленности. В химической лаборатории портреты ученых или информация о них, как правило, не востребованы. По этой причине студенты УО, изучавшие органическую химию 9 месяцев, «вспоминали лишь химическое содержание» чаще других групп из выборки. Органическая химия изобилует именными реакциями, соединениями, правилами, эффектами, предметами лабораторной посуды; при этом обучающиеся не имеют ни временных ресурсов, ни указаний узнать о данных эпонимах нечто большее. В то же время, поскольку знакомство с портретами и биографиями ученых-химиков, а также готовность к рефлексивному восприятию эпонимов желательны для профессии учителя, студенты БГУ, обучавшиеся по специальности «Преподавание химии», чаще других вспоминали, что «жил такой химик», и представляли себе разговор с ним.

Отношение к эпонимам. Исследование показало, что отношение к эпонимическим названиям по трем различным критериям не является независимым: если эпонимы нравились, то в большинстве случаев признавались и их нужность, и помощь в изучении химии.

Студентам УО, изучавшим общую химию 3 месяца, больше других «нравились эпонимы», и они чаще, чем посвятившие освоению общей химии 9 месяцев, отмечали, что эпонимы «нужны в химии» и что они «помогают в изучении химии». Возможно, причины в том, что эпонимических терминов в курсе общей химии сравнительно немного, а кратковременное обучение позволяет сохранить новизну восприятия. Студенты УО, изучавшие органическую химию в течение того же периода, были вынуждены освоить гораздо больше эпонимов. В результате лишь небольшая часть представителей этой группы полагала, что эпонимы «нужны в химии». В отношении к этому феномену мотивирующий фактор педагогической специальности, таким образом, накладывался на демотивирующий фактор интенсивности учебы.

Сдержанность студентов отражает более масштабную картину сегодняшнего дня: не только участники данного исследования, но и сами ученые имеют разные точки зрения по поводу включения эпонимов в курсы естественных наук и их способность облегчить усвоение материала [18, 29, 30].

Состоятельность эпонимов как средства воспитания. С одной стороны, полученные результаты не внушают оптимизма: знание эпонимов студентами университетов находится в лучшем случае на уровне 77%, восприятие данного явления в основном нерефлексивное, отношение к нему неопределенное. Это означает, что на эпонимы нельзя делать ставку в реализации принципов гуманизации, историзма, да и воспитывающего обучения в целом.

С другой стороны, указанный уровень достигнут без специальной установки на усвоение эпонимов и изучение истории химической науки и, скорее в условиях, не способствующих этому. В существующих учебниках становится все меньше портретов и биографий ученых: эта разница очевидна, например, при сравнении 4-го издания американского учебника с использовавшимся в данном исследовании 6-м изданием [35].

Студенты, обучавшиеся по специальности «Преподавание химии», продемонстрировали лучший уровень знания эпонимов по ассоциации и по содержанию при среднем уровне рефлексии восприятия и положительного отношения. Это означает, что они готовятся для реализации указанных выше принципов в своей будущей работе в средней школе, для которой, собственно, и разработаны концепции и стандарты образования в обеих странах. Можно сказать, что студенты-педагоги знают эпонимы на должном уровне.

При реализации принципов гуманизации и историзма нельзя делать ставку исключительно на эпонимы – в содержании химических предметов есть и другие средства воспитания. В соответствии с системным подходом и во избежание ошибки ограниченного педагогического воздействия воспитание в обучении должно осуществляться в комплексе средств и методов.

Решающая роль в конечном счете принадлежит преподавателю (учителю), который может посвятить некоторое время рассказу о личности ученого, а может ограничиться лишь содержанием эпонима. Например, в школьном курсе органической химии изучаются именные реакции Коновалова, Кучерова, Зелинского, Зинина. Это соответственно нитрование алканов разбавленной (10-процентной) азотной кислотой, гидратация алкинов в присутствии солей ртути, тримеризация ацетилена над активированным углем, восстановление нитросоединений в растворе в щелочной и нейтральной средах. Если рассказать лишь об этом, будет реализована дидактическая цель курса. Можно, однако, добавить, что Кучеров написал большое количество этюдов, пейзажей и портретов, хорошо пел, обладал прекрасным слухом и музыкальной памятью; что Коновалов проявлял деятельную заботу о студентах; что Зелинский не стал патентовать изобретенный им противогаз, считая, что нельзя наживаться на человеческих несчастьях; что Зинин сделал все, чтобы русская армия в Крымской войне (1853–1856) имела на вооружении самые сильные взрывчатые вещества. Эти факты превращают поступки ученых в яркие положительные примеры, а пример – эффективный метод воспитания, в вышеперечисленных случаях – эстетического, нравственного, патриотического. Во-

одушевленный положительным воздействием личности ученого-химика, ученик (студент) может, во-первых, развивать соответствующие личные качества; во-вторых, выбрать профессию в области химии.

Заключение

Согласно декларированным в национальных документах об образовании принципам гуманизации и историзма эпонимы в сфере химических и других естественно-научных дисциплин могут быть использованы как средство воспитания в обучении.

Представленные в статье результаты анкетирования студентов-химиков Орегонского (США) и Белорусского государственного университетов показывают следующее:

- знание химических эпонимов по ассоциации у студентов обеих стран превосходит их знание по содержанию, что объясняется когнитивной легкостью первой задачи;
- белорусские студенты продемонстрировали более высокий, чем американские, уровень освоения эпонимов как по ассоциации, так и по содержанию, что обусловлено большим процентом обучавшихся по специальности «Химия»;
- узнаваемость химических эпонимов различна, ей могут способствовать их повторяемость, уникальность и фонематичность;
- восприятие эпонимов большинством студентов обеих стран нерелексивное, не идет дальше содержательных аспектов, что объясняется невостребованностью истории химии на экзаменах и в будущей практической работе;
- отношение респондентов к эпонимам преимущественно неопределенное, зависит от избранной специальности и интенсивности обучения.

Проведенное исследование доказывает, что ведущим фактором хорошего знания эпонимов, их релексивного восприятия и положительного отношения к ним является мотивация к их усвоению, которая, в свою очередь, определяется избранной специальностью. Профильные направления «Химия» и «Преподавание химии» в наибольшей степени побуждают студентов к повышению компетентности в рассматриваемой сфере.

Обнаруженные закономерности следует учитывать при практическом применении принципов гуманизации, историзма и воспитывающего обучения на занятиях по химии в средней и высшей школе. Необходима разработка форм, методов и методик, позволяющих в полной мере раскрыть воспитательный потенциал эпонимов как для формирования личностных качеств учащихся на основе положительных примеров, связанных с эпонимическими названиями, так и для ориентации на выбор про-

фессии химика. Целесообразно написание основанных на использовании эпонимов учебников и учебных пособий по химии, проиллюстрированных портретами и биографиями ученых, историями их открытий.

Список использованных источников

1. Гаврилейко Ю. А. Эпонимия научных терминов // Профессионально-ориентированный перевод: реальность и перспективы. Сборник научных трудов по материалам 8-й Международной научно-методической интернет-конференции / под ред. Н. Н. Гавриленко. Москва: Российский университет дружбы народов, 2013. С. 25–36.
2. Новинская Н. В. Термины-эпонимы в языке науки // Вестник Российского университета дружбы народов. 2013. № 4. С. 34–38 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/terminy-eponimy-v-yazyke-nauki> (дата обращения: 28.03.2019).
3. Вацуро К. В., Мищенко Г. А. Именные реакции в органической химии. Москва: Химия, 1976. 528 с.
4. Ballentyne D. W. G., Lovett D. R. A dictionary of named effects and laws in chemistry, physics and mathematics. London: Chapman and Hall, 1961. 355 p.
5. Papeo G., Pulici M. Italian chemists' contributions to named reactions in organic synthesis: An historical perspective // *Molecules*. 2013. Vol. 18. P. 10870–10900. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24008246>. DOI: 10.3390/molecules180910870 (date of access: 28.03.2019).
6. Hassner A., Stumer C. Organic syntheses based on name reactions. 2nd ed. Amsterdam: Pergamon, 2002. 454 p.
7. Koehler P. J., Bruyn G. W., Pearce J. M. S. (eds.). Neurological Eponyms. Oxford: Oxford University Press, 2001. 386 p.
8. Beolens B., Watkins M., Grayson M. (eds.). The eponym dictionary of mammals. Baltimore: John Hopkins University Press, 2009. 592 p.
9. Zusne L. Eponyms in psychology: A dictionary and biographical source-book. New York: Greenwood, 1987. 360 p.
10. Manser M. H. Dictionary of eponyms. London: Guild, 1989. 307 p.
11. Beeching C. L. A dictionary of eponyms. 3rd ed. London: Library Association Publishing, 1989. 224 p.
12. Enersen O. D. Whonamedit? A dictionary of medical eponyms. 2003. Available from: <http://www.whonamedit.com> (date of access: 28.03.2019).
13. Slabin U. Teaching general chemistry with instructor's screen sharing: Students' opinions about the idea and its implementation // *Journal of Baltic Science Education*. 2013. Vol. 12, № 6. P. 759–773.
14. Popescu F., Oprea-Maftei C. On identity, alterity and hybridity with English eponyms in chemistry // *Annals of «Dunărea de Jos» University of GALAȚI*. Fascicle XIII, New Series [Internet]. 2009 [cited 2019 Aug 16]; Issue 28, XVI (XXVII). P. 55–60. Available from: <http://www.litere.ugal.ro/prev/docint/CERCETARE/Publicatii/Anale.%20Fascicula%20XIII.%20Limba%20si%20literatura/2009%20FULL%20TEXT%20.pdf>

15. Слабін У. Праблемы асіміляцыі прозвішчаў замежных вучоных-хімікаў у беларускай мове // Праблемы беларускай навуковай тэрміналогіі. 1-я Нацыянальная канферэнцыя, 4–6 траўня 1994 г. Мінск, 1995. С. 225–233.

16. Kanne J. P., Rohrmann C. A., Lichtenstein J. E. Eponyms in radiology of the digestive tract: Historical perspectives and imaging appearances // *Radiographics*. 2006. Vol. 26, № 1. P. 465–480. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16549610>. DOI: 10.1148/rg.262055130 (date of access: 28.03.2019).

17. Bayer A. E. The «Biglan model» and the smart messenger: A case study of eponym diffusion // *Research in Higher Education*. 1987. Vol. 26, № 2. P. 212–223. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00992030>. DOI: 10.1007/BF00992030 (date of access: 28.03.2019).

18. Слабін У. Хімічныя эпонімы: “за” і “супраць” // Менделеевские чтения – 2017. Сборник научных статей Республиканской научно-практической конференции, 24 февраля 2017 г. Брест: Брестский государственный университет, 2017. С. 228–231.

19. Allchin D. K. The gender of Boyle’s law // Site of University of Minnesota. Available from: <http://www.tc.umn.edu/~allch001/papers/boyle.pdf> (date of access: 14.03.2019).

20. Fernández-Cano A., Fernández-Guerrero I. M. Eponymy for research evaluation: Spanish cases from the educational field // *Research Evaluation*. 2003. Vol. 12, № 3. P. 197–203. Available from: <https://academic.oup.com/rev/article-abstract/12/3/197/1535414>. DOI: 10.3152/147154403781776591 (date of access: 28.03.2019).

21. Slabin U. Verkhovsky eponyms in the epoch of educational ethnocentrism // 2nd International Baltic Symposium on Science and Technology Education (BalticSTE2017). Šiauliai, 12–15 June 2017. P. 122–124. Available from: https://www.researchgate.net/publication/318573268_Verkhovsky_eponyms_in_the_epoch_of_educational_ethnocentrism (date of access: 28.03.2019)

22. Slabin U. Science education as problematic area in modern education // *Journal of Baltic Science Education*. 2007. Vol. 6, № 3. P. 4. Available from: https://www.researchgate.net/publication/318921011_Science_education_as_problematic_area_in_modern_education (date of access: 28.03.2019).

23. Funk H. Kaempferol: a case study of what eponyms in chemical nomenclature can tell us // *Archives of Natural History*. 2013. Vol. 40, № 1. P. 72–83. Available from: <https://www.eupublishing.com/doi/abs/10.3366/anh.2013.0137>. DOI: 10.3366/anh.2013.0137 (date of access: 28.03.2019).

24. Turnpenny P. D., Pigott R. W. Deletion 22q11 syndrome: acknowledging a lost eponym as we say farewell to an acronym [Letter to the editor] // *Journal of Medical Genetics*. 2001. Vol. 38, № 4. P. 271–273. Available from: <https://jmg.bmj.com/content/38/4/271>. DOI: 10.1136/jmg.38.4.271 (date of access: 28.03.2019).

25. Sala S., De Renzi, Boycott S. The Chauvinistic eponyms // *Cortex*. 2002. Vol. 38, № 1. P. 87–92. Available from: https://www.academia.edu/31756950/Boycott_the_Chauvinistic_Eponyms (date of access: 28.03.2019)

26. Слабин У. К. Перьядычная сістэма хімічных элементаў амерыканскага бізнесмена // Біялогія і хімія. 2019. № 1. С. 13–16.
27. Слабин В. К. Американский бизнесмен против российского ученого // Химия в школе. 2019. № 2. С. 66–69.
28. Slabin U. Scientific eponym in educational universe // Journal of Baltic Science Education. 2017. Vol. 16, № 2. P. 144–147. Available from: https://www.researchgate.net/publication/318572574_Scientific_eponym_in_educational_Universe (date of access: 28.03.2019).
29. Snieckus V. More on named reactions [Letter] // Chemical and Engineering News. 2010. Vol. 88. № 32. P. 3. Available from: <https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/cen-v088n032.p003>. DOI: 10.1021/cen-v088n032.p003 (date of access: 28.03.2019).
30. Govindarajan G., Rao S. S. Scientific history and the educational significance of eponyms in science and medical instruction // Journal of Instructional Psychology. 1993. Vol. 20, № 4. P. 340–343.
31. Slabin U., Krasitski V. For humanization and historicism: How well university students know and what they think about chemical eponyms // Journal of Baltic Science Education. 2017. Vol. 16. № 2. P. 250–265.
32. Slabin U. Chemical eponyms as recognized and perceived by Belarusian and American students // Euro-American Scientific Cooperation. 2017. Vol. 15. P. 51–57.
33. Кутумов И., Телешов С. В. «Именные» приборы // Химия: Первое сентября. 2001. № 36. С. 129–139 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://him.1sep.ru/article.php?ID=200103601> (дата обращения: 28.03.2019).
34. Мухаммадчонов М. С. Мулохизот доир ба истифодаи реаксияҳои номи дар дарсҳои химия и органики // Номаи донишгоҳ. Ученые записки Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Серия гуманитарно-общественных наук. 2017. № 3 (52). С. 246–251.
35. Silberberg M. S. Chemistry: the molecular nature of matter and change. 6th ed. New York: McGraw-Hill, 2012. 1248 p.
36. Неорганическая химия: в 3 т. / под ред. Ю. Д. Третьякова. Москва: Академия, 2004. Т. 1. 240 с.; 2004. Т. 2. 368 с.; 2007. Т. 3. Кн. 1. 352 с. Кн. 2. 400 с.
37. Bruice P. Y. Organic chemistry. 7th ed. Santa Barbara: Pearson, 2014. 1293 p.
38. Roberts L. D., Allen P. J. Exploring ethical issues associated with using online surveys in educational research // Educational Research and Evaluation. 2015. Vol. 21, № 2. P. 95–108. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13803611.2015.1024421>. DOI: 10.1080/13803611.2015.1024421 (date of access: 28.03.2019).
39. Пациорковский В. В., Пациорковская В. В. SPSS для социологов: учебное пособие. Москва: ИСЭПН РАН, 2005. 433 с. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://csl.isc.irk.ru/BD/Books/spss_для_социологов.pdf (дата обращения: 28.03.2019).
40. Glezer L. S., Kim J., Rule J., Jiang X., Riesenhuber M. Adding words to the brain's visual dictionary: Novel word learning selectively sharpens orthographic representations in the VWFA // The Journal of Neuroscience. 2015. Vol. 35, № 12. P. 4965–4972. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25810526>. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.4031-14.2015 (date of access: 28.03.2019).

References

1. Gavrilieiko Yu. A. Eponimiya nauchnykh terminov = Eponymy of scientific terms. In: *Professional'no orientirovannyi perevod: real'nost' i perspektivy. Sbornik nauchnykh trudov po materialam 8-i Mezhdunarodnoi nauchno-metodicheskoi internet-konferentsii* = *Professionally Oriented Translation: Reality and Perspectives: Collection of Scientific Papers of the 8th International Scientific Methodical Internet Conference*; 2013 Apr 8–14; Moscow. Ed. by Gavrilenko N. N. Moscow: RUDN University; 2013. p. 25–36. (In Russ.)
2. Novinskaya N. V. Terms-eponyms in scientific language. *Vestnik Rossiiskogo universiteta družby narodov* = *Herald of RUDN University* [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 28]; 4: 34–38. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/terminy-eponimy-v-yazyke-nauki> (In Russ.)
3. Vatsuro K. V., Mishchenko G. L. Imennye reaktsii v organicheskoi khimii = Named reactions in organic chemistry. Moscow: Publishing House Khimiya; 1976. 528 p. (In Russ.)
4. Ballentyne D. W. G., Lovett D. R. A dictionary of named effects and laws in chemistry, physics and mathematics. London: Chapman and Hall; 1961. 355 p.
5. Papeo G., Pulici M. Italian chemists' contributions to named reactions in organic synthesis: An historical perspective. *Molecules* [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 28]; 8: 10870–10900. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24008246>. DOI: 10.3390/molecules180910870
6. Hassner A., Stumer C. Organic syntheses based on name reactions. 2nd ed. Amsterdam: Pergamon; 2002. 454 p.
7. Koehler P. J., Bruyn G. W., Pearce J. M. S. (eds.). Neurological eponyms. Oxford: Oxford University Press; 2001. 386 p.
8. Beolens B., Watkins M., Grayson M. (eds.). The eponym dictionary of mammals. Baltimore: John Hopkins University Press; 2009. 592 p.
9. Zusne L. Eponyms in psychology: A dictionary and biographical sourcebook. New York: Greenwood; 1987. 360 p.
10. Manser M. H. Dictionary of eponyms. London: Guild; 1989. 307 p.
11. Beeching C. L. A dictionary of eponyms. 3rd ed. London: Library Association Publishing; 1989. 224 p.
12. Enersen O. D. Whonamedit? A dictionary of medical eponyms [Internet]. 2003 [cited 2019 Mar 28]. Available from: <http://www.whonamedit.com>
13. Slabin U. Teaching general chemistry with instructor's screen sharing: Students' opinions about the idea and its implementation. *Journal of Baltic Science Education*. 2013; 12 (6): 759–773.
14. Popescu F., Opriț-Maftei, C. On identity, alterity and hybridity with English eponyms in chemistry. *Annals of "Dunărea de Jos" University of GALAȚI Fascicle XIII, New Series* [Internet]. 2009 [cited 2019 Aug 16]; Iss. 28, XVI (XXVII), 55–60. Available from: <http://www.litere.ugal.ro/prev/docint/CERCETARE/Publicatii/Anale.%20Fascicula%20XIII.%20Limba%20si%20literatura/2009%20FULL%20TEXT%20.pdf>
15. Slabin U. Problemy asimiliacyi prožviščaŭ zamiežnych vučonych-chimikaŭ u bielaruskaj movie. In: *Prabliemy bielaruskaj navukovaj terminalohii 1-ja Nacyja-*

nal'naja kanfierencyja = *Problems of Belarusian Scientific Terminology: 1st National Conference*; 1994 May 4–6; Minsk. Minsk; 1995; p. 225–233. (In Belarusian)

16. Kanne J. P., Rohrmann C. A., Lichtenstein J. E. Eponyms in radiology of the digestive tract: Historical perspectives and imaging appearances. *Radiographics* [Internet]. 2006 [cited 2019 Mar 28]; 26 (1): 465–480. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16549610>. DOI: 10.1148/rg.262055130

17. Bayer A. E. The “Biglan model” and the smart messenger: A case study of eponym diffusion. *Research in Higher Education* [Internet]. 1987 [cited 2019 Mar 28]; 26 (2): 212–223. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00992030>. DOI: 10.1007/BF00992030

18. Slabin U. Chimičnyja eponimy: “za” i “suprać” = Chemical eponyms: Pros and cons. In: *Mendeleevskie čtenija – 2017. Sbornik nauchnykh statei Respublikanskoi nauchno-praktičeskoj konferentsii = Mendeleevian Readings-2017: Collection of Scientific Papers of Republican Scientific and Methodical Conference*; 2017 Feb 24; Brest. Brest: Brest State University; 2017. p. 228–231. (In Belarusian)

