

DOI: 10.17853/1994-5639

Том 20, № 2. 2018

Февраль

16+

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

Vol. 20, № 2. 2018

February

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

The EDUCATION and SCIENCE journal

SCHOLARLY JOURNAL

Журнал основан в 1999 г.

Учредитель:

Российский государственный
профессионально-педагогический
университет

Журнал ориентирован на научное
обсуждение актуальных проблем
в сфере образования.

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

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

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

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

Журнал включен в 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 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 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 20, № 2. 2018

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 – **Т. В. Мухлынина**

Корректор – **О. А. Виноградова**

Переводчик – **А. С. Соловьева**

Верстка – **Н. А. Ушенина**

Адрес редакции:

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

Тел.: **+7 (343) 350 48 34**

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

http://www.edscience.ru

Подписано в печать 26.02.2018

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)

© РГПУ

The Education and Science Journal

Scholarly journal

Vol. 20, № 2. 2018

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

Editor-in-Chief – Academician of the Russian Academy of Education

Vladimir I. Zagvyazinsky

Deputy Chief Editor (Executive Editor) –

Natalia N. Davydova

Managing Editor – **Vera A. Mamina**

Editor – **Tamara V. Mukhlynina**

Corrector – **Olga A. Vinogradova**

Translator – **Anna S. Solovyeva**

DTP – **Natalia A. Ushenina**

Editorial Office:

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

tel.: **+7 (343) 350 48 34**

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

http://www.edscience.ru

Signed for press on 26.02.2018

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. Акмулы (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;

Мариэ 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.fgalovna@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 Коустли – д-р наук, проф., Университет Мидсекс (Лондон, Мидсекс, 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;

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

Анна Ивановна СОРОКИНА – д-р психол. наук, проф., БГПУ им. М. Акмуллы (Уфа, Россия), e-mail: anvlad16@yahoo.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 Ашотович 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 (Yekaterinburg, 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 (Yekaterinburg, Russia), e-mail: evgeniy.dorajkin@rsvpu.ru;

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

Vitalij L. GAPONCEV – Dr. Sci. (Phys.-Math.), professor, RSVPU (Yekaterinburg, 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 (Yekaterinburg, 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 (Yekaterinburg, 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 (Yekaterinburg, Russia), e-mail: *m.v.pevnaya@urfu.ru*;

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

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

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

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

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

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

Nataliya V. TRETYAKOVA – Dr. Sci. (Pedagogy), professor, RSVPU (Yekaterinburg, 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.fgalovna@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 (Yekaterinburg, Russia), e-mail: *Kafedrapp@mail.ru*

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ	9
Хеннер Е. К. Профессиональные знания и профессиональные компетенции в высшем образовании.....	9
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ	32
Казун А. П., Пастухова Л. С. Практики применения проектного метода обучения: опыт разных стран.....	32
Салехова Л. Л., Спиридонова Н. И. Основные условия развития математической речи школьников в процессе билингвального обучения.....	60
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	88
Гельман В. Я., Ушверидзе Л. А., Сердюков Ю. П. Преподавание математических дисциплин в медицинском вузе.....	88
Beketova A. P., Kuprina T. V., Petrikova A. Development of students' intercultural communicative tolerance in the university multilingual educational environment.....	108
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	125
Руденкин Д. В., Воробьева И. В., Кружкова О. В., Кривошекова М. С. Молодежный вандализм в среде мегаполиса: границы нормы и девиации...	125
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	147
Антонова Н. Л. Особенности взаимодействия родителей и педагогов в дошкольном образовании.....	147
ДИСКУССИИ	162
Некрасов С. И. О взаимосвязанных процессах «оцифрования» современной российской науки и образования	162
КОНСУЛЬТАЦИИ.....	180
Шамсутдинова Т. М. Оценка качества курсовых работ: компетентностный подход	180

CONTENTS

METHODOLOGY PROBLEMS	9
Khenner E. K. Professional Knowledge and Professional Competencies in Higher Education.....	9
GENERAL EDUCATION	32
Kazun A. P., Pastukhova L. S. The Practices of Project-Based Learning Technique Application: Experience of Different Countries.....	32
Salekhova L. L., Spiridonova N. I. The Basic Directions for Development of Mathematical Speech of Students in the Process of Bilingual Education.....	60
VOCATIONAL EDUCATION	88
Gelman V. Ya., Ushveridze L. A., Serdyukov Yu. P. Teaching Mathematical Disciplines at the Medical University	88
Beketova A. P., Kuprina T. V., Petrikova A. Development of Students' Intercultural Communicative Tolerance in the University Multilingual Educational Environment.....	108
PSYCHOLOGICAL RESEARCH	125
Rudenko D. V., Vorobyeva I. V., Kruzhkova O. V., Krivoshchekova M. S. Youth Vandalism in the Environment of Megalopolis: Borders of Standard and Deviation	125
SOCIOLOGICAL RESEARCH	147
Antonova N. L. The Specifics of Parent-Teacher Interaction in Early Childhood Education	147
DISCUSSIONS.....	162
Nekrasov S. I. Interrelated Processes of Digitalization of the Modern Russian Science and Education	162
CONSULTATIONS	180
Shamsutdinova T. M. Quality Assessment of Student Courseworks: Competency-Based Approach.....	180

ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ

УДК 378.4

DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-9-31

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Е. К. Хеннер

*Пермский государственный национальный исследовательский университет,
Пермь, Россия.*

E-mail: ehennner@psu.ru

Аннотация. *Введение.* Основу действующих федеральных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) составляют компетенции, которыми должен обладать выпускник вуза, прошедший полный курс обучения. Несмотря на неоднократно публично высказывавшуюся многими представителями научного сообщества критику компетентностного подхода в том виде, в каком он реализуется в российской высшей школе, он продолжает утверждаться в качестве ведущего, что порождает ряд негативных последствий.

Цель статьи – обсудить значимость и соотношение профессиональных знаний, навыков и профессиональных компетенций, формируемых в процессе обучения в вузе.

Методология и методы. В работе использовались методы сравнительного анализа, синтеза и обобщения содержания отечественных и зарубежных документов и научных публикаций, описывающих теорию и практику применения компетентностного подхода в системе высшего образования.

Результаты. Рассмотрены и сопоставлены ключевые положения закона «Об образовании в РФ», ФГОС ВО, профессиональных стандартов, материалы европейских проектов Tuning и European Qualification Framework и иных источников, раскрывающих сущность, цели и задачи университетской подготовки. Показано, что приоритетная установка на профессиональные компетенции в ущерб профессиональным знаниям и навыкам приводит к противоречиям в нормативной базе российского высшего образования, затрудняет возможность диагностики его результатов и становится причиной возникновения других серьезных проблем. Одним из главных выводов статьи является утверждение о том, что преимущественная ориентация на знания и навыки соответствует не только традициям университетского образования, но и интересам выпускников вузов, у которых должна быть прочная база для «образо-

вания на протяжении всей жизни»; а также запросам работодателей, отраженным в профессиональных стандартах.

Практическая значимость. Автор убежден, что подход, основанный на триаде «знания – навыки – компетенции», причем именно в указанном иерархическом порядке, позволит более эффективно планировать образовательные программы и достигнуть стратегической цели высшего образования – подготовки участников создания общества знаний и экономики знаний.

Ключевые слова: профессиональные компетенции, профессиональные знания, ФГОС, компетентностный подход к образованию.

Благодарности. Автор благодарен рецензентам, чьи замечания помогли уточнить отдельные положения статьи, и признателен проректору Пермского университета С. О. Макарову за полезное обсуждение проблем, которые поднимаются в данной публикации.

Для цитирования: Хеннер Е. К. Профессиональные знания и профессиональные компетенции в высшем образовании // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 2. С. 9–31. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-9-31

PROFESSIONAL KNOWLEDGE AND PROFESSIONAL COMPETENCIES IN HIGHER EDUCATION

E. K. Khenner

Perm State National Research University, Perm, Russia.