19. Allchin D. K. The gender of Boyle’s law [Internet]. 2010 [cited 2019 Mar 28]; Website of University of Minnesota. Available from: <http://www.tc.umn.edu/~allch001/papers/boyle.pdf>

20. Fernández-Cano A., Fernández-Guerrero I. M. Eponymy for research evaluation: Spanish cases from the educational field. *Research Evaluation* [Internet]. 2003 [cited 2019 Mar 28]; 12 (3): 197–203. Available from: <https://academic.oup.com/rev/article-abstract/12/3/197/1535414> doi: 10.3152/147154403781776591

21. Slabin U. Verkhovsky eponyms in the epoch of educational ethnocentrism. In: *2nd International Baltic Symposium on Science and Technology Education (BalticSTE2017)* [Internet]; 2017 Jun 12–15; Šiauliai. Šiauliai: Šiauliai University; 2017. 2017 [cited 2019 Mar 28]. p. 122–124. Available from: https://www.researchgate.net/publication/318573268_Verkhovsky_eponyms_in_the_epoch_of_educational_ethnocentrism

22. Slabin U. Science education as problematic area in modern education. *Journal of Baltic Science Education* [Internet]. 2007 [cited 2019 Mar 28]; 6 (3): 4. Available from https://www.researchgate.net/publication/318921011_Science_education_as_problematic_area_in_modern_education

23. Funk H. Kaempferol: a case study of what eponyms in chemical nomenclature can tell us. *Archives of Natural History* [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 28]; 40(1): 72–83. Available from: <https://www.eupublishing.com/doi/abs/10.3366/anh.2013.0137>. DOI: 10.3366/anh.2013.0137

24. Turnpenny P. D., Pigott R. W. Deletion 22q11 syndrome: acknowledging a lost eponym as we say farewell to an acronym [Letter to the editor]. *Journal of Medical Genetics* [Internet]. 2001 [cited 2019 Mar 28]; 38(4): 271–273. Available from: <https://jmg.bmj.com/content/38/4/271>. DOI: 10.1136/jmg.38.4.271

25. Sala S., De Renzi, Boycott S. The Chauvinistic eponyms. *Cortex* [Internet]. 2002 [cited 2019 Mar 28]; 38(1): 87–92. Available from: https://www.academia.edu/31756950/Boycott_the_Chauvinistic_Eponyms

26. Slabin U. K. Pieryjadyčnaja sistema chimičnych elementaŭ amierykanskaha bizniesmena = Periodic system of the chemical elements by an American entrepreneur. *Bijalohija i chimija = Biology and Chemistry*. 2019; 1: 13–16. (In Belarusian)

27. Slabin V. K. American entrepreneur vs. Russian scholar. *Khimiya v shkole* = *Chemistry in School*. 2019; 2: 66–69. (In Russ.)
28. Slabin U. Scientific eponym in educational universe. *Journal of Baltic Science Education* [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 28]; 16 (2): 144–147. Available from: https://www.researchgate.net/publication/318572574_Scientific_eponym_in_educational_Universe
29. Snieckus V. More on named reactions [Letter]. *Chemical and Engineering News* [Internet]. 2010 [cited 2019 Mar 28]; 88 (32): 3. Available from: <https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/cen-v088n032.p003> doi: 10.1021/cen-v088n032.p003
30. Govindarajan G., Rao S. S. Scientific history and the educational significance of eponyms in science and medical instruction. *Journal of Instructional Psychology*. 1993; 20 (4): 340–343.
31. Slabin U., Krasitski V. For humanization and historicism: How well university students know and what they think about chemical eponyms. *Journal of Baltic Science Education*. 2017; 16 (2): 250–265.
32. Slabin U. Chemical eponyms as recognized and perceived by Belarusian and American students. *Euro-American Scientific Cooperation*. 2017; 15: 51–57.
33. Kutumov I., Teleshov S. V. “Named” equipment. *Himija: Pervoe sentjabrja* = *Chemistry: September 1* [Internet] 2001 [cited 2019 Mar 28]; 36: 129–139. Available from: <http://him.1sep.ru/article.php?ID=200103601> (In Russ.)
34. Mukhamedjanov M. S. On usage of personal reactions at the lessons of organic chemistry. *Uchenye zapiski Hudzhandskogo gosudarstvennogo universiteta im. akademika B. Gafurova. Serija gumanitarno-obshchestvennyh nauk* = *Scientific Notes of Khujand State University named after Academician B. Gafurov. Series: Humanities and Social Sciences*. 2017; 3 (52): 246–251. (In Tajik)
35. Silberberg M. S. Chemistry: The molecular nature of matter and change. 6th ed., New York: McGraw-Hill; 2012. 1248 p.
36. Tret'yakov Yu. D. Neorganicheskaya khimiya = Inorganic chemistry. Ed. by Tret'yakov Yu. D. Moscow: Publishing House Akademiya. Vol. 1, 2004. 240 p.; Vol. 2, 2004. 368 p.; Vol. 3, 2007. Book 1. 352 p. Book 2. 400 p. (In Russ.)
37. Bruice P. Y. Organic chemistry. 7th ed., Santa Barbara: Pearson; 2014. 1293 p.
38. Roberts L. D., Allen P. J. Exploring ethical issues associated with using online surveys in educational research. *Educational Research and Evaluation* [Internet]. 2015 [cited 2019 Mar 28]; 21(2): 95–108. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13803611.2015.1024421>. DOI: 10.1080/13803611.2015.1024421
39. Paciorkovskij V. V., Paciorkovskaja V. V. SPSS dlja sociologov = SPSS for sociologists [Internet]. Moscow: ISEPN RAN; 2005 [cited 2019 Mar 28]. 433 p. (In Russ.). Available from: http://csl.isc.irk.ru/BD/Books/spss_dlya_socologov.pdf
40. Glezer L. S., Kim J., Rule J., Jiang X., Riesenhuber M. Adding words to the brain's visual dictionary: Novel word learning selectively sharpens orthographic representations in the VWFA. *The Journal of Neuroscience* [Internet]. 2015 [cited 2019 Mar 28]; 35 (12): 4965–4972. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25810526>. DOI: 10.1523/jneurosci.4031-14.2015

Информация об авторе:

Слабин Владимир Константинович – кандидат педагогических наук, научный сотрудник факультета образования Орегонского университета; ORCID ID 0000-0001-9156-8598; Юджин, Орегон, Соединенные Штаты Америки. E-mail: uslabin@uoregon.edu

Статья поступила в редакцию 27.03.2019; принята в печать 19.06.2019.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Information about the author:

Uladzimir K. Slabin – Candidate of Pedagogical Sciences, Research Associate at College of Education, University of Oregon, Eugene, Oregon, United States of America. ORCID ID 0000-0001-9156-8598. E-mail: uslabin@uoregon.edu

Received 27.03.2019; accepted for publication 19.06.2019.
The author has read and approved the final manuscript.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 371+159.9

DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-143-164

ИСЦЕЛЕНИЕ ЛОГОСОМ: ХРИСТИАНСКИЕ АСПЕКТЫ НЕКОТОРЫХ СОВРЕМЕННЫХ ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРАКТИК

А. В. Поповкин¹, Г. С. Поповкина²

*Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока
ДВО РАН, Владивосток, Россия.*

E-mail: ¹andrey.popovkin@gmail.com, ²galina.popovkina@gmail.com

Аннотация. Введение. В настоящее время получили распространение психотерапевтические практики, опирающиеся на философские и богословские представления о логосной природе человека, выражающейся не только в его способности к членораздельной речи, но и в характерном для homo sapiens занятии – поиске смысла жизни и смыслов различных событий и ситуаций, в которых оказывается индивид, поступков, которые он совершает. К подобным видам психотерапии относятся логотерапия, некоторые виды когнитивно-поведенческой терапии, методика российского педагога С. А. Рачинского. Эти методы и техники можно назвать психолого-педагогическими и выделить их как отдельное направление педагогики, поскольку в отличие от классических психологических практик, часто исповедующих этический релятивизм, они транслируют нравственные ценности, совпадающие с традиционными моралью и духовностью, проповедуемыми христианством.

Цель статьи – рассмотреть с педагогической точки зрения мировоззренческие основания и содержательные особенности психологических практик, базирующихся на религиозно-философском понимании логосной природы человека и позволяющих решать задачи воспитания и самовоспитания.

Методология и методы. Теоретический фундамент исследования составили эксплицированные философские и богословские учения, а также труды основоположника логотерапии В. Франкла и родоначальника философской антропологии М. Шелера. Эмпирические материалы были заимствованы из доступных документов и источников, а также получены в ходе опросов и неформализованного интервью с педагогами и психологами, в том числе имеющими священнический сан, которые практикуют церковно-психологические методы для исцеления от психосоматических расстройств и для коррекции

поведенческих паттернов. Собранный и обобщенный информация обрабатывалась методами философско-антропологического анализа.

Результаты и научная новизна. Впервые с позиций педагогики проанализированы методы психолого-коррекционной работы и духовно-нравственного воспитания, представляющие собой синтез психологических практик, христианских ценностно-мировоззренческих и богословских концепций. Описаны конкретные примеры эффективной реализации данных методов – школа когнитивно-поведенческой (когнитивно-бихевиоральной) терапии во Владивостоке, организованная протоиереем Ростиславом Морозом, и техника излечения от заикания по методике С. А. Рачинского, новаторски применяющаяся иеромонахом Иоанном (Зайцем) на Камчатке. Главным результатом исследования авторы считают выявление современных аспектов совершенствования психолого-педагогических методов в церковно-богословской рецепции.

Практическая значимость. Предоставленные вниманию научной общественности уникальные материалы о действенных методах психологической коррекции поведенческих и психофизиологических расстройств и выводы авторов исследования могут быть задействованы при разработке курсов когнитивно-поведенческой терапии, лечения заикания, в психолого-педагогическом сопровождении и социальной работе.

Ключевые слова: педагогика, психология, психотерапия, христианство, психосоматические расстройства, логотерапия, В. Франкл, когнитивно-поведенческая терапия.

Благодарности. Авторы выражают искреннюю признательность всем информантам, оказавшим помощь в сборе материала для исследования, а также уважаемым рецензентам журнала «Образование и наука» за их труд и внимание к статье.

Для цитирования: Поповкин А. В., Поповкина Г. С. Исцеление логосом: христианские аспекты некоторых современных психолого-педагогических практик // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 7. С. 143–164. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-143-164

HEALING BY LOGOS: CHRISTIAN ASPECTS OF CERTAIN MODERN PSYCHO-PEDAGOGICAL PRACTICES

A. V. Popovkin¹, G. S. Popovkina²

Institute of History, Archaeology and Ethnography of the Peoples of the Far East, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia.

E-mail: ¹andrey.popovkin@gmail.com, ²galina.popovkina@gmail.com

Abstract. Introduction. At present, psychotherapeutic practices based on theological and philosophical ideas about the human logos nature have become widespread. The human logos nature is not only expressed in the human ability

Образование и наука. Том 21, № 7. 2019 / The Education and Science Journal. Vol. 21, № 7. 2019

to make articulated speech, but also in common characteristic for homo sapiens occupation – search for meaning in life and meaning of various events and situations, in which an individual finds himself or herself, and, the acts, which he or she performs. Similar types of psychotherapy include logotherapy, some types of cognitive-behavioural therapy and the methodology of the Russian teacher S. A. Rachinsky. These methods and practices can be called psycho-pedagogical and, also, can be considered as a separate area of pedagogy, because unlike classical psychological practices (often practicing ethical relativism), they recognise and promote traditional moral and spiritual values of Christianity.

The *aim* of the present article is to consider attitudinal grounds and content characteristics of psychological practices based on religious and philosophical ideas about the human logos nature, from a pedagogical point of view, as the task of education and self-education.

Methodology and research methods. The theoretical framework of the research was based on the explicated philosophical and theological doctrines, as well as on academic writings of V. Frankl (founder of logotherapy) and M. Scheler (founder of philosophical anthropology). The empirical base consists of the materials of available documents and published sources of information, as well as of the materials obtained in the course of surveys and unformalised interviews with teachers and psychologists practicing church-psychological methods for the healing of psycho-somatic disorders and the correction of behavioural patterns. The collected and summarised information was processed by the methods of philosophical and anthropological analysis.

Results and scientific novelty. For the first time, an attempt was made to describe and analyse the methods of psychological-corrective work and spiritual-moral education, representing a synthesis of psychological practices, Christian value-ideological and theological concepts. The particular examples of effective implementation of these methods are described: the school of cognitive-behavioural therapy in Vladivostok, organised by Archpriest Rostislav Moroz; the technique to heal stuttering according to the method of S. A. Rachinsky, innovatively applied by Hieromonk Ioannes (Zayats) in Kamchatka. The main result of the study is the identification of modern aspects for improving psycho-pedagogical methods in church-theological reception.

Practical significance. The authors' conclusions and research materials on modern methods of psychological correction of behavioural and psychophysiological disorders can be used when developing and designing the courses of cognitive-behavioural therapy, treatment of stuttering, in practical psycho-educational support and social work.

Keywords: pedagogy, psychology, psychotherapy, Christianity, psychosomatic disorders, logotherapy, V. Frankl, cognitive-behavioural therapy.

Acknowledgements. The authors express their sincere gratitude to all informants for assistance in the collection of research material. Also, the authors would like to thank the reviewers of the Education and Science Journal for their work and attention to the present article.

For citation: Popovkin A. V., Popovkina G. S. Healing by logos: Christian aspects of certain modern psycho-pedagogical practices. *The Education and Science Journal*. 2019; 7 (21): 143–164. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-143-164

Введение

Задачи воспитания и самовоспитания – одни из важнейших для человеческого общества, и каждая эпоха применяла для их решения собственные методы и мировоззренческие основания. В настоящее время в сфере совершенствования душевной жизни человека действует довольно большое количество школ, подходов и традиций. Речь идет не только о психологических, но и о психолого-педагогических направлениях и даже о таком относительно новом для России явлении, как философское консультирование. Но, несмотря на все это многообразие, можно выделить две магистральные линии, в некотором смысле отражающие две противоположные позиции.

К первой относятся многие направления современной психологии, зачастую отрицающие или обходящие молчанием вопрос о существовании души. При этом они имеют в своем арсенале набор достаточно эффективных психологических практик, как правило, нацеленных на достижение душевного комфорта «клиентом». Такая психология является для педагогики инструментальным средством, в своих крайних формах индифферентным к нормам морали.

Вторая, противоположная позиция – активно возрождающаяся в России православная традиция. В ее контексте забота о человеке, его духовном и душевном состоянии, достижении им духовной зрелости вполне может быть понята и описана как педагогическая задача¹. Однако многие священники Русской Православной Церкви (РПЦ) часто сталкиваются с тем, что современному человеку, по словам протоиерея Ростислава Мороза, прежде чем приступить к духовному совершенствованию, «необходимо исцелиться душевно, а порой требуется и психофизиологическое

¹ Конечно, существует не только православная традиция заботы о душе. Не говоря уже о других христианских конфессиях, можно отметить буддизм с его развитыми психологическими и когнитивными практиками. Существуют попытки выстроить целостные системы заботы о духовном и душевном здоровье, основанные на тех или иных философских учениях, например на учении стоиков. Так, исследователи из Эксетерского университета в Великобритании проводят Стоическую неделю, в которой принимают участие философы, специалисты по когнитивной психотерапии и практики стоицизма (подробнее см.: Пильюччи М. Как быть стоиком. Античная философия и современная жизнь. Москва: Альпина Нон-фикшн, 2019). Но в данной работе мы сосредоточимся именно на православии.

исцеление»¹. В поисках средств такого исцеления священники нередко обращают свои взоры на психологию, которая, как явствует из сказанного выше, далеко не всегда совместима с православием на мировоззренческом уровне. В этом отношении представляет особый интерес, во-первых, выявление психологических школ, чьи мировоззренческие и методологические установки не противоречат мировоззренческим основаниям православия, и, во-вторых, рассмотрение конкретных попыток православной рецепции или синтеза психологических методов и христианских богословских концепций.

Нам представляется, что некоторые психологические направления близки православной традиции если не по моральным и мировоззренческим установкам, то хотя бы по представлениям о природе человека, базовым основаниям и «механизмам» его духовной и душевной жизни. В этом отношении очень четко выделяются практики, исходящие из приоритетности разумности человеческой природы, такие как логотерапия Франкла и некоторые виды когнитивно-поведенческой терапии. В некотором смысле они пересекаются с христианством в генезисе, унаследовав многое из представлений древних стоиков, а именно их учение о логосной, разумной природе человека².

Говоря о роли церкви в истории как западной цивилизации, так и России, нельзя не отметить множество споров [1, 2], многие из которых берут свое начало в эпохе Просвещения. К этому периоду принадлежит высказывание, характеризующее одну из функций церкви, по отношению к которой верующие и атеисты первоначально имели согласие. Имеется в виду знаменитое изречение англиканского священника Ч. Кингсли, использованное впоследствии К. Марксом: «Религия – опиум народа» [3, с. 58]. Эта фраза часто понималась и понимается неверно – якобы религия есть нечто, одурманивающее народ. Естественно, такая трактовка неприемлема для верующих. На самом же деле и Кингсли, и атеист Маркс хотели сказать, что религия – часто единственное средство справиться с душевной болью, доступное простым людям.

До настоящего времени атеисты предпринимают попытки рассматривать церковь как некую психотерапевтическую практику: человеку становится легче в результате молитвы, присутствия в храме, совершения простых религиозных действий (например, если поставить свечу перед иконой

¹ Полевые материалы автора (ПМА). Информация протоиерея Ростислава Мороза (Владивосток).

² Подробнее см.: Пильюччи М. Как быть стоиком. Античная философия и современная жизнь. Москва: Альпина Нон-фикшн, 2019. Гл. 1.

святого). Бывает и так, что людям сложно принять решение в непростой жизненной ситуации и они перекалывают этот груз на священника. Подобные случаи можно охарактеризовать как форму удовлетворения (проявления) поисковой активности – феномена, открытого психологами В. В. Ротенбергом и В. В. Аршавским. Примечательно, что подобный процесс независимо от результата повышает резистентность и стрессоустойчивость организма, в то время как отказ от него создает предпосылки для снижения стрессоустойчивости и развития заболеваний [4].

Конечно, функция церкви, особенно с ее собственной точки зрения, отнюдь не исчерпывается подобной «обезболивающей» психотерапией. Курсы по психологии стали появляться в духовных учебных заведениях РПЦ только в последние годы. В значительной степени это связано с тем, что традиционная подготовка священников, изучаемые ими богословские и пастырские дисциплины не давали достаточных навыков для выявления и корректной работы с невротическими и иными психологическими проблемами прихожан, поскольку задача священника, духовника лежит в несколько иной области. Кроме того, большинство современных психологических школ построены на атеистических установках (включая отрицание существования не только Бога, но и души) и потому прямое включение их в церковную практику весьма затруднительно.

Однако логотерапия, созданная В. Франклом [5], очень близка христианским воззрениям на природу человека. Это психологическое направление нашло немало последователей по всему миру. Оно взято за основу многих психотерапевтических методов лечения и коррекции непосредственно врачами-психиатрами и психологами, а также используется в психолого-педагогической практике [6, 7]. Причем специалисты отмечают, что идеи В. Франкла становятся все более востребованы и в современной социальной деятельности [8].

Иностранные исследования по логотерапии можно разделить на две большие группы: работы, посвященные изучению наследия австрийского психолога (его биографии и трудов) [9, 10], и труды по применению методов логотерапии в конкретных социальных и психологических практиках. Так, М. Ameli видит в логотерапии возможность преодоления «деструктивной парадигмы» бихевиоризма – «психологии без души» [11], и называет учение В. Франкла «мостом между когнитивно-поведенческой терапией и позитивной психологией» [12]. Некоторые ученые отмечают связь между логотерапией, духовностью и философской практикой и используют эту связь в своей деятельности [13, 14].

О рецепции психологических подходов в православии говорится в книгах священника Зорана Вуйсича [15, 16]. Их отличает постижение предмета исследования – человеческой души – с позиций современной психологии и православного мировоззрения.

Попытки применения подхода, ориентированного на духовный рост обучающихся, можно найти в трудах отечественных педагогов [17, 18], посвященных работе с детьми с особыми возможностями здоровья [19]. Основой этого подхода является, в частности, опыт российского педагога С. А. Рачинского, известного успехами по обучению детей устному счету и лечению заикания [20–22].

В настоящее время наблюдается повышение интереса к духовному росту, саморазвитию и самовоспитанию как среди населения, так и среди специалистов-психологов и педагогов. Однако ощущается явный недостаток исследований общего философского и психолого-педагогического характера, опирающихся на представления о логосной природе человека и показывающих примеры его применения.