E-mail: ehenner@psu.ru

Abstract. Introduction. Today, the competencies that every university graduate should possess upon graduation form the basis of present Federal State Educational Standards for Higher Education (FSSES HE). Despite publicly expressed criticism by many representatives of scientific community about the competency-based approach implementation as it is realized at the Russian higher school, however, it continues to be approved as the basic approach that generates a number of negative consequences.

The aim of the publication is to discuss the importance and adequacy of professional knowledge, skills and professional competencies that are formed in the process of higher education.

Methodology and research methods. The comparative analysis, synthesis and generalization of the contents of the Russian and foreign documents and publications describing the theory and practice of application of the competency-based approach in the system of the higher education were used.

Results. Key provisions of the law “On Education in the Russian Federation”, FSES HE, professional standards, materials of the European Tuning and the European Qualification Framework and other sources, disclosing the essence, purposes and problems of university preparation, have been considered and compared. It is shown that the main focus on professional competencies to the detriment of professional knowledge and skills leads to contradictions in the normative framework of the Russian higher education, complicates a possibility of diagnostics of its results and generates some other serious problems. Finally, the author concludes that primary orientation to skills and knowledge corresponds not only to traditions of university education, but also to the interests of university graduates who need to have a strong base for “education throughout all life”; as well as the requests from employers provided in professional standards.

Practical significance. The author withdraws a well-grounded statement that the approach based on a triad of “knowledge-skills-competencies”, precisely in the specified hierarchical order, would provide an opportunity to plan educational programs more effectively and to achieve the strategic objective of the higher education – to prepare the participants for creation of the society of knowledge and knowledge-based economy.

Keywords: professional competencies, professional knowledge, federal state educational standards (FSES), competency-based approach to education.

Acknowledgements. The author is grateful to the reviewers, whose remarks helped to clarify some of the propositions of the article. The author would like to thank S. O. Makarov, Vice Rector of the Perm University, for helpful discussing of the issues discussed in the present article.

For citation: Khenner E. K. Professional knowledge and professional competencies in higher education. *The Education and Science Journal*. 2018; 2 (20): 9–31. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-9-31

Введение

В российском образовании с некоторых пор стали доминировать искаженные представления о соотношении между профессиональными компетенциями (ПК), которые положены в основу Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО), и профессиональными знаниями и умениями, отодвинутыми в этих документах на второй план. Особенно странно, что приоритет первых перед

вторыми активно транслируется университетской средой, изначально, казалось бы, ориентированной на знания. При этом часто некритично, без должного анализа повторяются и тиражируются ссылки на «мировой опыт», «изменившуюся роль знаний», «требования работодателей» и т. п.

Вместе с тем аргументированные обоснования ущербности компетентностного подхода в том виде, в каком он в настоящее время реализуется в российских вузах, высказывались неоднократно. Так, в публикации Е. В. Брызгалиной продемонстрированы его негативные последствия в общекультурном аспекте. В частности, автор описывает феномен «беззнаний» и указывает на провоцируемый им вредоносный прагматизм [1].

А. Л. Андреев критикует тезис подчинения знаний компетенциям с общеметодологической и культурологической позиций и прослеживает его разрушительное влияние на развитие личности [2].

В. С. Сенашенко и Т. Б. Медникова приводят убедительные доказательства деструктивных трансформаций дидактических основ отечественной высшей школы в связи с распространением в ней компетентностного подхода [3].

На несостоятельности широкого применения данного подхода в образовании настаивают А. Н. Печников и А. П. Усольцев [4–6].

Однако, несмотря на резко отрицательное отношение многих представителей академического сообщества к компетентностной концепции высшего образования, она продолжает утверждаться в качестве ведущей и порождать новые негативные последствия.

В нашей статье соотношение между профессиональными знаниями и профессиональными компетенциями в российском высшем образовании рассматривается через сопоставление с другими подходами и анализ документов, описывающих компетентностный подход в российском и зарубежном высшем образовании, что вполне оправдано, поскольку именно зарубежный опыт положен в основу российской версии компетентностного подхода. Учитываются также позиции российских и европейских работодателей и ведущих мировых университетов.

Предлагаемый вниманию анализ не распространяется на общекультурную и социально-ориентированную подготовку студентов. Природа общекультурных компетенций (гораздо более понятная в сравнении с профессиональными компетенциями) требует отдельного рассмотрения, так как существенно отличается от природы компетенций, связанных непосредственно с профессиональной подготовкой.

Профессиональные компетенции и профессиональные знания

Компетентностному подходу в образовании посвящено бесчисленное количество публикаций. По замечанию A. Stoof, R. L. Martens, J. J. G. Van Merriënboer и T. J. Bastiaens, «количество определений компетенции кажется огромным. По-видимому, их так же много, как тех, кто их составляет, или даже больше» [7]. Мы при разборе ситуации в российском высшем образовании будем вкладывать в понятие «профессиональная компетенция» в основном то, что подразумевается под ним в ФГОС ВО.

В российской и зарубежной научно-педагогической литературе встречаются следующие подходы к соотношению ПК и профессиональных знаний, умений и навыков (ЗУН):

- ПК включают в себя профессиональные ЗУНы;
- ПК является категорией, обособленной от профессиональных ЗУНов и существующей наравне с ними.

В законе «Об образовании в РФ» за основу взят второй подход. При этом в силу доминирующей ориентации ФГОС ВО на компетенции формирование профессиональных ЗУНов в процессе получения высшего образования отодвинуто на второй план.

Подчеркнем, что здесь и далее речь не идет об отрицании компетентностного подхода как такового. Его главный посыл, заключающийся в необходимости формировать у выпускников вузов способности к реализации базовых общекультурных и социально-значимых качеств личности (общекультурных компетенций), а также способности к практической реализации профессиональных ЗУНов (т. е. формирования профессиональных компетенций), не подлежит сомнению. Работы пионеров компетентностного подхода, выявивших (или адаптировавших к отечественной системе образования) базовые структуры компетенций, увязавших их с предшествующими понятиями российской педагогики, обосновавших важность их формирования в современном мире, стали новым словом в российском образовании. Но в этих работах нет утверждений о вторичности фундаментальных знаний по отношению к компетенциям.

Так, согласно А. В. Хуторскому «Образовательная компетенция – требование к образовательной подготовке, выраженное совокупностью взаимосвязанных смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности ученика по отношению к определенному кругу объектов реальной действительности, необходимых для осуществления личностно и социально значимой продуктивной деятельности» [8].

И. А. Зимняя считает, что в педагогической трактовке компетенция есть «совокупность того содержания, которое должно быть освоено, это объективная данность, заранее отбираемая, структурированная и дидактически организуемая», а в психолого-практической трактовке – «интеллектуальные, психофизиологические качества субъекта как условия успешности освоения им заданного содержания; как произошедшее в результате расширения содержания этого понятия, включение в него самих знаний, умений» [9].

В разрезе обсуждаемого вопроса показательно утверждение Д. Пузанкова, И. Федорова, В. Шадрикова: «Когнитивной основой всех компетенций являются научные знания» [10].

К сожалению, в реальности реализацию компетентностного подхода в высшем образовании неявно сопровождает постулат о вторичности знаний, фактически заложенный в ФГОС ВО. У университетского образования есть неизменные на протяжении нескольких столетий сущности, и одна из них – отношение к фундаментальной (в основе своей знаниевой) компоненте образования. Принесение систематической знаниевой подготовки в жертву образовательным инновациям (за которыми на деле – экономия средств, запросы некоторых недальновидных работодателей, стремление оторвать современное российское образование от его предшествующего этапа) угрожает будущему как университетов, так и их выпускников, которые призваны создавать «общество знаний» и «экономику знаний» («общество компетенций», к счастью, никто пока не декларирует).

Компетенции и результаты образования в российском законодательстве

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» в статье 2 п. 1 определяет образование как «совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенного объема и сложности» (здесь и далее цитируется с сокращениями).

В п. 3 той же статьи говорится: «Обучение – целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни».

Далее в п. 12 читаем: «Профессиональное образование – вид образования, который направлен на приобретение обучающимися в процессе освоения основных профессиональных образовательных программ зна-

ний, умений, навыков и формирование компетенции определенных уровня и объема, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретным профессии или специальности».

Таким образом, в Законе знания, умения, навыки и компетенции рассматриваются как отдельные, относительно независимые, категории, составляющие в совокупности результаты образования и обучения (и, заметим, расставленные во вполне определенном порядке).

Важнейшую роль в нормативно-правовом обеспечении образования Закон отводит ФГОС ВО, задающим, в частности, требования к образовательным программам:

- «Федеральный государственный образовательный стандарт – совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки» (ст. 2. п. 6);
- «Федеральные государственные образовательные стандарты включают в себя требования к ... результатам освоения основных образовательных программ» (ст. 11, п. 3).

Казалось бы, в соответствии с Законом ФГОС ВО должны регламентировать всю совокупность результатов образования, а именно знания, умения, навыки и компетенции. Однако в реальности дело обстоит не так: стандарт задает требования только к компетенциям, и, вопреки положениям Закона, не включает профессиональные знания, умения и навыки в обязательные результаты обучения.

Что же понимается под «компетенцией» в документах, регламентирующих современное российское высшее образование? В приказе Минобрнауки РФ от 22 декабря 2009 г. № 788 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования» под термином «компетенция» понимается «способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области».

Например, ФГОС-3+ подготовки бакалавров по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (2015 г.) задает 4 общепрофессиональные и 11 профессиональных компетенций, описание каждой из которых начинается со слова «способность». Показательно, что ни в одном из них нет слов, однокоренных с понятиями «знания» и «умения» (хотя бы в виде конструкции «способен применять знания и умения»).

Отметим, что в отечественной научно-педагогической литературе встречаются явные или неявные попытки приравнять компетенции к результатам обучения. Например, в учебно-методическом пособии «Проектирование секторальных рамок квалификаций в области “Информатика”»: сказано: «В федеральном законе “Об образовании” термин “компетенция” фактически приравнивается к термину “результаты обучения”» [11]. Как показано выше, такого рода утверждения не имеют оснований (хотя легко понять тех, кто, подобно авторам указанной работы, разрабатывает материалы для диагностики уровня сформированности компетенций – у них, по существу, нет иного выхода).

Требования к таким категориям результатов обучения в вузе, как знания, умения и навыки, согласно приказу Минобрнауки РФ № 1367 от 19.12.2013 г., должны были до недавнего времени формироваться на уровне образовательных программ, разрабатываемых вузами. Тем самым давалось понять, что знаниевый компонент образования вторичен по отношению к компетентностному; его составляющие, в отличие от компетенций, не являются глобальными для образовательных программ. На этом дело не кончилось: указанный выше приказ отменен приказом № 301 от 05.04.2017, который пошел в этом направлении еще дальше – в нем говорится, что вузы самостоятельно решают, в каких формах представлять в образовательных программах результаты образования. То есть требования к профессиональным знаниям и умениям выпускников в образовательных программах вполне могут отсутствовать – достаточно, например, наличия формулировок профессиональных компетенций. Таким образом, упомянутая выше «беззнаниевая форма компетенций» практически узаконена.

Противоречия между законом и подзаконными актами, включая ФГОС ВО, отмечаются не впервые – см., например, статью В. С. Сенашенко и Т. Б. Медниковой, где соответствующее обсуждение завершается следующей оценкой: «“Компетентностная модель” выпускника высшей школы с самого начала была и фактически остается внутриведомственным изобретением» [3].

Подобный подход порождает трудноразрешимые проблемы в деле контроля результатов обучения, который должен включать и контроль уровня сформированности компетенций (причем, по логике ФГОС ВО, это должен быть главный контролируемый объект). К чему это ведет, описано, например, в публикации Е. Г. Елиной, Е. Н. Ковтун и С. Е. Родионовой, отражающей опыт работы научно-методического совета по филологии УМО по классическому университетскому образованию, связанной

с вопросами контроля результатов обучения в условиях компетентностного подхода к образованию. Цитируем: «Напрямую соотнести формирование компетенций с отдельными позициями учебного плана не всегда просто. Как правило, это влечет за собой несоответствие (а иногда и прямое противоречие) между формулировками компетенций, содержащихся в ФГОС и ООП, и наименованиями предметов, а также описаниями целей, задач и требований к освоению курсов, которые представлены в программах учебных дисциплин» [12]. И другая грань обсуждаемой проблемы в видении тех же авторов: «Существует неопределенность в отношении того, как мы можем оценить, действительно ли компетенции были фактически сформированы у студентов и в какой степени... Сложно связать компетенции, перечисленные в ФГОС, с конкретными компонентами учебной программы» [13].

Феномен противопоставления профессиональных компетенций профессиональным знаниям

Компетентностный подход в том виде, в каком он реализуется в российском высшей школе и нормативно зафиксирован в ФГОС ВО, порождает ряд проблем, связанных с отмеченным ранее принижением роли научных знаний.

Имеет место явная или скрытая конфронтационность компетентностного подхода по отношению к предшествующему подходу, условно называемому «знаниевым». В этом не было никакой предопределенности, поскольку, если бы в ФГОС ВО задача формирования профессиональных компетенций была включена в перечень результатов образования, определенный Законом, а именно: «совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции», – то компетентностный подход мог бы стать естественным развитием «знаниевого» в изменившихся социально-экономических условиях.

В критике знаниевого подхода, сопровождающей обоснование преимуществ компетентностного подхода, присутствуют элементы недобросовестности. Никогда в российских (советских) вузах не было такого, чтобы готовность (способность) выпускника к профессиональной деятельности, не сводимая к знаниям, умениям и навыкам, не стояла бы на повестке дня. Автор данной статьи на протяжении 30 лет, начиная с 70-х гг. прошлого века, участвовал в подготовке учителей как преподаватель, заведующий кафедрой и декан и достоверно знает, что формирование указанной способности было принципиально важной и ясно сформулированной задачей, реализуемой, в частности, в ходе нескольких обширных пе-

дагогических практик. И готовность выпускника к профессиональной деятельности не противопоставлялась требованию о том, что учитель математики должен знать математику как науку, иметь представление о ее методологии и уметь решать математические задачи. В этом отношении в настоящее время многое утеряно (в том числе из-за постепенно происходящего перевода подготовки учителей в категорию прикладного бакалавриата, сокращения часов на предметную подготовку и др.). То же самое справедливо и в отношении подготовки врачей, инженеров и многих других специалистов, для которых будущая профессия была точно обозначена.

Еще один часто повторяемый тезис – быстрое устаревание знаний, которое обесценивает их системное формирование в вузе. Доводы иногда приводятся просто поразительные. Например, автор одной из работ сделал следующее умозаключение: раз в прошлом веке в научной литературе Эйнштейна цитировали чаще, чем в наше время, то, стало быть, полученные им научные результаты устарели (!). Феномен устаревания знаний действительно имеет место, но в разной мере для разных направлений высшего образования. Из этого вытекает простой вывод: при обучении в вузе целесообразно сосредоточиться на формировании системных научных знаний, которые в среднесрочной перспективе не устареют и которые будут потом фундаментом для «образования на протяжении всей жизни».