Теоретические основания и методология исследования

Идея о том, что человек есть логосное живое существо, восходит к Аристотелю. Для понимания того, что имел в виду этот античный философ, нужно вспомнить, что логос в древнегреческом языке означает как слово, речь, так и закон, порядок. Учение о логосной природе человека легло в основу стоической философии, в соответствии с которой сущность человека состоит в его причастности разумному первоначалу мира – Логосу. Христианская традиция рассматривала это начало как вторую ипостась Бога, согласно евангельскому откровению Христа: «Я есмь Путь, и Истина, и Жизнь». Важно отметить, что логосность человека – это не только его способность к членораздельной речи как мыслящего существа. Современные этологические исследования убедительно демонстрируют, что животные, особенно высшие млекопитающие, тоже умеют мыслить. Однако можно утверждать, что их мышление существенно отличается от человеческого. Прежде всего, имеется в виду способность подводить эмпирический опыт, в котором нам всегда дано конкретное и единичное, под общие понятия. Кроме того, логосная природа человека выражается и в специфике его духовно-душевной жизни, а именно нравственном законе, наличествующем, согласно учению И. Канта, у всякого человека (хо-

тя не у каждого этот закон правильный¹). О том же свидетельствует и немецкий мыслитель М. Шелер, утверждавший, что у всякого индивида можно выявить некое ценностно-этическое ядро «*ordo amoris*» [23], которое определяет порядок его этических и ценностных предпочтений, его нравственные поступки, понимание важного и второстепенного. Но гораздо важнее проявление логосной природы в специфически человеческом занятии: поиске смысла жизни или жизненных смыслов различных событий и ситуаций, в которых человек оказывается, поступков, которые он собирается совершить. Человек не имеет такого «руководителя» своей жизни, какого имеют животные, движимые инстинктами – сложными поведенческими программами, передающимися по наследству (инстинктами размножения, охоты, самосохранения и т. п.). Человек, будучи лишен таких наследуемых поведенческих паттернов, инстинктивных оков, получает, с одной стороны, свободу, но с другой – чувство пустоты. Ведь ценность любого своего занятия он сам может поставить под вопрос. Эти поиски смысла жизни, или объективно ценной, реальной жизни², в свое время привели к формированию религии. По крайней мере, такова гипотеза известного антрополога Мирчи Элиаде [24]. В этом смысле можно сказать, что всякий человек, осознанно или нет, ищет логос своей жизни, свой собственный смысл. В христианстве этот смысл получил оформление в таких понятиях, как промысел Божий, предназначение. Отметим, что православная традиция допускает не только логос человеческой жизни; например, в богословии Максима Исповедника прямо говорится о логосах вещей.

Утрата человеком смысла своего бытия, депривация логосной природы либо переживается им очень мучительно, либо приводит к деградации личности. Учитывая, насколько сильно пронизывает логос человеческую природу, его умственную, эмоциональную и даже физическую жизнь, вполне закономерно предположить, что повреждение логосности выражается не только в ментальных ошибках, спутанности мыслей и эмоций, но и в нарушении душевного строя и даже телесной жизни.

¹ Например, в преступном мире России тоже существует свой моральный закон, так называемые уголовные «понятия», которые вполне позволяют воровать, а в некоторых случаях допускают убийство.

² Большинство из нас легко различает повседневную житейскую суету и значимые, наполненные смыслом отрезки нашей жизни. В некоторых случаях у человека даже может сложиться впечатление, что повседневная обыденность – не настоящая жизнь, а как бы сон, прерываемый яркими, реалистичными моментами важных событий.

Далее мы рассмотрим когнитивно-поведенческую терапию и терапию заикания в аспектах восстановления душевной и душевно-телесной жизни. В качестве ведущего метода сбора материалов нами использовались неформализованные интервью с практикующими педагогами и психологами, имеющими священнический сан. Нам удалось получить уникальные сведения, которые ранее не были отражены в документальных источниках. Эта информация дает представление о современном состоянии психолого-педагогического поиска в области преодоления поведенческих и психофизиологических расстройств.

Результаты исследования

Главным результатом исследования явился анализ современных попыток церковно-богословской рецепции психолого-педагогических практик логотерапии, когнитивно-поведенческой терапии и лечения заикания.

Логотерапия В. Франкла

Пожалуй, ближе всего христианству психотерапевтическое направление, созданное В. Франклом, – логотерапия. Эта психологическая школа диаметрально противоположна фрейдистской. В ней путем к душевному здоровью выступает поиск смысла жизни, а его утрата считается главной причиной не только нездоровья, но и множества иных человеческих бед. Термин «логотерапия» Франкл предложил еще в 20-е гг. прошлого века, а впоследствии в качестве равноценного использовал понятие «экзистенциальный анализ».

Подход Франкла основывается на трех философско-психологических концептах: свободе воли, воле к смыслу, смысле жизни. Ключевой тезис учения: человек стремится обрести смысл и ощущает фрустрацию или вакуум, если это стремление остается нереализованным [5, с. 11]. Учение гласит, что смысл жизни «в принципе доступен любому человеку, независимо от пола, возраста, интеллекта, образования, характера, среды и... религиозных убеждений» [5, с. 11]. Не человек ставит вопрос о смысле *своей* жизни, а жизнь ставит этот вопрос перед ним, и каждому приходится ежедневно и ежечасно отвечать на него – не словами, а действиями. Смысл не субъективен, личность находит его в мире объективной действительности.

В. Франкл, как и представители христианской традиции, исходил из презумпции свободы воли человека, даже если его свобода заметно ограничена объективными обстоятельствами. Ученый размышлял о свободе человека по отношению к своим влечениям, наследственности, факторам и обсто-

ятельствам внешней среды. Он считал, что свобода, даже ограниченная, всегда остается у индивидуума, каким бы тяжелым психозом он ни был подвержен. Этот тезис созвучен христианскому отношению к душевнобольным: «Психическое заболевание не умаляет достоинства человека. Церковь свидетельствует, что и душевнобольной является носителем образа Божия, оставаясь нашим собратом, нуждающимся в сострадании и помощи»¹.

Прослеживается корреляция во взглядах на человеческую природу в христианской антропологии и логотерапии В. Франкла: в обеих утверждается трехсоставность человека: телесное, душевное (психоэмоциональное) и духовное. Последнее в терминологии Франкла носит название «ноэтическое»; данный термин он ввел, дабы избежать религиозных коннотаций. В ноэтическом локализованы смыслы, оно несводимо к биологическим и психоэмоциональным функциям человека и, соответственно, не объясняется через них. Это позволило Д. А. Леонтьеву утверждать, что ноэтическое «не может изучаться традиционными психологическими методами» [5, с. 11].

В. Франкл вводит понятие о ценностях как о смысловых универсалиях, кристаллизовавшихся в результате обобщения типичных ситуаций, с которыми обществу или человечеству пришлось сталкиваться. Он выделяет три группы ценностей:

- творчество (что мы даем жизни);
- переживания (что мы берем от мира – переживание ценностей);
- отношения (позиция, которую мы занимаем по отношению к судьбе, которую не можем изменить).

Необходимо не только найти смысл, но и осуществить его [5, с. 12–13]. По Франклу, человек не может лишиться смысла жизни ни при каких обстоятельствах; тот всегда может быть найден.

Д. А. Леонтьев оперирует понятием сверхсмысла – смысла того целого, в свете которого приобретает смысл человеческая жизнь, т. е. смысла Вселенной, бытия, истории. Этот смысл трансцендентен человеческому существованию. Сверхсмысл осуществляется независимо от жизни отдельных индивидов [5, с. 15]. Полагаем, что в христианстве таковым выступают отношения человека с Христом, наибольшая полнота их выражена в словах Иоанна Богослова: «Бог есть любовь, и пребывающий в любви пребывает в Боге, и Бог в нем» (1 Иоанн 4: 16).

¹ Основы социальной концепции Русской Православной Церкви. П. XI.5 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://mospat.ru/ru/documents/social-concepts/xi/> (дата обращения: 17.04.2019).

Сейчас логотерапия успешно применяется как в качестве отдельного независимого подхода, так и в сочетании с другими техниками; в индивидуальной и в групповой психотерапевтической работе, а также в педагогике.

Таким образом, введение В. Франклом в психологическую теорию понятий *духовное измерение в человеке, сверхсмысл, свобода воли человека* и акцент на них в психотерапевтических практиках определяют, на наш взгляд, сходство логотерапии с христианством.

В современной отечественной психотерапии, развиваемой людьми церковными (западный аналог – «практикующими христианами»), нам не удалось обнаружить систем, выстроенных на рецепции логотерапии. Среди светских психологов и психотерапевтов в России логотерапия не пользуется популярностью, хотя большинство специалистов знакомы с идеями В. Франкла. Причины этого могут быть различны и могут стать темой отдельного исследования.

Метод когнитивно-поведенческой терапии, практикуемый протоиереем Ростиславом Морозом

Среди современных психологических школ можно выделить некоторые направления, опирающиеся в своих практиках на логосную природу человека: его способность мыслить в понятиях, владеть членораздельной речью, иметь нравственный закон, а применительно к человеческому обществу – создавать обычаи и правовые нормы. В этой опоре, на наш взгляд, коренится возможность православной рецепции психологических школ или некоторых их практик.

Рассмотрим нашу гипотезу на примере использования методов когнитивно-поведенческой терапии протоиереем Ростиславом Морозом, настоятелем храма Казанской иконы Пресвятой Богородицы Владивостокской епархии РПЦ.

Когнитивно-поведенческая (когнитивно-бихевиоральная) терапия (КПТ) формально родилась вне какой-либо связи с религиозными традициями, она построена на приемах рационализации мотивов, управляющих человеческим поведением, освобождения от стереотипов, «автоматических» умозаключений, которые приводят к болезненным эмоциям, неадекватному поведению, нервным расстройствам¹. Однако протоиерей Ростислав Мороз усматривает в ней прямое сходство с духовными практиками христианства, в которых внутренней духовной жизни человека всегда уделялось немалое внимание.

¹ Режим доступа: <http://www.psychologies.ru/psychotherapy/methods/kognitivno-povedencheskaya-terapiya/>

Настоятель по базовому образованию – психолог. Он считает, что практики КПТ прямо коррелируют с учениями святых отцов Церкви, и убеждается в этом тем больше, чем дольше занимается этими практиками. КПТ он начал изучать самостоятельно, исходя из профессиональных интересов, поскольку в годы его обучения в вузе такого курса в программе не было. Интересен рассказ протоиерея о соответствии святоотеческих практик и КПТ. По его мнению, «идея, которая лежит в основе КПТ, очень похожа на святоотеческую идею, состоящую в понимании того, как грех попадает в душу человека, как развивается. Это учение о страстях. Даже самые тяжелые грехи – наркомания, алкоголизм – имеют начало: это мысль, помыслы. Однажды пришедшая “в голову” к человеку и реализованная, она продолжает работать, заставляя человека ее повторять. Таким образом, греховные страсти, привычки – это то, чему человек научается путем многократного повторения. И уже одного решения человека избавиться от них недостаточно, так как формируется комплекс психофизиологических факторов, которые “работают” на совершение этих поступков. Избавиться от страстей можно с помощью Таинств, аскезы. Это долгий и трудный путь, который проходят, в частности, в монашестве. Рекомендуются он и верующим, основная его идея: необходимо следить за своими мыслями, чтобы избежать попадания в состояние страсти. Это святоотеческое трезвение, контроль помыслов, своеобразная гигиена. Один из способов – пользоваться умной молитвой, потому что если у человека ум занят молитвой, то он эти помыслы видит и может останавливать. Это уже высокая степень совершенства»¹.

Протоиерей Ростислав обнаружил, что это направление КПТ основывается на тех же механизмах, что и святоотеческое учение о страстях, включая, конечно же, благодатную часть. Новизна КПТ в том, что анализируется мышление человека, которое является причиной нежелательных эмоций. «Задача – сделать мышление человека как можно более привязанным к реальности, чтобы минимизировать эти искажения, которые дает неправильная оценка реальности», например, с помощью приема внутреннего диспута – спора со своими мыслями. Этому человека надо учить, сам себя он контролировать не привык. То, что святые отцы называют помыслами, в этой системе именуется автоматическим мышлением, автоматической мыслью. В аскетической практике человек учится обращать внимание не только на свою душевную жизнь, но и, как считает протоиерей Ростислав, «отслеживать свои помыслы и что-то с ними делать».

¹ Полевые материалы автора (ПИМА): информация прот. Ростислава Мороза (Владивосток).

КПТ-практики отличаются от психоанализа. Классический психоанализ «все сводит к детским травмам» и ставит задачу содействовать в достижении инсайта, осознании детской травмы. Считается, что если человек вспомнит причину, «из-за чего у него сейчас что-то неправильно, то этого достаточно, чтобы он исцелился, дальше природа сама выправляет. В современных психологических подходах трудно отличить, где психоанализ, где КПТ-направление, между ними идет активный взаимообмен»¹.

С помощью техник КПТ можно исцелить около 70% неврозов. Не поддаются лечению лишь очень глубокие повреждения, так называемые «схемы». По мнению протоиерея Ростислава, это не аналог «комплексов», этому термину, скорее, соответствует святоотеческое понятие «страсти» – когда реакция человека проявляется быстрее, чем он успевает ее «поймать», обдумать. В этом случае техники КПТ помочь не способны, так же как если имеются повреждения головного мозга, генетические нарушения.

В практиках КПТ используются техники сосредоточения, упражнения для дыхания, «чтоб человек мог успокоить свою эмоциональную жизнь и сосредоточиться на том, что происходит внутри». В современной «третьей волне» КПТ активно используются практики из буддизма, «очищенные от религиозной основы», сосредоточение на дыхании, что позволяет проследить «зарождение мыслей в голове», «как работает мозг». «В этом случае предлагаются техники, еще более похожие на святоотеческие, с этими мыслями никто не вступает в диалог. То есть мыслям предлагается просто быть. Основной посыл – “я не есть моя мысль”. Набирание дистанции, когда ты растождествляешь себя и процесс собственного мышления, – колоссально интересная штука», – считает протоиерей Ростислав Мороз.

Таким образом, мы видим, что православная рецепция КПТ вполне возможна, хотя говорить о ней как о состоявшемся факте еще рано, поскольку выявленные священником параллели аскетических практик и методов КПТ пока не получили обоснования в теоретических работах и практических исследованиях.

***Лечение заикания иеромонахом Иоанном (Зайцем)
по методу С. А. Рачинского***

Наиболее глубокий уровень православной рецепции мы обнаруживаем в созданном на рубеже XIX–XX вв. профессором С. А. Рачинским и развиваемом в настоящее время иеромонахом Иоанном (Зайцем) в Камчат-

¹ Источник тот же.

ской епархии РПЦ подходе к лечению заикания. Сам иеромонах Иоанн избавился от заикания, будучи послушником Псково-Печерского монастыря. Иерей Камчатской епархии Василий Гросс также страдал заиканием, но, когда был рукоположен в священнический сан, стало происходить медленное исправление его речи. Исполнение священнического служения, несение церковного послушания нормализовали говорение. Опыт этих священнослужителей стал основой для работы с прихожанами, и в сентябре 2009 г. при Свято-Пантелеимоновом мужском монастыре был организован Центр помощи заикающимся [25]. Иеромонах Иоанн обратился к опыту русского педагога С. А. Рачинского, который в 1898 г. опубликовал работу «Заикание и церковно-славянское чтение». Основу его системы составляло «тщательное научение Закону Божию», подробное изучение Священного Писания, чтение Псалтири и Часослова. По утрам в школе на общей молитве, довольно продолжительной, ученики пели церковные песни; по субботам сам С. А. Рачинский читал Евангелие по-церковнославянски и по-русски, с краткими объяснениями. Кроме занятий, учащиеся должны были максимально полно участвовать в богослужении в качестве чтецов и певчих, исполнять домашнюю молитву, особенно вечернюю, когда вычитывалось и пелось все, положенное в Часослове. Педагог рекомендовал «неуклонно и истово читать в церкви перед литургией часы III и IV». Немаловажную роль в этом процессе С. А. Рачинский отводил наставнику, рекомендуя ему обращаться с учеником «бережно» [25]. Важным для выздоровления он считал и «благочестивый опыт, который получает ученик, участвуя во всей полноте православной жизни, при которой снимаются переживания, затрудняющие выздоровление» [25].

Современный последователь С. А. Рачинского иеромонах Иоанн (Заяц) считает, что необходимо собирать, изучать и применять опыт излечения от заикания, накопленный православной традицией. По его мнению, «наиболее продуктивным способом церковной реабилитации заикающихся представляется путь извлечения страждущего из привычного круговорота жизни, помещение его в «санаторий» – православный монастырь и пребывание в нем достаточно долгое время» [25], т. е. погружение в православную среду, воцерковление.

Воскресные занятия состоят из чтения вслух нараспев Псалтири и других священных текстов, хорового пения, молитвы. Приглашаются на занятия и специалисты (психологи, логопеды, актеры, психотерапевты), которые помогают преодолевать психологические барьеры замкнутости и страха. Обязательны духовные беседы, в которых раскрываются основные положения святоотеческого учения о человеке, и участие в церковных таин-

ствах – исповеди, причастии, соборовании. Важная роль отводится воспитанию послушания. Вот как объясняет иеромонах Иоанн необходимость его выработки: «Оно интегрирует человека в Церковь, оно выводит человека за границы его природы, дает навык преодоления самости, подчинения своей воли. Послушание – это практическое упражнение по выстраиванию иерархии, когда дух человека приходит в послушание к Богу. Подчиняя свою волю Богу, страдающий заиканием человек закономерно получает себе в подчинение лежащие на более низком иерархическом уровне душу и тело. Следовательно, овладение свободной речью является закономерным результатом ... в преодолении логоневроза» [25]. Свой метод иеромонах Иоанн (Заяц) называет духовно-ориентированным подходом, согласно которому «речь рассматривается как дар Божий, и полагается, что речевые нарушения кроются в духовной сфере, а не в душевной или телесной» [25].

Новаторская деятельность иеромонаха Иоанна (а практика излечения от заикания нова для современной православной церкви) находит отклик у общественных и педагогических организаций Камчатки: в рамках научно-практических мероприятий для педагогов, воспитателей, дефектологов и логопедов проводятся круглые столы, посвященные проблеме заикания, презентации методики С. А. Рачинского¹. «Благодаря ритмическому и интонационному строению священных текстов гармонизируется дыхание, нервная система и психологическое состояние человека. Поэтому чтение Псалтири является действенной методикой избавления от заикания», – отмечали участники одного из круглых столов². Интересен и опыт проведения литургии заикающихся, единственной в мире по составу служащих, поющих и молящихся. Ее служат люди, проходившие лечение под руководством иеромонаха Иоанна (Зайца)³. Кроме проведения литургии, люди, борющиеся с заиканием, пробуют свои силы в конкурсе чтецов «Живое слово наших сердец», организованном в краевой научной библиотеке региональной общественной организацией «Общество заикающихся» в сотрудничестве с Министерством культуры и Министерством

¹ Вопросы помощи людям с заиканием обсудили на Камчатке [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.diaconia.ru/voprosy-pomoshhi-lyudyam-s-zaikaniem-obsudili-na-kamchatke> (дата посещения: 17.04.2019).

² Там же.

³ В Петропавловске-Камчатском совершаются Литургии для заикающихся // Древо. Открытая православная энциклопедия [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://drevo-info.ru/news/17538.html> (дата посещения: 17.04.2019).

социального развития и труда Камчатского края¹. В 2018 г. это мероприятие проводилось уже второй раз. Конкурсанты прочли стихотворения и отрывки из произведений известных авторов, спели песни. Каждый год в конкурсе появляется новая номинация, например чтение на церковнославянском языке, планируется добавить номинацию на лучшую театральную постановку. Новшеством культурно-педагогического события стал неофициальный гимн заикающихся в исполнении иерея Василия Гросса².

Таким образом, согласно методу иеромонаха Иоанна (Зайца) заикание понимается как повреждение логосной природы человека. Обращение к священным текстам есть форма обращения человека к Логосу, при которой выстраивается правильная иерархия отношений Бога и человека, и, соответственно, иерархия внутри самого человека, его душевно-телесного единства (тело – душа – дух).

Обсуждение и заключение

Итак, мы видим, что, если принять в качестве теоретико-мировоззренческой базы эксплицированное нами учение о логосной природе человека, согласно которому человек не просто словесное живое существо, но существо, вся душевная жизнь которого так или иначе связана с общими понятиями, нормами и даже законом, можно выявить общее мировоззренческое основание у некоторых направлений психологии и христианского вероучения РПЦ. Эта общность не исчерпывается теоретическим сходством, но открывает возможности практического синтеза, примерами которого являются школа КПТ протоиерея Ростислава Мороза и метод излечения от заикания, применяемый иеромонахом Иоанном.