Негативные выпады в сторону знаниевой парадигмы образования стали в современной российской педагогической литературе чуть ли не признаком хорошего тона. При сопоставлении характеристик образовательных моделей, знаниевой и «гуманистической» (она же «способностная», «развивающая» и т. п.), доминируют утверждения типа: знаниевая модель ведет к пассивности ученика, отсутствию интереса и мотива к личностному росту; для данной модели характерны авторитарность, монологичность и закрытость учителя. Эти и тому подобные спекулятивные утверждения нелепо комментировать и опровергать; ограничимся замечанием, что в руках плохого учителя (в том числе по признаку знания основ предмета) любая условная «модель» может быть скомпрометирована, а в руках хорошего – любая модель способна расцвести.

Имеет место тенденция разрушения системности получаемых студентами научных знаний в области профессиональной подготовки, порождаемая, в том числе, необходимостью «привязывать» предметы профессиональной подготовки к заданным ПК, а также значительным сокращением времени на профессиональную (предметную) подготовку.

Внедрение компетентностного подхода сопровождается тезисом о радикально изменившейся роли университетского преподавателя, для которого задача донесения знаний до студентов стала якобы второстепенной – в противовес обучению студентов самостоятельно добывать знания, необходимые для текущего момента. «Самостоятельная добыча» элементов знаний из Интернета – процесс полезный, но противопоставлять его системному образованию, носителем которого может быть только университетский преподаватель (даже если он не находится в одной аудитории со студентом), бессмысленно.

Происходит размывание и лишение объективности критериев успешности обучения в вузе. Поскольку в законодательстве компетенции представлены самостоятельными сущностями – способностями, отделенными от знаний, умений и навыков, то их надо оценивать методами, адекватными измерению способностей. В научной литературе неоднократно отмечалось, что формируемая в процессе обучения в вузе профессиональная компетентность, понимаемая как «способность», может быть актуализирована и реально проверена лишь в ходе трудовой, а не учебной, деятельности. На практике попытки измерения уровня сформированности ПК в значительной мере сводятся к проверке профессиональных знаний и умений. При этом вновь возникает вопрос: зачем маскировать знания под иную категорию результатов обучения?

Схожая ситуация и с так называемыми картами компетенций. Они включают планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций) по категориям «знать», «уметь» и «владеть» (см., например, [12]). А где же «способен» как обособленный показатель? Воистину, профессиональная компетенция – ускользающий фантом.

Таким образом, соотношение результатов обучения, профессиональных компетенций, профессиональных знаний и умений приведено в состоянии неправомерной рекурсии: закон определяет результаты обучения как совокупность знаний, умений и компетенций, ФГОС о знаниях и умениях умалчивает, а при создании карт компетенций и измерительных материалов компетенции интерпретируются как знания и умения.

Еще одно важное с практической точки зрения замечание: разработать содержание образовательной программы, руководствуясь лишь ФГОС ВО, невозможно. В реальности эти программы в настоящее время являются слегка перелицованными документами, когда-то разработанными на базе государственных образовательных стандартов предшествующего поколения (и пресловутого «знаниевого» подхода). Мы полагаем, что модернизация образовательных программ наиболее целесообразна на

основе задаваемой ФГОС системы обобщенных знаний и умений, собственных образовательному направлению или специальности, с последующей их детализацией разработчиками программ.

Представления о соотношении пары «компетенции – знания» за рубежом

В контексте нашего обсуждения уместно обратиться к опыту зарубежных стран, прежде всего государств Европейского союза, поскольку именно их подход к компетентностно-ориентированному высшему образованию был принят инициаторами реформ российского образования за образец.

Эволюцию компетентностного подхода к высшему образованию в странах ЕС можно разбить на два периода: до начала проекта Tuning, внесшего определяющий вклад в современное состояние обсуждаемого вопроса, и его зрелую фазу. «Tuning of educational structures» («Настройка образовательных структур») – крупный европейский проект, осуществление которого началось в 2000 г. в рамках реформирования системы европейского высшего образования.

В обзоре «Что есть компетенция? Конструктивистский подход как выход из замешательства» описаны различные взгляды на обсуждаемый вопрос в период, предшествовавший проекту Tuning [7]. В русле темы нашей статьи достаточно зафиксировать, что уже в 90-е гг. XX века в научно-образовательном сообществе имелись два рода представлений:

- понятие «компетенция» (“competence”), понимаемое как характеристика деятельности (в отличие от “competency” – характеристики личности), включает в качестве составных элементов знания, навыки и способности;
- компетенция – это, прежде всего, поведенческая характеристика, которая причинно связана с критериями эффективного и/или успешного действия в профессиональных или жизненных ситуациях.

Присутствовал и подход, который увязывал понятие «компетенция» со знаниями и успешной профессиональной деятельностью и трактовал это понятие как группу знаний в определенной области, навыков и отношений, влияющих на значительную часть профессиональной деятельности.

Развитие представлений о компетенциях в ходе реализации проекта Tuning детально отражено в обзоре Роберта Вагенара (R. Wagenaar), директора международной академии Tuning при университете Groningen (Нидерланды). Приведем цитату из этого обзора: «Неоднозначное воспри-

ятие понятий «компетенции» (англ. *competencies*), «результаты обучения» (англ. *learning outcomes*) и «цели обучения» (англ. *learning objectives*) сопровождает реформу образования в Европе, стартовавшую в начале нашего века и приведшую к доминированию компетентностного подхода, с самого ее начала. Относительно установившееся к настоящему времени в странах ЕС понимание этих понятий, достигнутое в ходе проекта Tuning, состоит в следующем.

Под **компетенциями** понимается динамическое представление продемонстрированных знаний, понимания/осмысления предметных и общих интеллектуальных, практических и межличностных навыков и этических ценностей...

Под **результатами обучения** понимается то, что ученик должен знать, понимать и быть в состоянии продемонстрировать после завершения процесса обучения. Результаты обучения указывают уровень компетенции, желаемый и необходимый для достижения. Это, другими словами, спецификации результатов учебного процесса...» [14].

Обратим внимание на то, что указанное представление о (профессиональных) компетенциях открыто отсылает к знаниям. Динамическое представление знаний и понимания/ осмысления предметных навыков не совпадает с представлением о «способности», положенным в основу современных российских ФГОС.

Как отмечается в работе А. Демчук, Е. Караваевой, Е. Ковтун и С. Родионовой, опирающейся на анализ документов и публикаций по проекту Tuning, «в европейской образовательной практике в последние годы все шире распространяется мнение, что компетенция является категорией, понятной прежде всего работодателю и характеризующей профессиональную деятельность выпускника уже после окончания вуза, непосредственно на рабочем месте. В ходе же освоения образовательных программ преподаватель имеет дело не с формированием собственно компетенций, но с планированием и контролем достижения конкретных результатов обучения по отдельным компонентам учебного плана» [13]. Сказанное по части образовательных программ вполне соответствует российским реалиям, тем не менее ФГОС ВО фокусируется лишь на компетенциях.

Вопрос о соотношении понятий «результаты обучения», «знания», «навыки» и «компетенции» обсуждается в европейском образовательном сообществе также в связи с разработкой так называемой «Европейской рамки квалификаций для образования в течение всей жизни» (European

Qualifications Framework for Lifelong Learning)¹. Этот документ призван сыграть важную роль в установлении связи между системами квалификаций стран, действуя как механизм их перевода для того, чтобы сделать квалификации удобочитаемыми и понятными во всех странах и различных системах Европы. Единая квалификационная рамка разбита на 8 уровней, отражающих разные уровни образования. В этом документе результаты образования определяются как знания, навыки и компетенции², а под компетенциями понимается «использование доказанных способностей, знаний, навыков, а также личностных, социальных, методических способностей в трудовых и учебных ситуациях и для профессионального и/или личностного развития»; при этом делается важное для понимания существа вопроса примечание о том, что в Европейской структуре квалификаций компетенции описываются с точки зрения принятия на себя ответственности и самостоятельности.