Исходная позиция протоиерея Р. Мороза состоит, во-первых, в том, что мировоззренческие основания КПТ вполне могут быть отделены от самих методов этого направления, и, во-вторых, эти методы в ряде случаев очень близки некоторым христианским духовным практикам, таким как трезвение, внимание к помыслам и т. д. В настоящее время идет работа по осмыслению и освоению указанных методов и их оснований, предпринимается попытка развивать КПТ в направлении, базирующемся на

¹ В столице Камчатки прошел конкурс чтецов «Живое слово наших сердец». 5 декабря 2018 г. // Камчатский край. Официальный сайт. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.kamgov.ru/news/v-stolice-kamcatki-prosel-konkurs-ctecov-zivoe-slovo-nasih-serdec-20124> (дата посещения: 01.04.2019).

² В Петропавловске выбрали лучших чтецов и певцов среди борющихся с заиканием // Кам.24 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.kam24.ru/news/main/20181202/65310.html> (дата посещения: 1.04.2019).

христианском вероучении и включающем в себя духовный опыт протоиерея Ростислава.

Успехи иеромонаха Иоанна (Зайца) в излечении заикающихся, с одной стороны, привлекают внимание общества, а с другой – побуждают его самого к углубленным поискам богословских оснований своей практики. Иеромонах Иоанн склонен рассматривать исцеление заикающихся по методу С. А. Рачинского как некое практическое богословие или эмпирическую богословскую антропологию.

И, конечно, в обоих случаях мы можем говорить о мощном педагогическом воздействии на людей, обратившихся за исцелением к протоиерею Ростиславу и иеромонаху Иоанну.

Однако пока рано говорить о полноценной православной рецепции какого-либо из современных психолого-педагогических направлений. Дело в том, что формирование той или иной психологической или психолого-педагогической школы существенным образом связано не только со знаниями, получаемыми научным путем, но и с мировоззренческими установками ее создателя. Поэтому и предлагаемые им психологические и педагогические методики обладают особым мировоззренческим зарядом, который не всегда можно заменить другим, например православным. В этом отношении наибольший теоретический и практический интерес представляют собой усилия протоиерея Р. Мороза. Вопрос о том, насколько полно ему удастся синтезировать методологию КПТ с ценностными установками православия, остается открытым и представляет собой широкое поле для дальнейших наблюдений и исследований, равно как и многие другие современные попытки создания православной психологии и педагогики.

Список использованных источников

1. Кукарцева М. А., Колосова И. В. Религия и границы светского общества // *Полития: Анализ. Хроника. Прогноз* (журнал политической философии и социологии политики). 2014. № 3 (74). С. 126–133.
2. Гребенюк А. В., Колосова И. В., Скиженок А. В. Православная парадигма российской государственности // *Диалог религий в современном мире: проблемы и перспективы*. Материалы круглого стола. Дипломатическая академия Министерства иностранных дел Российской Федерации. Москва: Дипломатическая академия Министерства иностранных дел Российской Федерации, 2017. С. 74–127.
3. К. Маркс и Ф. Энгельс об атеизме, религии и церкви. Москва: Мысль, 1986. 670 с.
4. Ротенберг В., Аршавский В. Поисковая активность и адаптация. Москва: Наука, 1984. 192 с.

5. Франкл В. Человек в поисках смысла. Москва: Прогресс, 1990. 368 с.
6. Цветкова Б. А., Пантелеева И. А. Логотерапия как технология социальной работы с молодежью // Технологии социальной работы с молодежью. Материалы III межрегиональной научно-практической интернет-конференции с международным участием. Кострома: Костромской государственный университет, 2015. С. 40–45.
7. Ямбаева Е. Р., Шалаев В. П. Логотерапия и ее место в социальной работе и в современном обществе // Россия в многовекторном мире: национальная безопасность, вызовы и ответы материалы международной междисциплинарной научной конференции. Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. С. 231–232.
8. Равочкин Н. Н., Устьянцев А. С. Экзистенциальный анализ и логотерапия в социальной работе // *Apriori*. Серия: Гуманитарные науки. 2015. № 1. С. 22.
9. Formella Z. Zycie jako zadanie. Viktor Emil Frankl w setna rocznice urodzin. *Seminare*. 2006. № 23. P. 385–401. (In Polish)
10. Kakkori L. Frankl and the Philosophy of Moral Growth. *Encyclopedia of Philosophy of Education*. Springer. Edition by Peters Michael A. 1st ed. 2017.
11. Sotillos S. Bendeck. Behaviorism: The Quandary of a Psychology without a Soul. Kazi Publications: The Institute of Traditional Psychology, 2017.
12. Ameli M. Reason, Meaning, and Resilience in the Treatment of Depression: Logotherapy as a Bridge Between Cognitive-Behavior Therapy and Positive Psychology // *Clinical Perspectives on Meaning*. 2016. С. 223–244. DOI:10.1007/978-3-319-41397-6_11
13. Zaiser R. Working on the noetic dimension of man: Philosophical practice, logotherapy, and existential analysis // *Philosophical Practice: Journal of the American Philosophical Practitioners Association*. 2005. № 1 (2). P. 83–88. DOI: 10.1080/17428170500226088
14. Okan N., Ekşi H. Spirituality in logotherapy // *Spiritual Psychology and Counseling*. 2017. № 2. P. 143–164. DOI: 10.12738/spc.2017.2.0028
15. Vujisic Z. Modern psychologies. An Orthodox perspective. VDM Verlag Dr. Müller, 2010. 112 p.
16. Vujisic Z. The art and science of healing the soul. A Guide to Orthodox Psychotherapy. VDM Verlag Dr. Müller, 2010. 116 p.
17. Воронова А. А. Духовные основы образования детей с особыми возможностями здоровья: прошлое и настоящее // *Вестник Оренбургской духовной семинарии*. 2016. Вып. 2(6). С. 179–186.
18. Воронова А. А. Церковно-приходская школа как духовно-культурная среда // *Вестник Оренбургской духовной семинарии*. 2015. Вып. 1(3). С. 167–173.
19. Петряева А. В. Идеи С. А. Рачинского о коррекции заикания у обучающихся // *Концепт: научно-методический электронный журнал*. 2017. Т. 35. С. 105–107 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2017/771192.htm> (дата обращения: 12.04.2019).
20. Рачинский С. А. Заметки о сельских школах // [Соч.] С. Рачинского. Санкт-Петербург: Синод. тип. 1883. [4]. 123 с. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://dlib.rsl.ru/viewer/01003596908#?page=1> (дата обращения: 10.04.2019).

21. Рачинский С. Древние классические языки в школе // Московский сборник / Издание К. П. Победоносцева, 5-е, доп. Москва: Синодальная типография, 1901. С. 293–298 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://zaumnik.ru/drevnie-jazyki-shkole/rachinskij.html> (дата обращения: 12.04.2019).
22. Рачинский С. А. Заикание и церковно-славянское чтение // Хрестоматия по истории отечественной педагогики XIX – начала XX века. Москва: ФГНУ ИТИП РАО, Издательский центр ИЭТ, 2012. С. 361–364.
23. Шелер М. Ordo Amoris // Шелер М. Избранные произведения. Москва: Гнозис, 1994. С. 339–337.
24. Элиаде М. Священное и мирское. Москва: МГУ, 2012. 142 с.
25. Иоанн (Заяц), иеромонах. Церковная реабилитация заикающихся в Камчатском мужском монастыре по методике профессора С. А. Рачинского // Пятые Международные исторические и Свято-Иннокентьевские чтения «К 270-летию выхода России к берегам Америки и начала освоения Тихого океана (1741–2011)». 19–20 окт. 2011 г. Петропавловск-Камчатский, 2012. С. 36–40.

References

1. Kukarceva M. A., Kolosova I. V. Religion and secular society. *Politija: Analiz. Hronika. Prognoz (zhurnal politicheskoy filosofii i sociologii politiki) = Politia: Analysis. Chronicle. Forecast (Journal of Political Philosophy and Sociology of Politics)*. 2014; 3 (74): 126–133. (In Russ.)
2. Grebenyuk A. V., Kolosova I. V., Skizhenok A. V. Orthodox paradigm of the Russian statehood. In: *Dialog religij v sovremennom mire: problemy i perspektivy. Materialy kruglogo stola. Diplomaticeskaja akademija Ministerstva inostrannyh del Rossijskoj Federacii = The Dialogue of Religions in the Modern World: Problems and Prospects. Materials of Panel Discussion*. Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation. Moscow: Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation; 2017. p. 74–127. (In Russ.)
3. K. Marks i F. Engel's ob ateizme, religii i tserkvi = K. Marks and F. Engels on atheism, religion and church. Moscow: Publishing House Mysl'; 1986. 670 p. (In Russ.)
4. Rotenberg V., Arshavskiy V. Poiskovaya aktivnost' i adaptatsiya = Search activity and adaptation. Moscow: Publishing House Science; 1984. 192 p. (In Russ.)
5. Frankl V. Chelovek v poiskakh smysla = Man in search of meaning. Moscow: Publishing House Progress; 1990. 368 p. (In Russ.)
6. Tsvetkova B. L., Panteleeva I. A. Logotherapy as a technology of social work with young people. In: *Tekhnologii sotsial'noy raboty s molodezh'yu. Materialy III mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy internet-konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem = Technologies of Social Work with Young People. Materials of the III Interregional Scientific and Practical Internet Conference with International Participation*; 2015; Kostroma. Kostroma: Kostroma State University; 2015. p. 40–45. (In Russ.)
7. Yambaeva E. R., Shalaev V. P. Logotherapy and its place in social work and in modern society. In: *Rossiya v mnogovektornom mire: natsional'naya bezopasnost', vyzovy i otvety materialy mezhdunarodnoy mezhdistsiplinarnoy na-*

uchnoy konferentsii = *Russia in a Multiple World: National Security, Challenges and Responses. Materials of the International Interdisciplinary Scientific Conference*; 2017; Yoshkar-Ola. Yoshkar-Ola: Volga State University of Technology; 2017. p. 231–232. (In Russ.)

8. Ravochkin N. N., Ust'yantsev A. S. Existential analysis and logotherapy in social work. *Apriori. Seriya: gumanitarnyye nauki = Apriori Journal. Series: Humanities*. 2015; 1: 22. (In Russ.)

9. Formella Z. Zycie jako zadanie. Viktor Emil Frankl w setna rocznice urodzin. *Seminare*. 2006; 23: 385–401. (In Polish)

10. Kakkori L. Frankl and the philosophy of moral growth. *Encyclopedia of philosophy of education*. 1st ed. Ed. by Michael A. Peters. Singapore: Springer; 2017.

11. Sotillos S. Bendeck. Behaviorism: The quandary of a psychology without a soul. Kazi Publications: The Institute of Traditional Psychology; 2017.

12. Ameli M. Reason, meaning, and resilience in the treatment of depression: Logotherapy as a bridge between cognitive-behavior therapy and positive psychology. *Clinical Perspectives on Meaning*. 2016: 223–244. DOI: 10.1007/978-3-319-41397-6_11

13. Zaiser R. Working on the noetic dimension of man: Philosophical practice, logotherapy, and existential analysis. *Philosophical Practice: Journal of the American Philosophical Practitioners Association*. 2005; 1(2): 83–88. DOI: 10.1080/17428170500226088

14. Okan N., Ekşi H. Spirituality in logotherapy. *Spiritual Psychology and Counseling*. 2017; 2: 143–164. DOI: 10.12738/spc.2017.2.0028

15. Vujisic Z. Modern psychologies. An Orthodox Perspective. VDM Verlag Dr. Müller, 2010. 112 p.

16. Vujisic Z. The art and science of healing the soul. A Guide to Orthodox psychotherapy. VDM Verlag Dr. Müller; 2010. 116 p.

17. Voronova A. A. The spiritual foundations of the education of children with special health abilities: The past and the present. *Vestnik Orenburgskoy dukhovnoy seminarii = Bulletin of the Orenburg Theological Seminary*. 2016; 2 (6): 179–186. (In Russ.)

18. Voronova A. A. Parish school as a spiritual and cultural environment. *Vestnik Orenburgskoy dukhovnoy seminarii = Bulletin of the Orenburg Theological Seminary*. 2015; 1 (3): 167–173. (In Russ.)

19. Petryaeva A. V. Ideas S. A. Rachinsky on the correction of stuttering in students. *Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal "Kontsept" = Scientific-Methodical Electronic Journal "Concept"* [Internet]. 2017 [cited 2019 Apr 12]; 35: 105–107. Available from: <http://e-kontsept.ru/2017/771192.htm> (In Russ.)

20. Rachinsky S. A. Zametki o sel'skikh shkolakh = Notes on rural schools [Internet]. St. Petersburg: Sinodal'naja tipografija; 1883 [cited 2019 Apr 10]. 123 p. Available from: <https://dlib.rsl.ru/viewer/01003596908#?page=1> (In Russ.)

21. Rachinsky C. Drevniye klassicheskiye yazyki v shkole. Moskovskiy sbornik = Ancient classical languages at school. Moscow collection [Internet]. Moscow: Sinodal'naja tipografija; 1901 [cited 2019 Apr 12]. p. 293–298. Available from: <http://zaumnik.ru/drevnie-jazyki-shkole/rachinskij.html> (In Russ.)

22. Rachinsky S. A. Zaikanie i cerkovno-slavjanskoe chtenie = Stuttering and Church Slavonic reading. Khrestomatiya po istorii otechestvennoy pedagogiki XIX – nachala XX veka = Reader on the history of national pedagogy of the XIX – early XX century. Moscow: Publishing House IJeT; 2012. p. 361–364. (In Russ.)

23. Sheler M. Ordo Amoris. Izbrannyye proizvedeniya = Ordo Amoris. Selected Works. Moscow: Publishing House Gnosis; 1994. p. 339–337. (In Russ.)

24. Eliade M. Svyashchennoye i mirskoye = Sacred and mundane. Moscow: Moscow State University Publishing House; 2012. 142 p. (In Russ.)

25. Ioannes (Zayats), Hieromonk. Church rehabilitation of stuttering in the Kamchatka male monastery according to the method of Professor S. A. Rachinsky. In: *Pyatyte Mezhdunarodnyye istoricheskiye i Svyato-Innokent'yevskiy chteniye “K 270-letiyu vykhoda Rossii k beregam Ameriki i nachala osvoyeniya Tikhogo okeana (1741–2011)”*. 19–20 okt. 2011 = *Fifth International Historical and St. Innokentov readings “To the 270-th Anniversary of Russia’s Access to the Shores of America and the Beginning of the Development of the Pacific Ocean (1741–2011)”*; 19–20 Oct 2011; Petropavlovsk-Kamchatsky. Petropavlovsk-Kamchatsky; 2012. p. 36–40. (In Russ.)

Информация об авторах:

Поповкин Андрей Владимирович – кандидат философских наук, заведующий кафедрой философии ДВО РАН; Институт истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН (ИИАЭ ДВО РАН), Владивосток, Россия. E-mail: andrey.popovkin@gmail.com

Поповкина Галина Сергеевна – кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН (ИИАЭ ДВО РАН), Владивосток, Россия. E-mail: galina.popovkina@gmail.com

Статья поступила в редакцию 06.02.2019; принята в печать 19.06.2019. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Andrey V. Popovkin – Candidate of Philosophical Sciences, Head of the Department of Philosophy, Institute of History, Archaeology and Ethnography of the Peoples of the Far East, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia. E-mail: andrey.popovkin@gmail.com

Galina S. Popovkina – Candidate of Historical Sciences, Senior Research Assistant, Institute of History, Archaeology and Ethnography of the Peoples of the Far East, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia. E-mail: galina.popovkina@gmail.com

Received 06.02.2019; accepted for publication 19.06.2019.
The authors have read and approved the final manuscript.

МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ

УДК 372.881.111.1

DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-164-202

THE IMPLEMENTATION OF EMOTIONALLY-VALUABLE COMPONENT OF THE CONTENT OF FOREIGN-LANGUAGE EDUCATION (ON THE MATERIAL OF STUDY COURSE “SPOTLIGHT”).

Part II¹

M. N. Tatarinova¹, O. V. Sungurova²

Vyatka State University, Kirov, Russia.

E-mail: ¹mayya.tatarinova@mail.ru; ²olga-khlupina13@yandex.ru

Abstract. *Introduction.* The revaluation of the tasks and results of school foreign-language education in our country updated the role of the emotionally-valuable component (EVC) of the content of foreign-language courses. There is broad agreement that the compliance of its criteria today is the most important prerequisite of foreign languages viability.

The *aim* of this article is to provide a scientific answer to the question if there is necessary background for the implementation of the EVC of the content of foreign-language education in the current study course “Spotlight”.

Methodology and research methods. As the fundamental methodological tool the emotionally-valuable (axiological) approach to the study was applied. A number of complementary methods were used: a theoretical systemic-structural and comparative analysis; an analytical experiment – the content-analysis of the current English-language study course for a secondary school; a constructive (creative) experiment (experiential learning); a method and principles of visibility (a tabular and graphical presentation of information); methods of mathematical statistics.

Results and scientific novelty. It is proved that the EVC in the linear structure of the school subject “A foreign-language” is able to ensure an integral formation of a student’s personality with developed intellectual, volitional and emotionally-valuable spheres. A practical implementation of this component is possible through students’ work with speech patterns of emotionally-valuable context. The

¹ The continuation. Part I was published in the Education and Science Journal: 2019; 6 (21): 146–170.

indicators of emotional value of teaching materials are selected. The content-analysis of the text library of the study course "Spotlight" showed that it does not fully meet the requirements for super-phrasal units of the EVC, intended to maintain an appropriate level of language skills and encourage the acquisition of various kinds of foreign-language speech activities: speaking, listening, reading and written speech. Therefore, additional adjustment of a number of speech samples is required in order to create all the necessary background for the exploitation of the EVC of the school programme content at different stages of foreign-language training. The results of experiential learning a foreign language, involving carefully selected texts of a sufficient and high degree of emotional value, and the use by teachers of special techniques of work, adequate to the axiological potential of speech samples, prove the appropriateness of such an approach to the organisation of an educational process. The axiological orientation of the training content significantly improves students' speech activities and contributes to the development of their emotionally-valuable relations with the surrounding world.

Practical significance. The materials in this publication may be in demand when making constructive changes and additions to the content and technologies of school foreign-language education.

Keywords: content of foreign-language education, emotionally-valuable component (EVC), text of emotionally-valuable contents; text library, study course, study course "Spotlight", content-analysis of "Spotlight" text library.

Acknowledgements. The authors are grateful to the reviewers of the Education and Science Journal for their help in preparing this article. Also, the authors gratefully acknowledge the help provided by their scientific adviser S. S. Kuklina, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Foreign Languages and Methods of Teaching Foreign Languages of Vyatka State University.

For citation: Tatarinova M. N., Sungurova O. V. The implementation of emotionally-valuable component of the content of foreign-language education (on the material of study course "Spotlight"). Part II. *The Education and Science Journal*. 2019; 7 (21): 164–202. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-164-202

РЕАЛИЗАЦИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНОГО КОМПОНЕНТА СОДЕРЖАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (НА МАТЕРИАЛАХ УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «АНГЛИЙСКИЙ В ФОКУСЕ») Часть II¹

М. Н. Татарина¹, О. В. Сунгурова²

*Вятский государственный университет, Киров, Россия.
E-mail: ¹mayya.tatarinova@mail.ru; ²olga-khlupina13@yandex.ru*

Аннотация. Введение. Переоценка задач и результатов школьного иноязычного образования в нашей стране актуализировала роль эмоционально-ценностного компонента (ЭЦК) содержания иноязычных дисциплин, соблюдение критериев которого сегодня многие специалисты признают важнейшей предпосылкой эффективности освоения иностранных языков.

Цель статьи – дать научно обоснованный ответ на вопрос, существуют ли в действующем учебно-методическом комплексе (УМК) «Английский в фокусе» все надлежащие условия для реализации ЭЦК содержания иноязычного образования.

Методология и методы. В качестве базового методологического инструментария в работе выступал аксиологический подход к исследованию заявленной темы. Был задействован комплекс взаимодополняющих методов: теоретический системно-структурный и сравнительно-сопоставительный анализ; аналитический эксперимент – контент-анализ действующего УМК по английскому языку для общеобразовательной школы; конструктивный (созидательный) эксперимент (опытное обучение); метод и принципы наглядности (табличное и графическое представление информации); методы математической статистики.