Приведем в качестве примера сформулированные в обсуждаемом документе требования к результатам обучения на 4-м уровне (предположительно, соответствующем российскому академическому бакалавриату):

- широкие фактические и теоретические знания в области работы или обучения;
- достаточно широкий диапазон познавательных и практических умений, требуемых для принятия решений по специфическим проблемам в области работы или обучения;
- способность к самоуправлению в рамках инструкций в контексте работы или обучения, для решения задач, которые обычно предсказуемы, но подвержены изменениям;
- способность контролировать обычную работу других, принимая на себя некоторую ответственность за оценку и совершенствование рабочей или учебной деятельности.

Два последних пункта в обсуждаемом документе размещены под заголовком «компетенции»; они не связаны с профессиональными знаниями и умениями.

¹ European Qualification Framework for lifelong learning. Available from: <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/nauk%20method%20rada/ekr.pdf> (дата обращения 10.01.2017).

² Термин *competence*, используемый в оригинале, правильнее переводить в данной ситуации как «компетенция», а не «компетентность», как это сделано в указанном в списке литературы переводе.

В университетах США компетентностный подход не так популярен, как в Европе. Результаты обучения формулируются, как правило, в конструктивных (измеримых) терминах, сводимых к императивам «знать» и «уметь».

Например, при подготовке бакалавров по направлению Computer Science результаты обучения включают требования в категории «быть способным» лишь применительно к тому, что в ФГОС называется «общекультурные компетенции», а требования к профессиональным результатам выражаются в более конструктивных формулировках [15].

Соответствующий анализ применительно к инженерному образованию, в целом подтверждающий сказанное выше, приведен в работе Т. Н. Медниковой и В. С. Сенашенко [16].

Государственное регулирование университетского образования в странах Западной Европы и США либо почти отсутствует, либо реализуется в менее жестких формах, чем в России. В Великобритании соответствующую роль выполняет «Кодекс качества для высшего образования Великобритании»¹ – это своего рода образовательный стандарт (academic standard) в его британском понимании. Кодекс включает несколько документов, в том числе часть А – «Установление и поддержка академических стандартов». В кодексе говорится, что квалификация должна быть присуждена на основе достижения положительно определенных результатов обучения – того, что студенты должны знать, понимать и быть в состоянии продемонстрировать после завершения процесса обучения. В тексте этого документа нет слов “competencies” и “competency”.

Ведущим органом аккредитации программ колледжей и университетов в области прикладных и естественных наук, вычислительных, инженерных и инженерных технологий на уровнях двухлетней до-бакалаврской, бакалаврской и магистерской подготовки в США является Аккредитационное агентство АБЕТ (Accreditation Board for Engineering and Technology).

АБЕТ под результатами обучения (student outcomes) понимает то, что студенты должны знать и быть в состоянии сделать к моменту окончания учебы². Результаты обучения включают знания, навыки и поведе-

¹ UK Quality Code for Higher Education. Part A: Setting and Maintaining Academic Standards. The Quality Assurance Agency for Higher Education 2017. Available from: <http://www.qaa.ac.uk/assuring-standards-and-quality/the-quality-code> (дата обращения 10.01.2018).

² Criteria for Accrediting Computing Programs. Effective for Reviews during the 2017–2018 Accreditation Cycle. Available from: <http://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/criteria-for-accrediting-computing-programs-2016-2017/#programcriteria> (дата обращения 10.01.2018).

ние. Критерии по аккредитации распадаются на общие и привязанные к конкретным образовательным программам. Общие критерии в разделе «результаты обучения» выражаются в терминах, напоминающих наши формулировки общекультурных и общепрофессиональных компетенций (без использования этого термина), ключевое слово «способен» (ability). Вместе с тем эти критерии содержат требования к каждой образовательной программе с перечнем обязательных дисциплин и суммарной продолжительности их изучения, т. е. напоминают в этой части российские ФГОС второго поколения.

Проблемы, возникающие из-за превращения профессиональных компетенций в доминирующую категорию, отличную от профессиональных знаний и умений, повсеместно проявляются при решении задачи измерения профессиональных компетенций. В обзоре международного опыта по контролю результатов обучения в вузе, подготовленном группой исследователей из Германии (университет Майнца) и США (Стэнфордский университет), говорится, что измерение сформированности профессиональных (общепрофессиональных) компетенций (в обзоре именуемых domain-specific competencies) включает в себя как компонент традиционный анализ предметных знаний и навыков, а за пределами этого компонента возможности проведения указанных измерений, даже в исследовательском аспекте, находятся на низком уровне [17].

Профессиональные знания и профессиональные компетенции: позиция работодателей

Представления о том, что современные работодатели ожидают от выпускников вузов прежде всего сформированных компетенций, в отечественной практике не подтверждается. Российский работодатель требует от них в первую очередь знаний и умений.

Требования к профессиональным качествам работников на государственном уровне определяются профессиональными стандартами, значительное количество которых уже разработано и утверждено Минтруда РФ. Профстандарт является характеристикой квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения конкретной трудовой функции; в свою очередь, квалификация работника – это его уровень знаний, умений, профессиональных навыков и имеющегося у него опыта работы (Трудовой кодекс Российской Федерации, ст. 195.1).

Возьмем для примера один из 17 опубликованных к настоящему времени профессиональных стандартов для сферы информационных тех-

нологий – «Администратор баз данных» (утвержден 17.09.2014). Он состоит из описаний пяти обобщенных трудовых функций, привязанных к уровню образования; каждая из них включает характеристики нескольких трудовых функций, содержащих пункты «трудовые действия», «необходимые умения» и «необходимые знания». Например, обобщенная трудовая функция «Обеспечение информационной безопасности на уровне баз данных» (уровень образования – бакалавриат) включает описание шести трудовых функций. Ее составляющая – трудовая функция «Оптимизация работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу базы данных» требует:

- *трудовых действий* по «определению возможностей оптимизации работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД» и «выбору наиболее эффективных путей снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня безопасности данных на уровне БД»;

- *умений* «оценивать степень нагрузки различных инструментов обеспечения безопасности на производительность БД» и «настраивать параметры инструментов системы безопасности в соответствии с установленными критериями»;

- *знаний* «характеристик различных систем обеспечения безопасности, влияющих на производительность БД» и «методов и средств обеспечения безопасности данных при работе с установленной БД».

Слова «компетенция» и «компетентность», а также возможные иноязычные типа «способность» или «готовность», в этом документе отсутствуют, в полном соответствии с утвержденным макетом профстандарта (приказ Минтруда РФ № 147н от 12 апреля 2013 г.).

Отметим, что разработчиками процитированного выше профессионального стандарта являются шесть коммерческих организаций и два университета.

Научные знания и профессиональные компетенции: позиция университетов

В документах и публикациях, декларирующих стратегии развития ведущих университетов, генерация научных знаний и их приоритетность в образовании стоят, как правило, на первых местах.

Приведем высказывание ректора университета «Высшая школа экономики» Я. И. Кузьмина: «Университет – это кладезь и генератор необязательного знания. Знания, которое ты не обязан профессионально применить, но которое ты можешь применить – по своему выбору и неожиданно для окружающих» [18].

«Необязательное знание» – очень интересный термин. Это то знание, которое не ограничивается сегодняшними представлениями о текущих потребностях образовательного направления (специальности), а является частью широкого систематического научного (фундаментального) образования.

В документе Европейской ассоциации университетов «Роль университетов в Европе знаний» (2003 г.) говорится: «Хотя все высшие учебные заведения играют важную роль в процессах, необходимых для создания европейского общества знаний, только университеты играют центральную роль в отношении всех четырех различных, но взаимозависимых элементов, находящихся в центре развивающегося европейского общества знаний, а именно производство знаний, их передача, распространение и использование в технических инновациях»¹.

Университет Кембриджа декларирует:

- широкий спектр учебных предметов во всех основных тематических группах;

- качественное и глубокое изучение всех предметов².

Университет Гейдельберга требует от выпускников способности

- к демонстрации широты знаний и навыков творческого и критического мышления для полноценного участия в качестве граждан в изменениях окружающего мира;

- к синтезированию теории, знаний и опыта, связанных с их специальностями³.

Миссия Массачусетского технологического института – «продвигать знания и обучать студентов в области науки, техники и других областей образования ... Институт стремится генерировать, распространять и сохранять знания, а также работать с другими, чтобы довести эти знания до получения ответа на великие мировые вызовы»⁴.

В программе развития Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова до 2020 г. говорится: «Основа уникальности Мос-

¹ Роль университетов в Европе знаний. 2003 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGIS-SUM%3Ac11067> (дата обращения 10.01.2018).

² Cambridge University. The University's mission and core values. Available from: <https://www.cam.ac.uk/about-the-university/how-the-university-and-colleges-work/the-universitys-mission-and-core-values>

³ Heidelberg University. History & Mission. Available from: <https://www.heidelberg.edu/about/history-mission/> (дата обращения 10.01.2018).

⁴ Massachusetts Institute of Technology. Mission. Available from: <http://web.mit.edu/facts/mission.html> (дата обращения 10.01.2018).

ковского университета – в сохранении и развитии фундаментальной модели образования»¹. Несомненно, что в основе фундаментальной модели образования лежат систематические научные знания.

Ни в приведенных, ни в других известных автору подобных декларациях ведущих университетов нет упоминания о компетенциях. Причина этого – в той шкале ценностей, которая органична для университетского образования и в профессиональной составляющей которой профессиональные научные знания стоят на первом месте.

Выводы

Компетентностный подход в высшем образовании – состоявшееся явление во многих странах, включая Россию. Его базовый посыл о необходимости, наряду с получением профессиональных знаний и умений, формировать важнейшие личностные качества: способность жить, работать и профессионально совершенствоваться в современном динамичном мире – не вызывает сомнений.

Этот подход призван гармонично сочетать указанные стороны образования, в частности знания, умения и компетенции. Однако в той конкретной реализации компетентностного подхода, которая осуществляется в современном российском высшем образовании, эта гармония, на наш взгляд, не достигнута. Закрепленная в ФГОС ВО приоритетность профессиональных компетенций над профессиональными знаниями и навыками не соответствует ни закону «Об образовании в РФ», ни российским профессиональным стандартам, ни традиционному соотношению ценностей университетского образования, в котором систематические научные знания и навыки играют важнейшую роль.

Такой подход противоречит интересам

- студентов, лишая их прочной базы для «образования на протяжении всей жизни»;
- университетов, которые рискуют, по образному выражению Я. И. Кузьмина, перейти из категории University.edu в категорию University.com [19] (т. е. перестать, по сути, быть университетами);
- большинства работодателей, которые ждут выпускников вузов, прежде всего, профессиональных знаний и умений.

Принятая в российском высшем образовании форма реализации компетентностного подхода стала одним из факторов снижения уровня

¹ МГУ им. М. В. Ломоносова. Основы формирования программы развития [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://msu.ru/projects/pr2020/docs/slovo.pdf> (дата обращения 10.01.2018).

научной подготовки студентов. Кроме редуцирования научной составляющей традиционных образовательных программ, связанного, в частности, с сокращением времени на их освоение, университетам предлагается открывать программы прикладного бакалавриата, реализовывать программы среднего профессионального образования и т. п. В связи с этим представляется уместным предложение А. Л. Андреева разделить номенклатуру профессий (образовательных программ) на «знаниевые» и «компетентностные» [2] и, добавим, задуматься о том, можно ли считать университетом учебное заведение, в котором доминирует подготовка по «компетентностным», в указанном выше смысле, образовательным программам.

Список использованных источников

1. Брызгалина Е. В. Проблемы интеграции естественно-научного и философского знания в современном образовании: социальные аспекты // Философия и общество. 2017. № 2. С. 87–123.
2. Андреев А. Л. Знания или компетенции? // Высшее образование в России. 2015. № 2. С. 3–11.
3. Сенашенко В. С., Медникова Т. Б. Компетентностный подход в высшем образовании: миф и реальность // Высшее образование в России. 2014. № 5. С. 34–45.
4. Печников А. Н. О едином подходе к трактовке компетенций в сфере социального управления и образования // Образование и наука. 2016. № 2 (131). С. 4–17.
5. Усольцев А. П. Инфляция компетентностного подхода в отечественной педагогической науке и практике // Образование и наука. 2017. Т. 20. № 1 (140). С. 9–25.
6. Печников А. Н., Прензов А. В. Подход к оценке сформированности специальных компетенций // Образование и наука. 2017. № 5. С. 28–54.
7. Stoof A., Martens R. L., Van Merriënboer J. J. G., Bastiaens T. J. The Boundary Approach of Competence: A Constructivist Aid for Understanding and Using the Concept of Competence. Human Resource Development Review. 2002. Vol. 1, Issue 3, P. 345–365.
8. Хуторской А. В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций // Эйдос: интернет-журнал. 2005, 12 декабря [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm> (дата обращения 10.01.2018).
9. Зимняя И. А. Компетенция и компетентность в контексте компетентностного подхода в образовании // Ученые записки национального общества прикладной лингвистики. 2014. № 4. С. 16–31.
10. Пузанков Д., Федоров И., Шадриков В. Двухступенчатая система подготовки специалистов // Высшее образование в России. 2004. № 2. С. 4–11.

11. Вольпян Н. С. и др. Проектирование секторальных рамок квалификаций в области «Информатика»: учебно-методическое пособие. Москва: МГУ им. М. В. Ломоносова; МАКС Пресс, 2015. 218 с.
12. Елина Е. Г., Ковтун Е. Н., Родионова С. Е. Компетенции и результаты обучения: логика представления в образовательных программах // Высшее образование в России. 2015. № 1. С. 10–20.
13. Demchuk A., Karavaeva Y., Kovtun Y., Rodionova S. Competencies, learning outcomes and forms of assessment: The use of Tuning Methodology in Russia. *Tuning Journal for Higher Education*. 2015. V. 3. № 1. P. 149–185. Available from: <http://www.tuningjournal.org/article/view/97/1089> (дата обращения 10.01.2018).
14. Wagenaar R. Competences and learning outcomes: a panacea for understanding the (new) role of Higher Education? *Tuning journal for higher education*. 2014. Vol. 1. № 2. P. 279–302. Available from: <http://www.tuningjournal.org/article/view/16/157> (дата обращения 10.01.2018).
15. Хеннер Е., Стэлманн М. Подготовка специалистов по ИТ: Россия и США // Открытые системы. 2013. № 3. С. 58–62.
16. Медникова Т. Н., Сенашенко В. С. Инженерное образование в США // Высшее образование в России. 2014. № 11. С. 140–148.
17. Zlatkin-Troitschanskaia O., Shavelson R. J. & Kuhn C. The international state of research on measurement of competency in higher education. *Studies in Higher Education*, 2015. Vol. 40, № 3. P. 393–411.
18. Кузьминов Я. И., Песков Д. Н. Дискуссия «Какое будущее ждет университеты» // Вопросы образования. 2017. № 3. С. 202–233.
19. Кузьминов Я. И. Наши университеты // Экономика образования. 2008. № 4. С. 37–46.