Результаты и научная новизна. Доказывается, что включение ЭЦК в линейную структуру школьного предмета «Иностранный язык» способно обеспечить формирование целостной личности ученика с развитыми интеллектуальной, волевой и эмоционально-ценностной сферами. Практическая реализация данного компонента осуществляется через организацию работы учащихся с речевыми образцами, обладающими эмоционально-ценностным контекстом. Выделены показатели эмоциональной ценности дидактического материала. Контент-анализ текстотеки УМК «Английский в фокусе» показал, что она не в полной мере отвечает требованиям к сверхфразовым единствам ЭЦК, призванным поддерживать должный уровень языковой подготовки и стимулировать овладение различными видами иноязычной речевой деятель-

¹ Первую часть см.: Образование и наука. 2019. Т. 21, № 6. С. 146–170.

ности: говорением, аудированием, чтением и письменной речью. Следовательно, нужна дополнительная методическая коррекция набора речевых образцов, чтобы на различных ступенях иноязычной подготовки создать благоприятные предпосылки для максимально полной эксплуатации ресурсов ЭЦК содержания школьной программы. Результаты опытного обучения иностранному языку с привлечением тщательно отобранных текстов средней и высокой степени эмоциональной ценности и использование педагогами специальных приемов работы с ними, адекватных аксиологическому потенциалу речевых образцов, подтверждают целесообразность подобного подхода к построению учебно-воспитательного процесса. Аксиологическая ориентация учебного контента значительно увеличивает продуктивность речевой деятельности учащихся и способствует приобретению школьниками опыта эмоционально-ценностного отношения к окружающему миру.

Практическая значимость. Материалы, представленные в публикации, могут быть востребованы при внесении конструктивных изменений и дополнений в содержание и технологии иноязычного обучения в общеобразовательной школе.

Ключевые слова: содержание иноязычного образования, эмоционально-ценностный компонент (ЭЦК), текст эмоционально-ценностного содержания, текстотека, учебно-методический комплекс (УМК), УМК «Английский в фокусе», контент-анализ текстотеки УМК «Английский в фокусе».

Благодарности. Авторы выражают признательность рецензентам журнала «Образования и наука» и научному руководителю, доктору педагогических наук, профессору кафедры иностранных языков и методики преподавания иностранных языков Вятского государственного университета С. С. Кукулиной за помощь в подготовке данной статьи.

Для цитирования: Татаринова М. Н., Сунгурова О. В. Реализация эмоционально-ценностного компонента содержания иноязычного образования (на материалах учебно-методического комплекса «Английский в фокусе»). Ч. II // Образование и наука. 2019. Т. 21, № 7. С. 164–202. DOI: 10.17853/1994-5639-2019-7-164-202

Brief Summary of Part I

The reassessment of the content and results of school foreign-language education in our country assumes a special relevance of the emotionally-valuable component (EVC). Its content is reflected in speech samples – texts, designed to teach speaking, listening, reading and written speech which must meet the indicators of emotional value. This is the most important prerequisite for the implementation of the EVC of the content of foreign-language education.

The purpose of this article is to answer the question if there is necessary background for the implementation of the EVC of the content of foreign-language education in the current study course “Spotlight”. Achieving this goal involves a number of interrelated objectives:

- 1) to characterise the structure and functions of EVC of the content of foreign-language education;
- 2) to define the concept of “a foreign-language text of emotionally-valuable contents”;
- 3) to identify the indicators of emotional value of a foreign-language text;
- 4) to carry out the content-analysis of the study course “Spotlight” text library in order to identify the prerequisites for the implementation of the EVC of the content of foreign-language education;
- 5) to organise and conduct experiential learning in order to see whether the emotionally-valuable approach to the selection of texts improves students’ speech activities.

The leading approach to the study is emotionally-valuable (axiological). In the course of the study, we turned, first of all, to domestic and foreign psychological and pedagogical concepts of values (N. A. Astashova, S. K. Bondyreva, A. P. Smantser (2018), V. I. Nevskaya (2000), O. G. Oberemko (2016), E. I. Passov (2000, 2010); as well as V. S. Bogaluskaya, F. V. Kadol (2017), D. Habenicht (2009); L. V. Khvedchenya (2013), J. Russel (2012), C. Schmitt (2011)) [2–11]. The above researchers characterise the nature and place of values in reality, their relationship with each other, the structure of a personality, social and cultural factors of his/her education and development.

Secondly, positive ideas of students’ emotional sphere revitalisation were studied (V. M. Alyushin (2015), S. V. Chernyshov, Yu. N. Khusainova (2016), O. V. Kotomina (2017), O. V. Sungurova (2014), M. G. Yanovskaya (2008) [12–16], and also M. Beaudoin (1999), K. Kato, R. Zweig, B. Schechter Clyde, N. Barzilai, G. Atzmon (2016), R. Maguire, A. Egan, P. Hyland, P. Maguire (2017), J. Overton-Healy (1995), C. Radu (2014), P. Viguer, M. J. Cantero, R. Bañuls (2017), N. Wang, T. Young, S. C. Wilhite, G. Marczyk (2011), L. Zysberg, C. Orenshtein, E. Gimmon, R. Robinson (2017) [17–22]). The researchers emphasise the necessity of increasing students’ motivation, satisfaction, of developing their interest to the subject “a foreign language” in different spheres of communication.

Thirdly, of utmost importance were the works in the field of designing and implementation of modern foreign-language education, evaluating its quality (M. Z. Biboletova (2013), I. L. Bim (2011), N. D. Galskova (2013); and also S. V. Gladio (2000), L. Klingberg, S. S. Kunanbayeva (2010) [23–28]. The

conclusion was drawn that an educational process should include not only what can be seen or heard in the classroom, what is explicitly expressed or clearly represented by its subjects, but also their feelings and emotions, as well as those mental processes that occur in students' minds.

A number of complementary methods were used in the research: a theoretical analysis (systemic-structural, comparative); an analytical experiment (the content-analysis of the current English-language study course for a secondary school); a constructive (creative) experiment (experiential learning); a tabular and graphical presentation of information; mathematical statistics.

The systemic-structural and comparative methods allowed us to solve the research tasks, related to the characteristic of the structure and functions of the EVC of the content of foreign-language education; to defining the concept of a foreign-language text of emotionally-valuable contents and identifying the indicators of its emotional value.

The content-analysis of the current English-language study course for a secondary school "Spotlight" was applied in accordance with speech activities, predominant at a particular stage: at a junior stage – foreign-language speaking; at a middle stage – listening; at a high stage – reading; at a profile-oriented stage – written speech. 282 foreign-language texts were taken, as presented in the textbooks and workbooks of the study course for the 4th, 7th, 9th and 11th grades, the final ones at each of the four stages of school foreign-language education [30–37].

The results of the analysis of the study course "Spotlight" speech material in order to identify the prerequisites for the implementation of the EVC of the content of foreign-language education were demonstrated with tables and charts (methods of a tabular and graphical presentation of information).

For the solution of the last task of the study, in its final stage, experiential learning was organised and conducted in schools of Kirov and Kirov region (140 students in junior, middle and senior grades). Specially selected texts of a sufficient or high degree of emotional value were used in experiential learning [39–73]. In addition, techniques of working with such texts were adequate.

The results were processed with a special programme, designed for a statistical analysis of quantitative data (methods of mathematical statistics).

Results and Discussion

Methods of theoretical analysis made it possible to identify that the EVC of the content of foreign-language education is based on social experience and associated with an individual's emotionally-valuable sphere. The results of mastering this component are not subject knowledge and skills, but

personal worldview dispositions, values, a life sense which are an integral part of a student's self-concept. In our study, the EVC is presented as a set of value, emotional, volitional subcomponents and their constituents, as well as personal universal educational actions (UEA):

a) value subcomponents are a combination of national (Russia) and universal human values (the truth, life, world culture, freedom and rights, communication and cooperation); as well as value orientations as a form of integration of cultural property in human activities and behaviour patterns;

b) emotional subcomponents are emotions and feelings that should be intensified in a foreign-language educational process: gnostic (intellectual), communicative, practical, aesthetic. These emotions and feelings, significant for foreign-language education, are identical in names. However, feelings are interpreted as a form of students' sustainable attitude to values within the framework of the dialogue of cultures that meet their needs and interests and have a personal significance for them. Derivatives of a person's emotions and feelings (experiences, moods, interests, motives, attitudes) should also be included in the number of emotional sub-components of the EVC. They are also important parts of students' experience of an emotionally-valuable attitude to the world of cultural values, value orientations and life sense;

c) a volitional subcomponent is will as a person's ability to create a system of values and make efforts to master the values of the world culture. The result of volitional efforts is spiritual consecration of a multicultural linguistic personality;

d) personal UEA are students' personal self-determination, value-semantic guidance, moral and ethical evaluation, sense formation, orientation in social roles and interpersonal relations. They make it possible to impart relevance to the process of developing the values of the world culture and provide the importance of an educational objective achievement.

Among a variety of functions, performed by the EVC in a foreign-language educational process, those ones were focused on that are methodologically essential in terms of understanding the role of this component. They are the most significant in the process of foreign-language communication: communicative, educational, developmental, axiological, motivational and cognitive, emotional, evaluative, cooperative, creative.

The conclusion was drawn that all the functions of the EVC, providing the experience of students' emotionally-valuable relations, have their own specifics and "charge". Interacting in different combinations, they create opportunities for forming a student's communicative competence and, ultimately, ensure the development of a multicultural linguistic personality. This is systemically important for the structure of functions of the EVC [75].

Another result of our study was the author's definition of a foreign-language text of emotionally-valuable contents, the basis of which is emotively-valuable speech material. S. V. Gladio considers *emotivity* to be one of the core textual characteristics, associated with emotional information and embodied through the affectively "charged" text constituents. They implement the author's intention and anticipate a reader's (listener's) emotional state in the process of working with a text [26].

Within the framework of school foreign-language education we will call speech samples (texts), characterised by the properties of emotivity, emotively-valuable, or emotively-axiological. The emotionally-valuable sense of the content of foreign-language education, characterised by emotivity, guarantees gaining students' personal experience of foreign-language communication through feeling, thinking, self-cognition.

Thus, *a foreign-language text of emotionally-valuable contents* is a coherent foreign-language speech micro- or macro- utterance that reflects a spiritual experience of mankind and ensures the implementation of the EVC of the content of foreign-language education.

A foreign-language text of emotionally-valuable contents provides:

- 1) the reflection of the highest humanistic values that the history of a human life has developed (man, happiness, society, nature);
- 2) the representation of students' desired emotionally-volitional and emotionally-evaluative relations to the world, to each other, to the reality, to what they are doing in the process of mastering a foreign-language culture;
- 3) taking into account the level of schoolchildren's multicultural and bilingual development, the relevance between the text contents and students' cognitive and communicative needs, opportunities, life experience and background knowledge;
- 4) the description of an objective socio-cultural reality; introduction of students to the lives of people, belonging to different social strata, races, minorities; acquiring knowledge about the identity and originality of representatives of different communities; a vision of the world by a native speaker of another language; including the idea of the world through the prism of the culture of their country and understanding the uniqueness of their own cultural values in the context of global processes;
- 5) the shift of emphasis from the formation of narrow subject skills and abilities to their integration with other subject and interdisciplinary skills for a holistic spiritual and intellectual development of a personality.

The first indicator of textual emotional value (the reflection of the highest humanistic values that the history of a human life has developed (man,

happiness, society, nature)) is associated with the implementation of value sub-components of the EVC of the content of foreign-language education. The second indicator (the representation of students' desired emotionally-volitional and emotionally-evaluative relations to the world, to each other, to the reality, to what they are doing in the process of mastering a foreign-language culture) refers to the emotional and volitional sub-components.

It is also important to take into account the level of schoolchildren's multicultural and bilingual development and their cognitive and communicative needs and opportunities, life experience and background knowledge, i.e. the third indicator of speech material emotional value. The combination of the first three indicators ensures the focus of a foreign-language text on the needs of students' emotionally-valuable development, their communicative and cognitive interests and the formation of schoolchildren's personal UEA. This suggests that the first three indicators are obligatory for a text of emotionally-valuable contents.

The fourth and fifth indicators increase the degree of textual emotional value, demonstrating to a student the importance of learning a foreign language, introducing a new way of speech communication, describing the culture of native speakers, characterising their verbal and non-verbal behaviour. This is done through a dialogue of cultures.

Next we were to identify whether the speech material (micro- and macro-texts), proposed by the authors of the study course "Spotlight", meets the requirements for texts of a sufficient degree of emotional value and, therefore, whether there are all the necessary prerequisites for the implementation of the EVC of the content of foreign-language education.

Let's present a content-analysis classifier which is a summarising table where the units in which each category of the study is expressed are added up and clearly assigned. S. G. Vershlovsky and M. D. Matyushkina state that a classifier is the main guidance document of the content-analysis, determining the matter and material of all other tools of this method [30].

The encoding matrix classifier of the content-analysis of the study course "Spotlight" text library is presented in Table 1¹.

The following document is an instruction for the content-analysis of the text library.

¹ The cells of the table on the right are blank so far because at this stage of the study the chart is presented as just a document to be used in the content-analysis. The completed version of the encoding matrix classifier will be shown in Table 3.

Table 1

The encoding matrix classifier of the content-analysis of the study course
"Spotlight" text library

The categories and units of the analysis	The identifiers of the texts (the numbers of the exercises)							
1) The reflection of the highest humanistic values that the history of a human life has developed (man, happiness, society, nature)								
2) The representation of students' desired emotionally-volitional and emotionally-evaluative relations to the world, to each other, to the reality, to what they are doing in the process of mastering a foreign-language culture								
3) Taking into account the level of schoolchildren's multicultural and bilingual development, the correspondence of the text contents to students' cognitive and communicative needs and opportunities, their life experience and background knowledge								
4) The description of an objective socio-cultural reality; introduction of students to the lives of people, belonging to different social strata, races, minorities; acquiring knowledge about the identity and originality of representatives of different communities; vision of the world by a native speaker of another language; including the idea of the world through the prism of the culture of their country and understanding the uniqueness of their own cultural values in the context of global processes								
5) The shift of emphasis from the formation of narrowly subject skills and abilities to their integration with other subject and interdisciplinary skills for a holistic spiritual and intellectual development of a personality								
THE CONCLUSION: the type of the text								

The instruction for the content-analysis of the study course “Spotlight” text library in order to identify the necessary prerequisites for the implementation of the emotionally-valuable component of the content of foreign-language education

1) You are to find out whether the speech material (micro- and macro-texts), proposed by the authors of the study course “Spotlight”, meets the requirements for texts of a sufficient degree of emotional value, and, therefore, whether there are all the necessary prerequisites for the implementation of the emotionally-valuable component of the content of foreign-language education.

2) The unit of the analysis is an indicator of textual emotional value. In total, there are five indicators:

- the reflection of the highest humanistic values that the history of a human life has developed (man, happiness, society, nature);
- the representation of students’ desired emotionally-volitional and emotionally-evaluative relations to the world, to each other, to the reality, to what they are doing in the process of mastering a foreign-language culture;
- taking into account the level of schoolchildren’s multicultural and bilingual development, the correspondence of the text contents to students’ cognitive and communicative needs and opportunities, their life experience and background knowledge;
- the description of an objective socio-cultural reality; introduction of students to the lives of people, belonging to different social strata, races, minorities; acquiring knowledge about the identity and originality of representatives of different communities; vision of the world by a native speaker of another language; including the idea of the world through the prism of the culture of their country and understanding the uniqueness of their own cultural values in the context of global processes;
- the shift of emphasis from the formation of narrow subject skills and abilities to their integration with other subject and interdisciplinary skills for a holistic spiritual and intellectual development of a personality.

3) Consider whether each of the indicators of emotional value is present in the text:

- if an indicator is present, put a “+” in the corresponding table cell;
- if an indicator is missing, put a “–” in the corresponding table cell;
- if an indicator is partially present, put a “+/-” in the corresponding table cell.

The last relates to indicator № 4, “The description of an objective socio-cultural reality; introduction of students to the lives of people, belonging to

different social strata, races, minorities; acquiring knowledge about the identity and originality of representatives of different communities; vision of the world by a native speaker of another language; including the idea of the world through the prism of the culture of their country and understanding the uniqueness of their own cultural values in the context of global processes". The fact is that a text, describing the realities of a foreign culture, may lack the second part of the indicator description, namely the idea of the cultural picture of the world through the prism of Russian culture and understanding the uniqueness of students' own cultural values.

4) When referring a text to type I (of a sufficient degree of emotional value) or II (of an insufficient degree of emotional value), it should be taken into account that the first three indicators are obligatory for a text of the first type. The fourth and fifth indicators increase a degree of emotional value of text speech material, demonstrating to a student the importance of learning a foreign language, introducing a new way of speech communication, describing the culture of native speakers, characterising their verbal and non-verbal behaviour.

5) Calculate the rate of an indicator expression in the text array.

6) To assess the significance of a unit of analysis i on average for this text array, take a *frequency index*:

$$p_i = \frac{\sum_{t=1}^n f(i, t)}{n},$$

where $f(i, t)$ is frequency of occurrence of a unit of analysis i in the text t , n is the total number of texts.

Another document is a content analysis form. It is introduced below.

The form of the content-analysis of the study course "Spotlight" text library in order to identify the necessary prerequisites for the implementation of the emotionally-valuable component of the content of foreign-language education

1) *The information about text documents.*

- The text library of the study course "Spotlight" [31; 32] for teaching speaking in a primary school is represented by small texts, containing the studied language and speech material. They are examples of pupils' future dialogical and monological utterances. All texts have an interesting and sometimes funny short plot. Speech material is selected so that each student is able to speak on a topic because it is close to him.

In accordance with the programme requirements in the field of foreign-language speaking at the end of a primary school period students should participate in a dialogue in situations of everyday communication, as well as discuss children's folklore: make up a dialogue of an etiquette character (acquaintance, congratulations, gratitude, greeting); ask simple questions (Who? What? Where? When?) and answer an interlocutor's questions; briefly talk about themselves, their families, friends; make short descriptions of an object, picture (about nature, school) on the model; of fairy-tale characters, based on an illustration [38].

That is why the analysis includes speech material of types I-II (of a sufficient and insufficient degree of emotional value); sub-types I-II (didactic and semi-authentic); kind I (for teaching speaking); sub-kinds I-II (to teach dialogical and monological speech); varieties I-II (micro- and macro-texts); variants I and III (texts of artistic and colloquial styles); sub-variants I-II (verbal and creolised); see Table 2.

- The main characteristic of a middle stage of school foreign-language education in accordance with the programme requirements is developing students' listening skills while working with simple texts with different depths of penetration into the contents (understanding the main information, selective and full understanding of a text), depending on a communicative task and text sub-kinds. The content and language of speech material is clear to students. It contains difficulties that listeners are able to overcome on their own or can ignore if it does not interfere with communication. The contents of texts for listening should be in keeping with the age characteristics and interests of students of grades 5–7, have an educational value [32; 33; 38].

At a middle level of teaching foreign-language listening speech samples of type I-II (of a sufficient and insufficient degree of emotional value); semi-, quasi- and authentic texts (subtypes II-IV), aimed to teach "clarifying", detailed listening and listening with a critical evaluation of the information (kind II; sub-kinds I-III), variety II (macro-texts), belonging to artistic, publicist, conversational, popular scientific styles (variants I-III and V), verbal and creolised (sub-variants I-II) will be analyzed: see Table 2.

- In the context of the programme requirements at a high stage of school foreign-language education work on a written receptive type of speech activities is carried out within the framework of reading original or partially didactic texts from fiction, popular science and socio-political literature with a different degree of understanding the contents:

- for general reading authentic speech samples of up to 500 words, describing the details of everyday life and reality, the specifics of a foreign-language culture are used;

- for detailed reading original text materials of various genres up to 600 words are suitable;
- for viewing/searching reading authentic texts – articles from foreign periodicals, as well as from the Internet sites are adequate.

Speech samples should have a didactic value, differ in emotional colouring, be clear for students of grades 8–9, characterised by a high degree of informativeness and include a number of difficulties of the contents and language. At the end of each module there are:

1) lessons of the series "Culture Corner" and "Spotlight on Russia". The focus is on text material, describing foreign and Russian socio-cultural reality;

2) lessons of the series "Going Green": reading texts of environmental issues. The purpose of these lessons is the development of the younger generation's environmental culture;

3) systematic extracurricular activities on an interdisciplinary basis under the heading "Extensive Reading. Across the Curriculum". The contents of speech samples promote cross-subject teaching, which is conscript to increase students' motivation to learn a foreign language as a means of gaining a socio-cultural experience [34; 35].