References

1. Bryzgalina E. V. Problems of integration of natural-scientific and philosophical knowledge in modern education: Social aspects. *Filosofiya i obshchestvo = Philosophy and Society*. 2017; 2: 87–123. (In Russ.)
2. Andreev A. L. Knowledge or competencies? *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2015; 2: 3–11. (In Russ.)
3. Senashenko V. S., Mednikova T. B. Competence approach in higher education: Myth and reality. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2014; 5: 34–45. (In Russ.)
4. Pechnikov A. N. Unified approach to the interpretation of competence in social management and education. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2016; 2 (131): 4–17. (In Russ.)
5. Usol'tsev A. P. Inflation of the competence-based approach in the Russian pedagogical science and practical teaching. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2017; Vol. 20 № 1 (140): 9–25. (In Russ.)
6. Pechnikov A. N., Prenzov A. V. The approach to assessing the formation of special competences. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2017; 5: 28–54. (In Russ.)

7. Stoof A., Martens R. L., Van Merriënboer J. J. G., Bastiaens T. J. The boundary approach of competence: A constructivist aid for understanding and using the concept of competence. *Human Resource Development Review*. 2002; 1 (3): 345–365.
8. Khutorskoj A. V. Technology for designing key and subject competencies. *Jejdos: internet-zhurnal = Internet Journal "Eidos"* [Internet]. 2005 Dec 12 [cited 2018 Jan 10]. Available from: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm> (In Russ.)
9. Zimnyaya I. A. Competence and competency in the context of a competence approach in education. *Uchenye zapiski nacional'nogo obshchestva prikladnoj lingvistiki = Scientific Notes of the National Society of Applied Linguistics*. 2014; 4: 16–31. (In Russ.)
10. Puzankov D., Fedorov I., Shadrikov V. Two-level system of training specialists. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2004; 2: 4–11. (In Russ.)
11. Vol'p'yan N. S. et al. Proektirovanie sektoral'nyh ramok kvalifikacij v oblasti Informatika = Designing of the sectoral framework of qualifications in the field of Informatics. Moscow: Publishing house MaxPress; 2015. 218 p. (In Russ.)
12. Elina E. G., Kovtun E. N., Rodionova S. E. Competencies and learning outcomes: The logic of presentation in educational programs. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2015; 1: 10–20. (In Russ.)
13. Demchuk A., Karavaeva Y., Kovtun Y., Rodionova S. Competencies, learning outcomes and forms of assessment: The use of Tuning Methodology in Russia. *Tuning Journal for Higher Education* [Internet]. 2015 [cited 2018 Jan 10]; 3 (1): 149–185. Available from: <http://www.tuningjournal.org/article/view/97/1089>
14. Wagenaar R. Competences and learning outcomes: A panacea for understanding the (new) role of Higher Education? *Tuning Journal for Higher Education* [Internet]. 2014 [cited 2018 Jan 10]; 1 (2): 279–302. Available from: <http://www.tuningjournal.org/article/view/16/157>
15. Khenner E., Stallmann M. Training of IT specialists: Russia and the USA. *Otkrytye sistemy = Open Systems*. 2013; 3: 58–62. (In Russ.)
16. Mednikova T. N., Senashenko V. S. Engineering education in the USA. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2014; 11: 140–148. (In Russ.)
17. Zlatkin-Troitschanskaia O., Shavelson R. J. & Kuhn C. The international state of research on measurement of competency in higher education. *Studies in Higher Education*. 2015; 40 (3): 393–411.
18. Kuz'minov Ya. I., Peskov D. N. Discussion "What the future holds for universities". *Voprosy obrazovaniya = Issues of Education*. 2017; 3: 202–233. (In Russ.)
19. Kuz'minov Ya. I. Our universities. *Jekonomika obrazovaniya = Economics of Education*. 2008; 4: 37–46. (In Russ.)

Информация об авторе:

Хеннер Евгений Карлович – член-корреспондент Российской академии образования, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных технологий Пермского государственного университета, Пермь, Россия. E-mail: ehenner@psu.ru

Статья поступила в редакцию 12.12.2017; принята в печать 14.02.2018.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Information about the author:

Evgeniy K. Khenner – Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Doctor of Physico-Mathematical Sciences, Professor, Head of the Department of Information Technologies, Perm State National Research University, Perm, Russia. E-mail: ehenner@psu.ru

Received 12.12.2017; accepted for publication 14.02.2018.
The author has read and approved the final manuscript.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378.147

DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-32-59

ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ: ОПЫТ РАЗНЫХ СТРАН

А. П. Казун

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
Москва, Россия.
E-mail: akazun@hse.ru*

Л. С. Пастухова

*Московский политехнический университет, Москва, Россия.
E-mail: Larisa-sinls@mail.ru*

Аннотация. *Введение.* В образовательных системах разных стран накоплен большой опыт использования проектного метода в обучении. Данный метод является альтернативой традиционному лекционному обучению: он помогает сблизить теоретический учебный материал с реальной жизнью; меняет роли учеников и учителей: обучающиеся становятся активными полноправными субъектами образовательного процесса, а педагоги организуют, курируют и направляют этот процесс, а не транслируют готовую информацию.

Цель статьи – аналитический обзор описанных в зарубежных рецензируемых журналах вариантов реализации проектного обучения студентов Финляндии, Франции, Австралии, Китая и США.

Методология и методы. Методологическую базу исследования составили идеи системного и деятельностного подходов; общенаучные методы сравнительного анализа, синтеза и обобщения. В качестве основного инструментария работы была избрана методика кейс-стади.

Результаты исследования. Дан краткий экскурс в историю возникновения и развития проектного метода обучения. Выделены основные характеристики различных подходов к его применению, отличающиеся установками на решение определенных задач, выбором целей и средств осуществления учебных проектов. Кейсы вузов Финляндии разрабатываются прежде всего для развития социальных навыков обучающихся, при этом конкретные цели и инструменты проектной деятельности студенты вправе определять самосто-

ательно. Во Франции получил распространение индустриальный проектный метод, ориентированный на интересы рынка, поэтому выбор целей проектов и средств их достижения происходит исходя из потребностей работодателей. В австралийских вузах рассматриваемый метод используется для приобретения будущими специалистами профессиональных навыков; а предпочтения при выборе проектного инструментария отдаются последним технологическим новшествам. В Китае набирающее популярность проектное обучение направлено в первую очередь на решение социальных задач (например, экологических проблем), которые декларируются на государственном уровне. В американских университетах, колледжах и школах самые разнообразные версии проектного метода обучения практикуются не одно десятилетие. Посредством данного метода формируются социальные компетенции учащихся, происходит внедрение в учебный процесс инновационных технологий, устанавливаются партнерские связи между образовательными организациями и рынком, создаются комплексные экологические программы и т. д. Однако на данном этапе проектный метод в США подвергается серьезной критике, рефлексирован накопленный методический багаж и ведется поиск способов повышения эффективности обучения на основе проектов.

Научная новизна. Статья является первой в российской педагогике попыткой осмысления и обобщения мирового опыта по применению проектного метода в образовании.

Практическая значимость. Материалы публикации предоставляют возможность руководителям системы образования разных уровней и педагогам-практикам ознакомиться с потенциалом и многообразием практик проектного обучения, с тем чтобы перенять лучшие из них и наиболее приемлемые для российских реалий, адаптировав к условиям конкретных образовательных учреждений.

Ключевые слова: проектно-ориентированное обучение, проектный метод, социальные навыки, кейс-стади, образовательная эффективность.

Для цитирования: Казун А. П., Пастухова Л. С. Практики применения проектного метода обучения: опыт разных стран // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 2. С. 32–59. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-32-59

THE PRACTICES OF PROJECT-BASED LEARNING TECHNIQUE APPLICATION: EXPERIENCE OF DIFFERENT COUNTRIES

A. P. Kazun

National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia.

E-mail: akazun@hse.ru

L. S. Pastukhova

Moscow Polytechnic University, Moscow, Russia.