Thus, at a high stage of teaching foreign-language speech samples of type I–II (of a sufficient and insufficient degree of emotional value); semi-, quasi- and authentic texts (subtypes II–IV), aimed to practise all types of foreign-language reading: viewing/searching, general and detailed (kind III; subkinds I–III), of variety II (macro-texts), belonging to artistic, journalistic, conversational, popular and scientific styles (variants I–III and V), verbal and creolised (sub-variants I–II) are to be analysed: see Table 2.

In the field of foreign-language written speech the achievement of the goals and objectives for a profile-oriented stage at a secondary school (the basic level) contributes to the development of students' skills to write a personal letter, fill in questionnaires and forms; to present information about themselves as adopted in a foreign-language country (an autobiography/a resume); to make a plan, prepare abstracts of oral/written communication, including through text extracts; to ask about the news and report it in a personal letter; to inform about certain life facts/events, expressing opinions and feelings; describe plans for the future [37–39].

Based on the above, at a profile-oriented stage of teaching foreign-language written speech texts of types I–II (of a sufficient and insufficient degree of emotional value); didactic, semi-, quasi- and authentic (sub-types I–IV) will be included in the analysis. A letter, an essay and an abstract (kind IV, subkinds I, II and III) are used as samples of students' written utterances. The

varieties of texts are the first and the second (micro- and macro-texts), belonging to artistic, publicist, colloquial, official, popular and scientific styles (variants I–V), verbal and creolised (sub-variants I–II): see Table 2.

Table 2

The typology of texts of emotionally-valuable contents for teaching different types of foreign-language speech activities, included in the content-analysis at all stages in comprehensive schools¹

The stage of school Foreign-language education	The type of texts		The sub-type of texts				The kind of texts				The sub-kind of texts			The variety of texts		The variant of texts					The sub-variant of texts	
	I	II	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	I	II	I	II	III	IV	V	I	II
Junior (grades 2–4)	+	+	+	+	–	–	+	*	*	*	+	+	x	+	+	+	–	+	–	–	+	+
Middle (grades 5–7)	+	+	–	+	+	+	*	+	*	*	+	+	+	–	+	+	+	+	–	+	+	+
High (grades 8–9)	+	+	–	+	+	+	*	*	+	*	+	+	+	–	+	+	+	+	–	+	+	+
Promote-oriented (grades 10–11)	+	+	+	+	+	+	*	*	*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

2) The protocol of the content-analysis results is presented in Table 3².

The quantitative results of the content-analysis of the study course “Spotlight” text library for different stages of school foreign-language education are presented in Tables 4–5, as well as in the diagrams of Figures 1–7.

The data of the tables and diagrams show that the index of frequency of individual indicators of an emotionally-valuable speech material range from

¹ The symbols in the table: + – the speech material is used; – – the speech material is not used; * – the speech material is used at this stage of school foreign-language education, but is not analysed in our experiment; x – the speech material is absent in the typology.

² Limited by the scope of the article, we present only a fragment of the protocol-table – the results of the content-analysis for kind I texts in the introductory module “Back together” of the study course “Spotlight” for grade 4 [30–31].

0.45 to 1; the total results for texts of type I (of a sufficient degree of emotional value) – from 0.74 to 0.93.

Table 3

The report of the content-analysis results for texts of kind I in the study course "Spotlight" for grade 4 (a fragment)

The categories and units of the analysis	The identifiers of the texts (the numbers of the exercises)			
	The introductory module "Back together"			
	p. 4, ex. 2	p. 5, упр. 4	p. 6, ex. 1	Workbook (WB), p. 4, ex. 2
1) The reflection of the highest humanistic values that the history of a human life has developed (man, happiness, society, nature)	+	+	+	+
2) The representation of students' desired emotionally-volitional and emotionally-evaluative relations to the world, to each other, to the reality, to what they are doing in the process of mastering a foreign-language culture	+	+	+	+
3) Taking into account the level of schoolchildren's multicultural and bilingual development, the correspondence of the text contents to students' cognitive and communicative needs and opportunities, their life experience and background knowledge	+	+	+	+
4) The description of an objective socio-cultural reality; introduction of students to the lives of people, belonging to different social strata, races, minorities; acquiring knowledge about the identity and originality of representatives of different communities; vision of the world by a native speaker of another language; including the idea of the world through the prism of the culture of their country and understanding the uniqueness of their own cultural values in the context of global processes	+/-	+/-	+/-	+/-
5) The shift of emphasis from the formation of narrow subject skills and abilities to their integration with other subject and interdisciplinary skills for a holistic spiritual and intellectual development of a personality	+	+	+	+
THE CONCLUSION: the type of the text	I	I	I	I

Table 4

The quantitative results of the content-analysis of the study course
“Spotlight” text library on the indicators of speech material emotional value

The categories and units of the analysis	The kind of speech material / the stage of school foreign-lan- guage education			
	I (juni- or)	II (mid- dle)	III (high)	IV (profi- le-ori- ented)
The total number of texts	47	76	110	49
1) The reflection of the highest humanistic values that the history of a human life has developed (man, happiness, society, nature)	41	76	105	45
The frequency index	0.87	1	0.95	0.92
2) The representation of students’ desired emotionally-volitional and emotionally-evaluative relations to the world, to each other, to the reality, to what they are doing in the process of mastering a foreign-language culture	34	73	102	46
The frequency index	0.72	0.96	0.93	0.94
3) Taking into account the level of schoolchildren’s multicultural and bilingual development, the correspondence of the text contents to students’ cognitive and communicative needs and opportunities, their life experience and back-ground knowledge	35	74	99	43
The frequency index	0.74	0.97	0.9	0.88
4) The description of an objective socio-cultural reality; introduction of students to the lives of people, belonging to different social strata, races, minorities; acquiring knowledge about the identity and originality of representatives of different communities; vision of the world by a native speaker of another language; including the idea of the world through the prism of the culture of their country and understanding the uniqueness of their own cultural values in the context of global processes	22,5	36	49	31,5
The frequency index	0.48	0.47	0.45	0.64
5) The shift of emphasis from the formation of narrow subject skills and abilities to their integration with other subject and interdisciplinary skills for a holistic spiritual and intellectual development of a personality	36	76	106	45
The frequency index	0.77	1	0.96	0.92

Table 5

The quantitative results of the content-analysis of the study course
“Spotlight” text library on the types of speech material

The kind of speech material / the stage of school foreign-language education	The speech material			The frequency Index for type I texts
	The total number of texts	Type I	Type II	
I / junior	47	35	12	0.74
II / middle	76	71	5	0.93
III / high	110	97	13	0.88
IV / profile-oriented	49	42	7	0.86
The total result	282	245	37	0.87

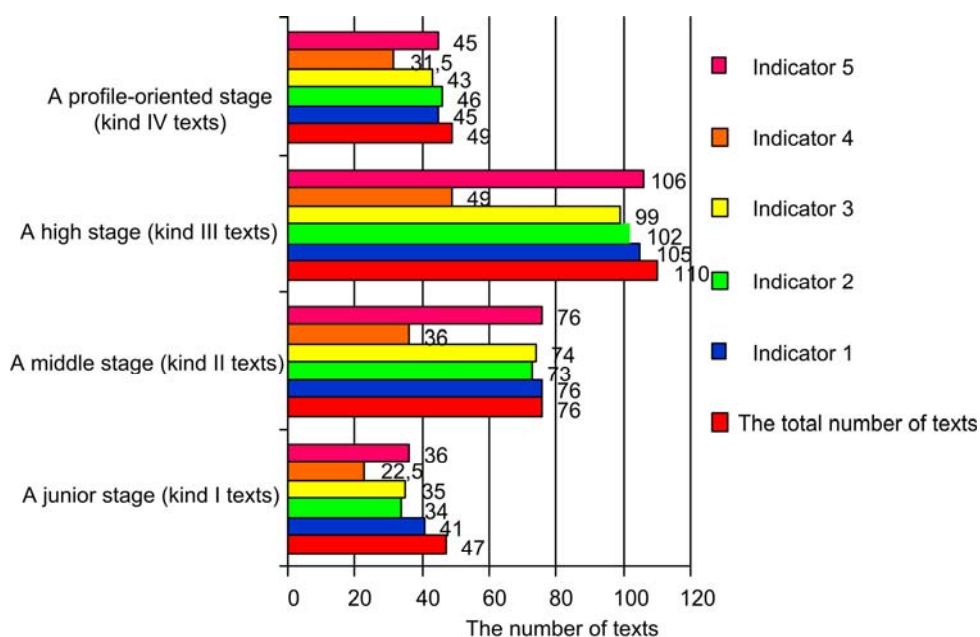


Fig. 1. The quantitative results of the content-analysis of the study course “Spotlight” text library on the indicators of speech material emotional value

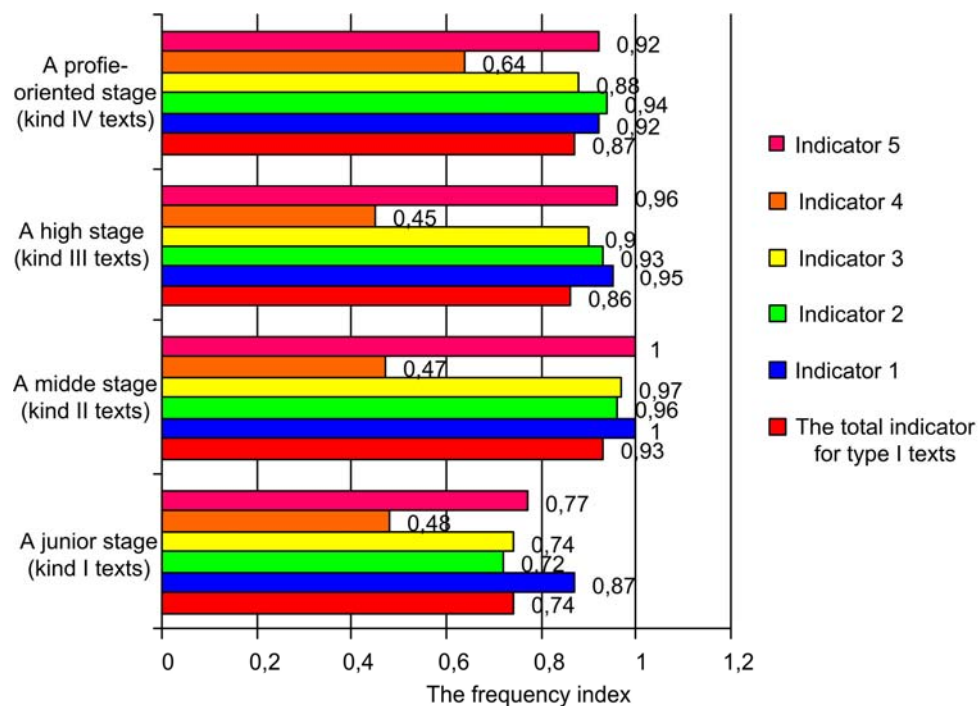


Fig. 2. The quantitative results of the content-analysis of the study course “Spotlight” text library on the frequency index of the indicators of speech material emotional value

The results of analysis for kind I texts

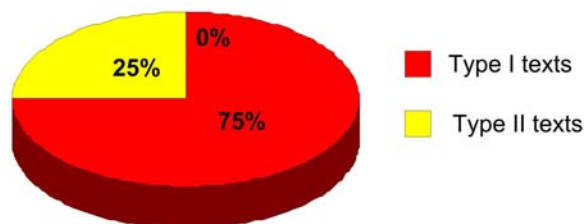


Fig. 3. The results of analysis for kind I texts in the framework of the study course “Spotlight” for grade 4

The results of analysis for kind II texts

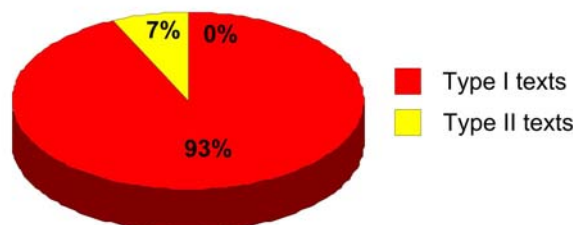


Fig. 4. The results of analysis for kind II texts in the framework of the study course “Spotlight” for grade 7

The results of analysis for kind III texts

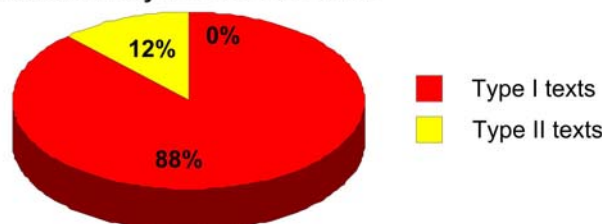


Fig. 5. The results of analysis for kind III texts in the framework of the study course “Spotlight” for grade 9

The results of analysis for kind IV texts

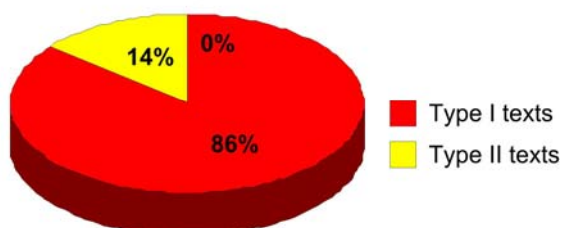


Fig. 6. The results of analysis for kind IV texts in the framework of the study course “Spotlight” for grade 11

The total results of analysis for kinds I-IV texts

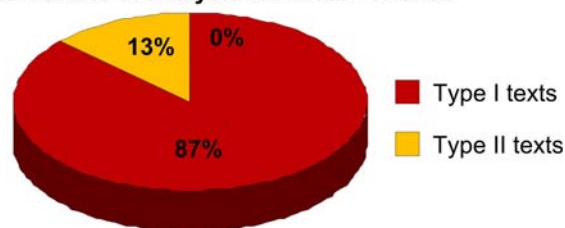


Fig. 7. The total results of analysis for kinds I-IV texts in the framework of the study course “Spotlight” for different stages of school foreign-language education

The final results indicate that there are texts of type II (of an insufficient degree of emotional value) in the text library. Their rates in different grades range from 7% at a middle stage (grade 7) up to 25% at a junior stage (grade 4). The average rating of texts of an insufficient degree of emotional value in the selection is 13%.

Table 6 presents the texts of a sufficient degree of emotional value, used in experiential learning with the purpose to figure out whether the emotionally-valuable approach to the selection of texts improves students’ speech activities. Experiential learning was organised and conducted in the thematic areas of the study course “Spotlight” at different stages of school foreign-language education.

Table 6
Texts of a sufficient degree of emotional value, used in experiential learning in the thematic areas of the study course “Spotlight”

The stage of school foreign-language education	The predominant speech activities	Topics	Texts
1	2	3	4
Junior	Speaking	“Furry friends” [76, p. 73–85]	“My pet”; “My poor old bear”; Mr. Green-wood tells his students about different animals”, “A toy-pet”
		“Home, sweet home!” [the textbook cited, p. 89–101]	“In my friend’s house”; “My room”; “My new flat”; “Do you live here?”

1	2	3	4
		"A day off!" [the textbook cited, p. 105–117]	"What are you going to do on holiday?"; "What do you do at the week-ends?"; "In the park"; "I'm happy. It's the week-end"
		"Day by day" [the textbook cited, p. 121–133]	"Tick Tock, it's eight o'clock"; "What do you do on week-days?"; "On Sunday"; "Fun at school"
Middle	Listening	"School days" [77, p. 25–34]	"Bugsy likes school"; "Jim's first day at school"; "Do you go to school?"; "Bugsy and Dilly talk about school"
		"That's me!" [the textbook cited, p. 35–44]	"I've got good friends"; "Star forum"; "Ania and Silvio"; "Meet the twins and their friends again"
		"My home, my castle" [the textbook cited, p. 45–54]	"Life in a shell"; "A house out of this world"; "A strange house"; "Lady Blackdown"
		"Family ties" [the textbook cited, p. 55–64]	"David's family"; "Tony's letter"; "Amy and Nick talk about their families"; "James talks to Emma about his family"
		"World animals" [the textbook cited, p. 65–74]	"Reptiles"; "The monster of Norland"; "Mike talks to his father about lions and chimpanzees"; "What's my pet?"
		"Day after day" [78, p. 35–44]	"Daily routines"; "A text about entertainment and TV programmes"; "A perfect day"; "Britain's teens' leisure activities"
		"Feasts" [the textbook cited, p. 45–54]	"Party preparations"; "The Garma festival"; "Red Nose Day"; "Birthday presents"
		"Leisure activities" [the textbook cited, p. 55–64]	"Hobbies and interests"; "School clubs"; "Games and free-time activities"; "Board games"
		"Now and then" [the textbook cited, p. 65–74]	"A ghost story"; "Lost property"; "Toys of the past"
		"Rules and regulations" [the textbook cited, p. 75–84]	"Types of dwellings and rules / regulations"; "Places in town"; "House rules"; "Rules of keeping animals"; "Your neighbourhood"
High	Reading	"Celebrations" [34, p. 9–24]	"What to say to people at parties"; "Culture corner. Ice festivals"; "Going Green. Art festival. Art in the desert"; "Across the curriculum. Stone Age holidays"

1	2	3	4
		“Life and living” [the textbook cited, p. 25–40]	“Teenagers and their parents”; “Culture corner. Home on the road”; “Going green. The swamp people of Louisiana”; “Across the curriculum. Alternative living. The bin scavengers”
		“See it to believe it” [the textbook cited, p. 41–56]	“Shark whisperer”; “Uncle Arthur’s smoke signals”; “Going green. Nature’s perfect killing machine”; “Spotlight on Russia. The State Hermitage Museum”
		“Technology” [the textbook cited, p. 57–72]	“Pushing the limits”; “A bucketful of worlds”; “Culture corner. Where time begins: the Royal Observatory”; “Across the curriculum. The Nano robots”
		“Art and literature” [the textbook cited, p. 73–88]	“Dream big”; “Culture corner. Royal Ascot”; “Spotlight on Russia. Moscow’s ice sculptures”; “Across the curriculum. Holography the new 3D”
		“Town and community” [the textbook cited, p. 89–104]	“Women at war”; “Culture corner. Charles Dickens’ London”; “Spotlight on Russia. The Nenets reindeer herders”; “Going Green. Scary, but lovely to watch”
		“Staying safe” [the textbook cited, p. 105–120]	“The flood. Horror in the jungle. The monster”; “Culture corner. News in brief”; “Spotlight on Russia. Russian folk cures”; “Across the curriculum. The lost world”
		“Challenges” [the textbook cited, p. 121–136]	“One brain or two”; “Culture corner. The road to success”; “Spotlight on Russia. Star City: Russia’s space camp”; “Going Green. Trip to the Titanic”
Profile-oriented	Written speech	“School days and work” [79, p. 45–62]	An article about your school; an advertisement of a perfect school holiday; a letter of application; a paragraph, expressing your opinion about a school problem
		“Earth alert!” [the textbook cited, p. 63–80]	A letter to a friend about a package holiday; a for-and-against essay on choosing a package holiday; a story about Kitty and Vicky; a semi-formal letter about destroying the rainforests

1	2	3	4
		"Holidays" [the textbook cited, p. 81–100]	A holiday report; a description of a favourite place; recollections about a scientific expedition; a narrative letter to a friend about one's holiday experience
		"Food and health" [the textbook cited, p. 101–120]	A report on healthy food and nutrition; Russian national exam (RNE) writing. A letter to an aunt; a report on eating habits; a recipe of English Muffin pizza
		"Danger" [36, p. 63–82]	A paragraph, describing a dangerous journey; a diary entry as a character in a story; a story "It was only a small mistake, but it changed my mind"; a diary entry about a dangerous event; RNE writing. A discursive essay about the influence of video games on one's behaviour
		"Who are you?" [the textbook cited, p. 83–100]	A report "Make your house a safer place"; a short article about homes in your country; a personal email from Chris
		"Communication" [the textbook cited, p. 101–118]	A description of a day when contact with aliens is made; a for- and-against essay about working for someone or being your own boss; a short article about languages in your country; RNE writing. A for- and-against essay about having virtual friends versus real ones
		"In days to come" [the textbook cited, p. 119–136]	A verse of a poem about an animal; a formal letter/email of complaint; a paragraph about a way to change the world; a short article about university life in your country; RNE writing. A personal letter about horoscopes

The comparative table (Table 7) submits the results, highlighting positive and significant changes in the level of the key competences in the field of foreign-language education at the beginning and the end of experiential learning in the thematic areas of the study course "Spotlight"¹.

¹ The results are presented only in three stages of school foreign language education – junior, middle and high. Experiential learning at the profile-oriented stage is still ongoing.

Table 7

The main statistical characteristics of the level of the key competences
in the field of foreign-language education

The stage of school foreign-language education	Characteristics	Before experiential learning	After experiential learning
		R_s	
Junior	The average value	0,54	0,7
	The minimum value	0,2	0,5
	The maximum value	0,9	0,95
	The standard deviation	0,17	0,12
	The sum of squares of deviations based on the average value	0,89	0,47
	Fisher index	$F_f = 1,89; F_{cr} = 1 (<1,89)$	
Middle	The average value	0,56	0,8
	The minimum value	0,1	0,5
	The maximum value	1	1
	The standard deviation	0,24	0,15
	The sum of squares of deviations based on the average value	1,78	0,72
	Fisher index	$F_f = 2,47; 1 (<2,47)$	
High	The average value	0,73	0,84
	The minimum value	0,2	0,4
	The maximum value	1	1
	The standard deviation	0,19	0,14
	The sum of squares of deviations based on the average value	1,34	0,78
	Fisher index	$F_f = 1,7; F_{cr} = 1 (<1,7)$	

These tables show that the average group results of mastering the key competencies in the field of foreign-language education after experiential learning improved and moved to a higher level. This confirms the validity of the concept postulates of the research.

A controversial nature of a number of issues, connected with the component composition of the content of foreign-language education, did not prevent us to trace the key idea for this study: in addition to knowledge, skills and abilities, the content also includes the experience of students' emotionally-valuable relations (M. Z. Biboletova (2013), I. L. Bim (2011), N. D. Galskova (2013), I. Ya. Lerner (2002); and also S. V. Gladio (2000), L. Klingberg, S. S. Kunanbayeva (2010), etc.).

The novelty of this point of view consists in the inclusion in the content of foreign-language education of a non-linguistic factor. These are thoughts, spiritual values, culture, non-verbal means of communication. The above

constituents are an indication of the researchers' recognition of the need for an emotionally rich educational process, fostering the experience of students' axiological attitude to the objects of reality. Whereas the differences of research positions are determined, in our opinion, by the substantive content of the EVC and the degree of detail in its description.

In our study the conclusion was drawn that the EVC involves the accentuation of emotionally-valuable and volitional sub-components of students' perception of another culture and experience with it. These sub-components represent the bias of the targets from the results of foreign-language speech activities development upon the individuality of a learner as the subject of speech, knowledge, cultures, intercultural communication and ethics.

It was assumed that in practice this is achieved through the organisation of students' work with texts of emotionally-valuable contents which were characterised in accordance with the principles and criteria for the selection and organisation of foreign-language texts (I. L. Bim (2011), N. D. Galskova (2013), etc.). In particular, the study identified the concept of "a foreign-language text of emotionally-valuable contents" that answers:

- the general didactic principles of compatibility of the content of education in all its component forms and at all levels with the requirements of the society, science, culture and personality; the unity of informative and procedural aspects of teaching in the selection of the education content; educational, developmental and upbringing functions of training; the principles of variability and a problematic nature;
- the specific principles of an emotionally-valuable significance of speech material, a dialogue of cultures, cross-culture, communication and authenticity;
- the criteria of an integral reflection of the tasks of a personality's harmonious development and the formation of his/her basic culture; a theoretical and practical significance; the compatibility with learners' educational opportunities; the international standards of education content organisation.

Its criteria are: a cross-cultural and issue-oriented speech material, its compatibility with students' communicative needs and learning objectives, functionality and adequacy to foreign-language speech activities.

However, the content-analysis of the study course "Spotlight" in order to identify the prerequisites for the implementation of the EVC of the content of foreign-language education showed that the text library of the course does not fully meet the requirements to the texts of a sufficient degree of emotional value. 13% of texts lack it. They require a methodological processing in order to develop all the necessary prerequisites for the implementation of the EVC of the content of foreign-language education.

Positive dynamics in the level of the key foreign-language competences, demonstrated by the participants of experiential learning, increases the urgency for the EVC as a constituent of the system of foreign-language education content, as well as for further research in the field of methodological axiology.

The limitation of the study is the fact that the analysed text array does not cover all the speech material, presented in the textbooks and workbooks of the study course “Spotlight”, but only the micro- and macro-texts for the 4th, 7th, 9th and 11th grades, the final ones at each stage of school foreign-language education. Such a situation could create some distortion of the results and fail to reflect a real situation.

Conclusion

Summing up the results of the research on achieving the goal and accomplishing the objectives of the study, it is necessary to emphasise that:

1. The EVC of foreign-language education content is to guarantee the development of a student’s holistic personality in the integrity of his/her intellectual, volitional and emotionally-valuable spheres.

2. The realisation of the EVC of foreign-language education content can be feasible via learners’ work with texts of emotionally-valuable contents. The five indicators of their emotional value were presented in the paper.

3. The content-analysis of the study course “Spotlight” revealed that its text library does not entirely comply with the requisitions for speech patterns of a sufficient degree of emotional value to teach various foreign-language speech activities: speaking, listening, reading and written speech.

4. Methodical processing of texts of an insufficient degree of emotional value is necessary for providing all conditions for the realisation of the EVC of the content of foreign-language education at different stages in a secondary school. Besides, the issue of devising techniques of working with texts of axiological contents is also very acute.

5. The results of experiential learning on the basis of texts of a sufficient degree of emotional value and adequate techniques of working with them led us to the idea of expediency and necessity of the EVC as an integral component in the system of the content of foreign-language education.

6. The novelty of the research is in proving the necessity of an emotionally-valuable approach to the practice of teaching foreign languages, modelling the experience of students’ axiological attitude to the surrounding world.

7. The theoretical and practical application of the research results, suggesting making changes and additions to the content of foreign-language education, as well as to the techniques of working with speech samples, should

be aimed at students' harmonious and high-quality mastering a foreign-language culture at different stages of school education.

References

1. Lerner I. Ya. Sostav soderzhaniya obshhego obrazovaniya i ego sistemoobrazujushhie faktory = The content of general education and its system-forming factors. In: *Teoreticheskie osnovy protsessa obucheniya* = The theoretical foundations of a learning process. Moscow: Publishing House Pedagogika; 2002. p. 37–161. (In Russ.)
2. Oberemko O. G. The axiological bases of formation of a future foreign language teacher's foreign language communicative competence. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. Seriya: Pedagogika i psikhologiya.* = *Problems of Modern Pedagogical Education. Series: Pedagogy and Psychology.* 2016; 52 (2): 162–169. (In Russ.)
3. Astashova N. A. Bondyreva S. K., Smantser A. P. The development of the axiosphere of the future teacher in the dialogue space of modern education. *Obrazovanie i nauka* = *The Education and Science Journal.* 2018; 20 (7): 32–67. DOI:10.17853/1994–5639–2018–7–32–67 (In Russ.)
4. Nevskaya V. I. Dialektika obucheniya (na materialakh inostrannogo yazyka) = Dialectics of training (on materials of a foreign language). Vladimir: Vladimir State Pedagogical University; 2000. 144 p. (In Russ.)
5. Passov E. I. Kommunikativnoe inoyazychnoe obrazovanie: Kontseptsiya kommunikativnogo inoyazychnogo obrazovaniya "Razvitie individual'nosti v dialoge kul'tur" = The concept of communicative foreign-language education "The development of individuality in the dialogue of cultures". Moscow: Education; 2000. 154 p. (In Russ.)
6. Passov E. I. Metodika kak teoriya i tekhnologiya inoyazychnogo obrazovaniya. Kn. 1 = Methodology as theory and technology of foreign-language education. Book 1. Yelets: Yelets State University named after I. A. Bunin; 2010. 543 p. (In Russ.)
7. Bogaluskaya V. S., Kadol F. V. Socially determined value of foreign language communicative competence. *Izvestiya Gomel'skogo gosudarstvennogo universiteta im. F. Skoriny* = *Proceedings of Fransick Scorina Gomel State University.* 2017; 2 (101): 5–8. (In Russ.)
8. Habenicht D. Ten Christian values every kid should know. Moscow: The source of life; 2009. 320 p.
9. Khvedchenya L. V. The social status of foreign languages in society and the system of modern professional education. In: *Sotsial'no-psikhologicheskie problemy sovremennogo obshchestva i cheloveka: puti resheniya*: Sb. nauchnykh statei VGU im. P. M. Masherova = Social and psychological problems of modern society and person: A way forward. Collection of scientific articles of the Vitebsk State University named after P. M. Masherov. Vitebsk: Vitebsk State University; 2013. p. 49–51. (In Russ.)
10. Russell J. Cultural values. Moscow: VSD; 2012. 904 p.
11. Schmitt C. The Tyranny of values. 3rd edition. Berlin: Publishing House "Duncker und Humblot Verlag"; 2011. 39 p.

12. Alyushin V. M. Diagnostics of emotional states on the basis of contemporary acoustic technologies. *Voprosy Psikhologii = Questions of Psychology*. 2015; 3: 145–152. (In Russ.)

13. Chernyshov S. V., Khusainova Yu. N. On the issue of differentiation between the concepts of “emotional intelligence” and “emotional competence”. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. Ser. Pedagogika i psikhologiy = The Problems of Modern Pedagogical Education. Series Pedagogy and Psychology*. Yalta: RIO GPA; 2016: 51 (7): 236–242 (In Russ.)

14. Kotomina O. V. Investigation on the relationship between emotional intelligence and academic achievement of university students. *Obrazovaniye i nauka = The Education and Science Journal* [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 27]; 19 (10): 91–105. Available from: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-10-91-105> (In Russ.)

15. Sungurova O. V. Multiple intellect and its actualisation in the process of teaching a foreign language. In: *Aktual'nye problemy sovershenstvovaniya prepodavaniya inostrannykh yazykov v svete lichnostno-deyatel'nostnoi paradigmy: materialy III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashchennoi 100-letiyu VyatGGU = Actual Problems of Improving Teaching Foreign Languages in the Light of the Personal-Activity Paradigm. Materials of the III International Scientific-Practical Conference, Dedicated to the 100th Anniversary of Vyatka State University of Humanities*; 2014 Nov 20–21; Kirov. Kirov: Vyatka State University of Humanities; 2014. p. 174–178. (In Russ.)

16. Yanovskaya M. G. Emotsional'nyi faktor v protsesse formirovaniya intelligentnosti budushchego spetsialista = An emotional factor in the process of formation of a future specialist's intelligence. Kirov: Vyatka State University of Humanities; 2008. 79 p. (In Russ.)

17. Kato K., Zweig R., Schechter Clyde B., Barzilai N., Atzmon G. Positive attitude towards life, emotional expression, self-rated health, and depressive symptoms among centenarians and near-centenarians. *Aging & Mental Health* [Internet]. 2016 [cited 2018 Aug 26]; 20 (9): 930–939. Available from: DOI: 10.1080 / 13607863.2015.1056770

18. Maguire R., Egan A., Hyland P., Maguire P. Engaging students emotionally: The role of emotional intelligence in predicting cognitive and affective engagement in higher education. *Higher Education Research & Development*. 2017; 36 (2): 343–357.

19. Radu C. Emotional Intelligence – How do we motivate our students? *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2014; 141: 271–274.

20. Viguer P., Cantero M. J., Bañuls R. Enhancing emotional intelligence at school: Evaluation of the effectiveness of a two-year intervention program in Spanish pre-adolescents. *Personality and Individual Differences*. 2017; 113: 193–200.

21. Wang N., Young T., Wilhite, S. C., Marczyk G. Assessing students' emotional competence in higher education: Development and validation of the widener emotional learning scale. *Journal of Psychoeducational Assessment*. 2011; 29 (1): 47–62.

22. Zysberg L., Orenshtein C., Gimmon E., Robinson R. Emotional intelligence, personality, stress, and burnout among educators. *International Journal of Stress Management*. 2017; 24 (S1): 1–16.

23. Biboletova M. Z., Trubaneva N. N., Shchepilova A. V. The concept of the subject "foreign language". *Inostrannye yazyki v shkole = Foreign Languages at School*. 2013; 9: 2–9. (In Russ.)
24. Bim I. L. What new does the personality-oriented paradigm bring to the education of the younger generation? *Inostrannye yazyki v shkole = Foreign Languages at School*. 2011; 10: 2–7. (In Russ.)
25. Galskova N. D. The modern goal of foreign-language teaching: from a comprehensive approach to integration. In: *Teoriya i praktika obucheniya inostrannym yazykam: traditsii i innovatsii. Sbornik statei mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii pamyati akademika I. L. Bim = Theory and Practice of Teaching Foreign Languages: Traditions and Innovations. Collection of Papers of the International Scientific-Practical Conference in Memory of Academician I. L. Bim*; 2013; Moscow. Moscow: Publishing House TEZAURUS; 2013. p. 25–34. (In Russ.)
26. Gladio S. V. Emotive profile of a literary text. In: *Language: Classroom and Beyond: Conference Papers of the 5th National TESOL Ukraine Conference*. Lviv: Vinnytsia state pedagogical university, Lviv National Ivan Franko University; 2000. p. 129.
27. Klingberg L. To the didactic content-method relationship. *Scientific Journal of the Pedagogic College "K. Liebknecht"* [Internet]. Potsdam, JG. 27 [cited 2019 Jan 02]. Available from: <https://www.dissercat.com>
28. Kunanbayeva S. S. *Teoriya i praktika sovremennogo inoyazychnogo obrazovaniya = Theory and practice of modern foreign-language education*. Almaty: Publishing House KazUMO and FL; 2010. 344 p. (In Russ.)
29. Vershlovsky S. G., Matyushkina M. D. *Kontent-analiz v pedagogicheskom issledovanii = Content analysis in pedagogical research*. St.-Petersburg: St. Petersburg Academy of Postgraduate Pedagogical Education; 2006. 61 p. (In Russ.)
30. Bykova N. I., Dooley J., Pospelova M. D., Evans V. *Angliiskii v fokuse dlya 4 klassa = Spotlight for grade 4*. Moscow: Express Publishing: Education; 2015. 184 p. (In Russ.)
31. Bykova N. I., Pospelova M. D., Evans V., Dooley J. *Angliiskii v fokuse. Rabochaya tetrad' k uchebniku dlya 4 klassa = Spotlight. Workbook to the textbook for grade 4*. Moscow: Express Publishing: Education; 2017. 99 p. (In Russ.)
32. Vaulina Yu. E., Evans V., Dooley J., Podolyako O. E. *Angliiskii v fokuse dlya 7 klassa = Spotlight for grade 7*. Moscow: Express Publishing: Education; 2018. 144 p. (In Russ.)
33. Vaulina Yu. E., Evans V., Dooley J., Podolyako O. E. *Spotlight. Angliiskii v fokuse. Rabochaya tetrad' k uchebniku dlya 7 klassa = Workbook to the textbook for grade 7*. Moscow: Express Publishing: Education; 2017. 73 p. (In Russ.)
34. Vaulina Yu. E., Evans V., Dooley J., Podolyako O. E. *Angliiskii v fokuse dlya 9 klassa = Spotlight for grade 9*. Moscow: Express Publishing: Education; 2018. 216 p. (In Russ.)
35. Vaulina Yu. E., Evans V., Dooley J., Podolyako O. E. *Spotlight. Angliiskii v fokuse. Rabochaya tetrad' k uchebniku dlya 9 klassa = Workbook to the textbook for grade 9*. Moscow: Express Publishing: Education; 2019. 88 p. (In Russ.)

36. Afanasyeva O. V., Dooley J., Mikheeva I. V., Obi B., Evans V. *Angliiskii v fokuse dlya 11 klassa = Spotlight for grade 11*. Moscow: Express Publishing: Education; 2018. 244 p. (In Russ.)
37. Afanasyeva O. V., Dooley J., Mikheeva I. V., Obi B., Evans V. *Spotlight. Angliiskii v fokuse. Rabochaya tetrad' k uchebniku dlya 11 klassa = Workbook for grade 11*. Moscow: Express Publishing: Education; 2017. 73 p. (In Russ.)
38. Dobrenkov V. I., Grigoryev S. I. *Osnovy sovremennoi sotsiologii = Fundamentals of modern sociology*. Barnaul: Publishing house of Altai State University; 2001. 252 p. (In Russ.)
39. Baranova K. M., Dooley D., Kopylova V. V., Milrud V. P., Evans V. *Angliiskij yazyk. 3 klass: uchebnik dlja obshheobrazovatel'nyh uchrezhdenij i shkol s uglublennym izucheniem anglijskogo jazyka: v 2 ch. Ch. 1. = English. Grade 3: Student's book for general education institutions and schools with an advanced course of English*. In 2 p. P. 1. Moscow: Express Publishing: Education; 2011. 128 p. (In Russ.)
40. Baranova K. M., Dooley D., Kopylova V. V., Milrud V. P., Evans V. *Angliiskii yazyk. 3 klass: uchebnik dlja obshheobrazovatel'nyh uchrezhdenij i shkol s uglublennym izucheniem anglijskogo jazyka = English. Grade 3: Student's book for general education institutions and schools with an advanced course of English*. In 2 p. P. 2. Moscow: Express Publishing: Education; 2011. 136 p. (In Russ.)
41. Biboletova M. Z., Denisenko O. A., Trubaneva N. N. *Angliiskii s udovol'stvijem. 3 klass = Enjoy English. Grade 3*. Obninsk: Titul; 2013. 142 p. (In Russ.)
42. Thompson T., Simmons N. *Family and friends 3. Class Book*. Oxford University Press; 2018. 122 p.
43. Baranova K. M., Dooley D., Kopylova V. V. *Angliiskij yazyk. 5 klass: uchebnik dlja obshheobrazovatel'nyh uchrezhdenij i shkol s uglublennym izucheniem anglijskogo jazyka = English. Grade 5: Student's book for general education institutions and schools with an advanced course of English*. Moscow: Express Publishing: Education; 2019. 184 p. (In Russ.)
44. Baranova K. M., Dooley D., Kopylova V. V. *Zvezdnyi angliiskii (Starlight). Angliiskii yazyk 5 klass. Kniga dlya uchitelya = Star English (Starlight). English. Grade 5. Teacher's book*. Moscow: Express Publishing: Education; 2010. 156 p. (In Russ.)
45. Biboletova M. Z., Denisenko O. A., Trubaneva N. N. *Angliiskii s udovol'stvijem. 5 klass = Enjoy English. Grade 5*. Moscow: Drofa; 2017. 200 p. (In Russ.)
46. Biboletova M. Z., Denisenko O. A., Trubaneva N. N. *Angliiskii s udovol'stvijem. 5 klass. Kniga dlya uchitelya = Enjoy English. Grade 5. Teacher's book*. Obninsk: Title; 2013. 136 p. (In Russ.)
47. Evans V., Dooley J. *Enterprise 1. Coursebook*. Express Publishing; 2015. 166 p.
48. Evans V., Dooley J. *Enterprise 1. Teacher's book. Beginner*. Express Publishing; 2011. 176 p.
49. Skinner C., Bogucka M. *Friends 1. Students' Book*. Pearson Longman; 2011. 111 p.
50. Baranova K. M., Dooley D., Kopylova V. V. *Angliiskii yazyk. 6 klass: uchebnik dlja obshheobrazovatel'nyh uchrezhdenij i shkol s uglublennym izucheniem anglijskogo jazyka = English. Grade 6: Student's book for general education*

institutions and schools with an advanced course of English. Moscow: Express Publishing: Education; 2013. 184 p. (In Russ.)

51. Baranova K. M., Dooley D., Kopylova V. V. Zvezdnyi angliiskii (Starlight). Angliiskii yazyk 6 klass. Kniga dlya uchitelya = Star English (Starlight). English. Grade 6. Teacher's book. Moscow: Express Publishing: Education; 2013. 168 p. (In Russ.)

52. Evans V., Dooley J. Enterprise 1. Teacher's book. Beginner. Express Publishing; 2011. 176 p.

53. Evans V., Dooley J. Enterprise 2. Coursebook. Express Publishing; 2011. 136 p.

54. Evans V., Dooley J. Enterprise 2. Teacher's book. Elementary. Express Publishing; 2008. 175 p.

55. Skinner C. Friends 2. Students' Book. Pearson Longman; 2004. 114 p.

56. Mugglestone P., Lesnikowska E., Niedzwiecka K. Friends 2. Teacher's Book. Longman; 2008. 160 p.

57. Kilbey L., Skinner C. Friends 3. Students' Book. Pearson Longman; 2013. 112 p.

58. Mugglestone P., Lesnikowska E., Niedzwiecka K. Friends 3. Teacher's Book. Longman; 2008. 161 p.

59. Evans V., Dooley J. Enterprise 3. Coursebook. Express Publishing; 2016. 142 p.

60. Evans V., Dooley J. Enterprise 3. Teacher's book. Pre-Intermediate. Express Publishing; 2013. 152 p.

61. Baranova K. M., Dooley D., Kopylova V. V., Milrud V. P., Evans V. Angliiskii yazyk. Angliiskij yazyk. 9 klass: uchebnik dlja obshheobrazovatel'nyh uchrezhdenij i shkol s uglublennym izucheniem anglijskogo jazyka = English. Grade 9: Student's book for general education institutions and schools with an advanced course of English. Moscow: Express Publishing: Education; 2013. 216 p. (In Russ.)

62. Baranova K. M., Dooley D., Kopylova V. V., Milrud V. P., Evans V. Zvezdnyi angliiskii (Starlight). Angliiskii yazyk 9 klass. Kniga dlya uchitelya = Star English (Starlight). English. Grade 9. Teacher's book. Moscow: Express Publishing: Education; 2013. 200 p. (In Russ.)

63. Biboletova M. Z., Babushis E. E., Clark, I. O., Morozova A. N., Solovyeva, I. Yu. Angliiskii s udovol'stvиеm. 9 klass = Enjoy English. Grade 9. Obninsk: Title; 2013. 240 p. (In Russ.)

64. Biboletova M. Z., Babushis E. E., Clark, I. O., Morozova A. N., Solovyeva, I. Yu. Angliiskii s udovol'stvиеm. 9 klass. Kniga dlya uchitelya = Enjoy English. Grade 9. Teacher's book. Obninsk: Title; 2010. 120 p. (In Russ.)

65. Bell J., Gower R. Matters. Intermediate. Student's Book. Longman; 2004. 168 p.

66. Kay S., Jones V. New Inside Out Intermediate Student's Book. Macmillan; 2007. 159 p.

67. Oxenden C., Latham-Koenig C. New English File Pre-intermediate. Student's Book. Oxford University Press; 2012. 159 p.

68. Oxenden C., Latham-Koenig C., Seligson P., Clanfield L. New English File Pre-intermediate. Teacher's Book. Oxford University Press; 2013. 280 p.

69. Baranova K. M., Dooley D., Kopylova V. V., Milrud V. P., Evans V. Anglijskij jazyk. 10 klass: uchebnik dlja obshheobrazovatel'nyh uchrezhdenij i shkol s uglublennym izucheniem anglijskogo jazyka = English. Grade 10: Student's book for general education institutions and schools with an advanced course of English. Moscow: Express Publishing; Education; 2012. 200 p. (In Russ.)

70. Dooley J., Evans V. Enterprise 4. Coursebook. Express Publishing; 2015. 198 p.

71. English Recipes – Traditional British Food, Easy English... [Internet]. [cited April 02 2019]. Available from: <http://indobase.com/recipes/category/english-recipes.php>

72. Oxenden C., Latham-Koenig C. New English File Intermediate. Student's Book. Oxford University Press; 2013. 160 p.

73. Oxenden C., Latham-Koenig C. New English File Upper-intermediate. Student's Book. Oxford University Press; 2014. 161 p.

74. Shamov A. N. Metodika i tekhnologiya nauchnogo issledovaniya v predmetnoi oblasti "Teoriya i metodika obucheniya i vospitaniya (inostrannyi yazyk)" = Methods and technology of scientific research in the subject area "Theory and methods of teaching and education (a foreign language)". N. Novgorod: Linguistics University of Nizhny Novgorod; 2014. 236 p. (In Russ.)

75. Tatarinova M. N. Emotsional'no-tsennostnyi komponent sodержaniya ino-yazychnogo obrazovaniya s pozitsii sistemno-strukturnogo i strukturno-funktsional'nogo podkhodov = The emotionally-valuable component of the content of foreign language education from the viewpoint of system-structural and structural-functional approaches. Kirov: Vyatka State University of Humanities; 2016. 121 p. (In Russ.)

76. Bykova N. I., Dooley J., Pospelova M. D., Evans V. Angliiskii v fokuse dlya 3 klassa = Spotlight for grade 3. Moscow: Express Publishing; Education; 2017. 178 p. (In Russ.)

77. Vaulina Yu. E., Evans V., Dooley J., Podolyako O. E. Angliiskii v fokuse dlya 5 klassa = Spotlight for grade 5. Moscow: Express Publishing; Education; 2016. 164 p. (In Russ.)

78. Vaulina Yu. E., Evans V., Dooley J., Podolyako O. E. Angliiskii v fokuse dlya 6 klassa = Spotlight for grade 6. Moscow: Express Publishing; Education; 2019. 144 p. (In Russ.)

79. Afanasyeva O. V., Dooley J., Mikheeva I. V., Obi B., Evans V. Angliiskii v fokuse dlya 10 klassa = Spotlight for grade 10. Moscow: Express Publishing; Education; 2019. 248 p. (In Russ.)

Список использованных источников

1. Лернер И. Я. Состав содержания общего образования и его системо-образующие факторы // Теоретические основы процесса обучения / под ред. В. В. Краевского, И. Я. Лернера. Москва, 2002. С.137–161.

2. Оберемко О. Г. Аксиологические основы формирования иноязычной коммуникативной компетенции будущего учителя иностранного языка //

Проблемы современного педагогического образования. Серия: Педагогика и психология. 2016. Вып. 52, Ч. 2. С. 162–169.

3. Асташова Н. А., Бондырева С. К., Сманцер А. П. Развитие аксиосферы будущего педагога в диалоговом пространстве современного образования // Образование и наука. 2018. Т. 20, № 7. С. 32–67. DOI:10.17853/1994–5639–2018–7–32–67

4. Невская В. И. Диалектика обучения (на материалах иностранного языка). Владимир: ВГПУ, 2000. 144 с.

5. Пассов Е. И. Коммуникативное иноязычное образование: концепция коммуникативного иноязычного образования «Развитие индивидуальности в диалоге культур». Москва: Просвещение, 2000. 154 с.

6. Пассов Е. И. Методика как теория и технология иноязычного образования. Кн. 1. Елец: ЕГУ им. И. А. Бунина, 2010. 543 с.

7. Боголюская В. С., Кадол Ф. В. Социально обусловленная ценность иноязычной коммуникативной компетенции // Известия Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины. 2017. № 2 (101). С. 5–8.

8. Habenicht D. Ten Christian values every kid should know. Moscow: The source of life, 2009. 320 p.

9. Хведченя А. В. Социальный статус иностранного языка в жизни общества и системе современного профессионального образования // Социально-психологические проблемы современного общества и человека: пути решения: сборник научных статей ВГУ им. П. М. Машерова / под науч. ред. А. П. Орловой. Витебск, 2013. С. 49–51.

10. Russell J. Cultural values. Moscow: VSD, 2012. 904 p.

11. Schmitt C. The Tyranny of values. 3rd edition. Berlin: Duncker und Humblot Verlag, 2011. 39 p.

12. Алюшин В. М. Диагностика психоэмоционального состояния на основе современных акустических технологий // Вопросы психологии. 2015. № 3. С. 145–152.

13. Чернышов С. В., Хусяинова Ю. Н. К вопросу о разграничении понятий «эмоциональный интеллект» и «эмоциональная компетентность» // Проблемы современного педагогического образования. Серия: Педагогика и психология: сборник статей: Ялта: РИО ГПА, 2016. Вып. 51. Ч. 7. С. 236–242.

14. Котомина О. В. Исследование взаимосвязи эмоционального интеллекта и академической успеваемости студентов университета // Образование и наука. 2017. № 10. С. 91–105. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.17853/1994–5639–2017–10–91–105> (дата обращения: 27.11.2018)

15. Сунгурова О. В. Множественный интеллект и его актуализация в процессе обучения иностранному языку // Актуальные проблемы совершенствования преподавания иностранных языков в свете личностно-деятельностной парадигмы: материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию ВятГГУ, г. Киров, 20–21 ноября 2014 года / отв. ред. С. С. Кукулина. Киров: Изд-во ВятГГУ, 2014. С. 174–178.

16. Яновская М. Г. Эмоциональный фактор в процессе формирования интеллигентности будущего специалиста. Киров: ВятГГУ, 2008. 79 с.

17. Kato K., Zweig R., Schechter Clyde B., Barzilai N., Atzmon G. Positive Attitude Towards Life, Emotional Expression, self-rated health, and depressive symptoms among centenarians and near-centenarians // *Aging & Mental Health*. 2016. № 20 (9). P. 930–939. DOI: 10.1080/13607863.2015.1056770. (Accessed 26 August 2018)
18. Maguire R., Egan A., Hyland P., Maguire P. Engaging students emotionally: the role of emotional intelligence in predicting cognitive and affective engagement in higher education // *Higher Education Research & Development*. 2017. № 36 (2). P. 343–357.
19. Radu C. Emotional Intelligence – How do we motivate our students? // *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014. № 141. P. 271–274.
20. Viguer P., Cantero M. J., Bañuls R. Enhancing emotional intelligence at school: Evaluation of the effectiveness of a two-year intervention program in Spanish pre-adolescents // *Personality and Individual Differences*. 2017. № 113. P. 193–200.
21. Wang N., Young T., Wilhite, S. C., Marczyk G. Assessing students' emotional competence in higher education: Development and validation of the widener emotional learning scale // *Journal of Psychoeducational Assessment*. 2011. № 29 (1). P. 47–62.
22. Zysberg L., Orenshtein C., Gimmon E., Robinson R. Emotional intelligence, personality, stress, and burnout among educators // *International Journal of Stress Management*. 2017. № 24 (S1). P. 1–16.
23. Биболетова М. З., Трубанева Н. Н., Щепилова А. В. Концепция учебного предмета «иностранный язык» // *Иностранные языки в школе*. 2013. № 9. С. 2–9.
24. Бим И. А. Что нового привносит личностно-ориентированная парадигма в образование подрастающего поколения // *Иностранные языки в школе*. 2011. № 10. С. 2–7.
25. Гальскова Н. Д. Современная цель обучения иностранным языкам: от комплексного подхода к интеграции // *Теория и практика обучения иностранным языкам: традиции и инновации: сборник статей международной научно-практической конференции памяти академика И. А. Бим*. Москва: ТЕ-ЗАУРУС, 2013. С. 25–34.
26. Gladio S. V. Emotive profile of a literary text // *Language: classroom and beyond: conference papers of the 5th national TESOL Ukraine conference*. Lviv: Vinnytsia state pedagogical University, Lviv national Ivan Franko University; 2000. P. 129.
27. Klingberg L. To the didactic content-method relationship. Scientific journal of the Pedagogic College «K. Liebknecht». Potsdam, JG. 27. Available from: <https://www.dissercat.com> (Accessed 02 January 2019).
28. Кунанбаева С. С. Теория и практика современного иноязычного образования. Алматы: КазУМО и МЯ, 2010. 344 с.
29. Вершловский С. Г., Матюшкина М. Д. Контент-анализ в педагогическом исследовании: учебное пособие. С. Петербург: Изд-во Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования (АППО), 2006. 61 с.
30. Быкова Н. И., Дули Дж., Поспелова М. Д., Эванс В. Английский в фокусе для 4-го класса. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2015. 184 с.

31. Быкова Н. И., Поспелова М. Д., Эванс В., Дули Дж. Английский в фокусе. Рабочая тетрадь к учебнику для 4-го класса общеобразовательных учреждений. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2017. 99 с.
32. Ваулина Ю. Е., Эванс В., Дули Дж., Подоляко О. Е. Английский в фокусе для 7-го класса. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2018. 144 с.
33. Ваулина Ю. Е., Эванс В., Дули Дж., Подоляко О. Е. Английский в фокусе. Рабочая тетрадь к учебнику для 7-го класса общеобразовательных учреждений. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2017. 73 с.
34. Ваулина Ю. Е., Эванс В., Дули Дж., Подоляко О. Е. Английский в фокусе для 9-го класса. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2018. 216 с.
35. Ваулина Ю. Е., Эванс В., Дули Дж., Подоляко О. Е. Английский в фокусе. Рабочая тетрадь к учебнику для 9-го класса общеобразовательных учреждений. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2019. 88 с.
36. Афанасьева О. В., Дули Дж., Михеева И. В., Оби Б., Эванс В. Английский в фокусе для 11-го класса. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2018. 244 с.
37. Афанасьева О. В., Дули Дж., Михеева И. В., Оби Б., Эванс В. Английский в фокусе. Рабочая тетрадь к учебнику для 11-го класса общеобразовательных учреждений. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2017. 73 с.
38. Добреньков В. И., Григорьев С. И. Основы современной социологии. Барнаул: Алтайский государственный университет, 2001. 252 с.
39. Баранова К. М., Дули Д., Копылова В. В., Мильруд В. П., Эванс В. Английский язык. 3 класс: учебник для общеобразовательных учреждений и школ с углубленным изучением английского языка: в 2 ч. Ч. 1. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2011. 128 с.
40. Баранова К. М., Дули Д., Копылова В. В., Мильруд В. П., Эванс В. Английский язык. 3 класс: учебник для общеобразовательных учреждений и школ с углубленным изучением английского языка: в 2 ч. Ч. 2. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2011. 136 с.
41. Биболетова М. З., Денисенко О. А., Трубанева Н. Н. Английский с удовольствием. 3-й класс. Обнинск: Титул, 2013. 142 с.
42. Thompson T., Simmons N. Family and friends 3. Class Book. Oxford University Press, 2018. 122 p.
43. Баранова К. М., Дули Д., Копылова В. В., Мильруд В. П., Эванс В. Английский язык. 5-й класс: учебник для общеобразовательных учреждений и школ с углубленным изучением английского языка. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2019. 184 с.
44. Баранова К. М., Дули Д., Копылова В. В. Звездный английский (Starlight). Английский язык. 5-й класс. Книга для учителя. М.: Express Publishing; Просвещение, 2010. 156 с.
45. Биболетова М. З., Денисенко О. А., Трубанева Н. Н. Английский с удовольствием. 5-й класс. Москва: Дрофа, 2017. 200 с.
46. Биболетова М. З., Денисенко О. А., Трубанева Н. Н. Английский язык: книга для учителя к учебнику «Английский с удовольствием» / Enjoy English для 5-го класса общеобразовательных учреждений: учебно-методическое пособие. Обнинск: Титул, 2014. 136 с.

47. Evans V., Dooley J. Enterprise 1. Coursebook. Express Publishing, 2015. 166 p.
48. Evans V., Dooley J. Enterprise 1. Teacher's book. Beginner. Express Publishing, 2011. 176 p.
49. Skinner C., Bogucka M. Friends 1. Students' Book. Pearson Longman, 2011. 111 p.
50. Баранова К. М., Дули Д., Копылова В. В., Мильруд В. П., Эванс В. Английский язык. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений и школ с углубленным изучением английского языка. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2013. 184 с.
51. Баранова К. М., Дули Д., Копылова В. В. Звездный английский (Starlight). Английский язык, 6 класс: книга для учителя. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2013. 168 с.
52. Evans V., Dooley J. Enterprise 1. Teacher's book. Beginner. Express Publishing, 2011. 176 p.
53. Evans V., Dooley J. Enterprise 2. Coursebook. Express Publishing, 2011. 136 p.
54. Evans V., Dooley J. Enterprise 2. Teacher's book. Elementary. Express Publishing, 2008. 175 p.
55. Skinner C. Friends 2. Students' Book. Pearson Longman, 2004. 114 p.
56. Mugglestone P., Lesnikowska E., Niedzwiecka K. Friends 2. Teacher's Book. Longman, 2008. 160 p.
57. Kilbey L., Skinner C. Friends 3. Students' Book. Pearson Longman, 2013. 112 p.
58. Mugglestone P., Lesnikowska E., Niedzwiecka K. Friends 3. Teacher's Book. Longman, 2008. 161 p.
59. Evans V., Dooley J. Enterprise 3. Coursebook. Express Publishing, 2016. 142 p.
60. Evans V., Dooley J. Enterprise 3. Teacher's book. Pre-Intermediate. Express Publishing, 2013. 152 p.
61. Баранова К. М., Дули Д., Копылова В. В., Мильруд В. П., Эванс В. Английский язык. 9-й класс: учебник для общеобразовательных учреждений и школ с углубленным изучением английского языка. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2013. 216 с.
62. Баранова К. М., Дули Д., Копылова В. В., Мильруд В. П., Эванс В. Звездный английский (Starlight). Английский язык, 9-й класс: книга для учителя. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2013. 200 с.
63. Биболетова М. З., Бабушис Е. Е., Кларк И. О., Морозова А. Н., Соловьева И. Ю. Английский с удовольствием. 9 класс. Обнинск: Титул, 2013. 240 с.
64. Биболетова М. З., Бабушис Е. Е., Кларк И. О., Морозова А. Н., Соловьева И. Ю. Книга для учителя к учебнику «Английский с удовольствием» / Enjoy English для 9-го класса общеобразовательных учреждений: учебно-методическое пособие. Обнинск: Титул, 2010. 120 с.
65. Bell J., Gower R. Matters. Intermediate. Student's Book. Longman, 2004. 168 p.

66. Kay S., Jones V. New Inside Out Intermediate Student's Book. Macmillan, 2007. 159 p.
67. Oxenden C., Latham-Koenig C. New English File Pre-intermediate. Student's Book. Oxford University Press, 2012. 159 p.
68. Oxenden C., Latham-Koenig C., Seligson P., Clanfield L. New English File Pre-intermediate. Teacher's Book. Oxford University Press, 2013. 280 p.
69. Баранова К. М., Дули Д., Копылова В. В., Мильруд В. П., Эванс В. Английский язык. 10-й класс: учебник для общеобразовательных учреждений и школ с углубленным изучением английского языка. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2012. 200 с.
70. Dooley J., Evans V. Enterprise 4. Coursebook. Express Publishing, 2015. 198 p.
71. English Recipes – Traditional British Food, Easy English... Available from: <http://indobase.com/recipes/category/english-recipes.php> (Accessed 03 April 2019).
72. Oxenden C., Latham-Koenig C. New English File Intermediate. Student's Book. Oxford University Press, 2013. 160 p.
73. Oxenden C., Latham-Koenig C. New English File Upper-intermediate. Student's Book. Oxford University Press, 2014. 161 p.
74. Шамов А. Н. Методика и технология научного исследования в предметной области «Теория и методика обучения и воспитания (иностранный язык)»: учебное пособие для аспирантов. Н. Новгород: НГЛУ, 2014. 236 с.
75. Татаринова М. Н. Эмоционально-ценностный компонент содержания иноязычного образования с позиций системно-структурного и структурно-функционального подходов: монография. Киров: ВятГУ, 2016. 121 с.
76. Быкова Н. И., Дули Дж., Поспелова М. Д., Эванс В. Английский в фокусе для 3 класса. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2017. 178 с.
77. Ваулина Ю. Е., Дули Дж., Подоляко О. Е., Эванс В. Английский в фокусе для 5 класса. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2016. 164 с.
78. Ваулина Ю. Е., Дули Дж., Подоляко О. Е., Эванс В. Английский в фокусе для 6 класса. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2019. 144 с.
79. Афанасьева О. В., Дули Дж., Михеева И. В., Оби Б., Эванс В. Английский в фокусе для 10-го класса. Москва: Express Publishing; Просвещение, 2019. 248 с.

Information about the authors:

Maya N. Tatarinova – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Foreign Languages and Methods of Teaching Foreign Languages, Vyatka State University, Kirov, Russia. E-mail: mayya.tatarinova@mail.ru

Olga V. Sungurova – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Foreign Languages and Methods of Teaching Foreign Languages, Vyatka State University, Kirov, Russia. E-mail: olga-khlupina13@yandex.ru

Contribution of the authors.

M. N. Tatarinova took part in determining the basic methodological and theoretical positions for the formulation of the research problem; stating its goals and objectives; organising, conducting and summarising the results of the experimental study.

O. V. Sungurova participated in the selection of sources of Russian and foreign authors to be studied, determining the logic, refining the methodology and methods of the research, structuring and editing the text of the article.

Received 19.01.2019; accepted for publication 15.05.2019.

The authors have read and approved the final manuscript.

Информация об авторах:

Татаринова Майя Николаевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков и методики обучения иностранным языкам Вятского государственного университета, Киров, Россия. E-mail: mayya.tatarinova@mail.ru

Сунгурова Ольга Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков и методики обучения иностранным языкам Вятского государственного университета, Киров, Россия. E-mail: olga-khlupina13@yandex.ru

Вклад соавторов.

М. Н. Татаринова принимала участие в определении базовых методологических и теоретических положений для постановки проблемы исследования; в формулировке его цели и задач; организации, проведении и подведении итогов экспериментального исследования.

О. В. Сунгурова занималась подбором источников русскоязычных и зарубежных авторов, определением логики, уточнением методологии и методов исследования, структурированием и редактурой текста статьи.

Статья поступила в редакцию 19.01.2019; принята в печать 15.05.2019.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

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, № 7. 2019 / The Education and Science Journal. Vol. 21, № 7. 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. *Bulleten' Seti jetnologicheskogo monitoringa i rannego preduprezhdeniya 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 (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 (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 (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>