E-mail: Larisa-sinls@mail.ru

Abstract. *Introduction.* In the educational systems of different countries, much experience has been gained regarding the use of project-based learning. This method is an alternative to traditional lecture-based learning: it helps to pull together a theoretical training material with real life; additionally, it changes the roles of pupils and teachers: students become active fully-competent subjects of an educational process, whereas teachers organize, supervise and direct this process, but do not transfer readily available information.

The aim of the publication is an analytical review of the cases of application of project-based learning in Finland, France, Australia, China and the USA, which were described in the articles of foreign peer-reviewed journals.

Methodology and research methods. The methodological framework of the present research is based on systemic and active approaches. The general scientific methods of comparative analysis, synthesis and generalization were applied. The case study method was chosen as a basic tool of the research.

Results. A brief background to the history of the genesis and development of project-based learning is given. The emphasized features of various approaches to project-based learning application are different in their orientation towards the solution of certain tasks, as well as in the possibilities for selecting goals and means for implementing specific projects. The case studies in Finnish universities are worked out for the development of social skills of students; however, students can choose both the goals and tools of project activities by themselves. The industrial project method has gained a wide popularity in France; the method is focused on the market, therefore, the choice of the goals and instruments is made on account of the needs of a particular employer. The experience of some Australian universities shows that the project-based learning is used to develop professional skills; the choice of instruments occurs with an orientation towards the latest technological advances. In China the key objectives of the project-based learning are various social projects (for example, environmental projects) which are declared at the governmental level. A broad range of versions of project-based learning have been practised for more than one decade in the leading United States universities, colleges and schools: social competences of students are formed by the means of this method; there is an introduction of innovative technologies into educational process; partnerships are build between educational organizations and market; comprehensive ecological programs are created; etc. However, at this stage, the project-based learning is singled out for serious criticism; the analysis of previous experience and the search for solutions are conducted in order to increase the efficiency of education and improve academic performance of students.

Scientific novelty. In the Russian Pedagogy, this paper is the first attempt for understanding and generalizing the experience of international project-based learning application.

Practical significance. The materials of the publication provide a possibility for education administrators and educators-practitioners to get familiarized with the educational potential and a variety of approaches of project-based learning in order to adopt the best and most appropriate methods towards the Russian realities and the Russian educational institutions.

Keywords: project-based learning, project method, social skills, case study, educational effectiveness.

For citation: Kazun A. P., Pastukhova L. S. The practices of project-based learning technique application: Experience of different countries. *The Education and Science Journal*. 2018; 20 (2): 32–59. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-32-59

Введение

Проектный метод обучения имеет длительную историю, начало которой было положено во Франции и Италии в XVI–XVII вв.: его использовали архитекторы и инженеры для обучения своих подмастерьев [1].

В 1918 г. была опубликована книга «Проектный метод», автор которой – Уильям Килпатрик – популяризовал данный способ приобретения знаний и навыков в педагогике¹. Новый метод, связывавший реальную жизнь и теорию, противопоставлялся классическому лекционному обучению. Происходило изменение роли учеников: они становились более активными участниками образовательного процесса; и роли учителей: им надлежало направлять работу учащихся, а не транслировать готовую информацию.

За 100 лет после появления книги Уильяма Килпатрика накоплен огромный опыт применения проектного метода в образовании.

Мы предприняли анализ практики проектного обучения и особенностей подходов к его использованию в образовательных системах различных стран дальнего зарубежья, чтобы спрогнозировать возможность дальнейшего развития и распространения этой методики в России.

Обзор литературы

У. Килпатрик выделял четыре типа проектов:

- связанные с выполнением какого-либо плана или с реализацией идеи, например при строительстве лодки по чертежам или написании письма;

¹ Kilpatrick W. H. The Project Method: The Use of the Purposeful Act in the Educative Process. Teachers College Columbia University, 1929. 24 p.

- позволяющие получить определенный эстетический опыт, например при походе в театр или музей;
- направленные на поиск решения проблемы, которая может находиться в научной, деловой, социальной или иной плоскости. Реализация подобных проектов может потребовать от их участников проведения самостоятельного анализа или эксперимента;
- дающие возможность учащимся приобрести определенные навыки или знания (например, написания текста на иностранном языке) [1].

Нетрудно заметить, что различные типы проектов могут пересекаться между собой, и в современной проектной деятельности чаще всего так и происходит.

Критики У. Килпатрика указывали, что его концепция, по крайней мере в первоначальном ее варианте, является скорее философским обоснованием нового метода, чем конкретным набором инструментов, позволяющих превзойти по эффективности классическое аудиторное образование. Более того, сам У. Килпатрик впоследствии назвал ошибкой то, что он изначально развивал и продвигал именно философскую компоненту метода, а не его объективную практическую составляющую [2]. Тем не менее его идеи получили широкое распространение в Европе и США.

Вера в «социальную эффективность» грамотно выстроенной методики обучения была достаточно сильна в Европе в период после Второй мировой войны [3]. Именно в эти годы проектный метод получил широкое распространение, в частности стал повсеместно и системно использоваться в США¹. Однако в 80–90-е гг. XX в. проектные методики стали подвергаться частой критике² [4], что объясняется обострившимся противоречием между их философией (сделать обучение более гибким и интересным) и требованиями «социальной эффективности». Впрочем, критика способствовала переосмыслению и совершенствованию проектного метода, который в настоящее время имеет множество вариантов.

В зарубежных источниках выделяется по меньшей мере пять его спецификаций [1]:

- обучение, фокусирующееся на актуальных социальных вызовах (challenge-based learning) [5];

¹ Barron B. J. S., Schwartz D. L., Vye N. J., Moore A., Petrosino A., Zech L., Bransford J. D. Doing With Understanding: Lessons From Research on Problem- and Project-Based Learning // Journal of the Learning Sciences. 1998. Vol. 7. № 3–4. P. 271–311.

² Albanese M. A., Mitchell S. Problem-based Learning: A Review of Literature on Its Outcomes and Implementation Issues // Academic Medicine. 1993. Vol. 68. № 1. P. 52.; Norman G. R., Schmidt H. G. The psychological basis of problem-based learning: a review of the evidence // Academic Medicine. 1992. Vol. 67. № 9. P. 557.

- проблемно-ориентированное обучение (problem-based learning)¹;
- обучение, привязанное к месту (place-based learning) [6];
- обучение, основанное на практиках (activity-based learning) [7];
- обучение через дизайнерскую работу (design-based learning) [8].

Все эти разновидности проектных методов имеют свои особенности, достоинства и недостатки, разбору которых пока посвящено сравнительно немного исследований. Недостаточно изучен в российской педагогике и потенциал проектно-ориентированного подхода (project-based learning), который является предметом рассмотрения в нашем исследовании. Хотя уже к 80-м гг. прошлого столетия в педагогике сложилось устойчивое представление о проектном обучении как о самостоятельной методике, цель которой состоит в том, чтобы побуждать студентов или учащихся проводить самостоятельные изыскания².

Опишем ключевые характеристики этого метода с точки зрения зарубежной практики. К ним относятся:

- долгосрочный характер выполнения проекта;
- охват нескольких дисциплин (или целой специальности);
- контекстуальный характер;
- коллективность обучения;
- сосредоточенность на проблеме и ее решении.

Значительная протяженность во времени отличает проектно-ориентированное обучение от проблемно-ориентированного, сфокусированного на конкретной ситуации. Время выполнения является важной характеристикой любого проекта, и часто именно вызванные им ограничения снижают результативность [9]. Как правило, учебный проект продолжается от нескольких месяцев до одного года – сроки варьируются в зависимости от задач, которые поставлены перед его участниками.

Обучение в форме лекций, как правило, происходит в рамках определенного курса или конкретной дисциплины. Проектный метод позволяет преодолеть эти границы, поскольку поиск решения стоящей перед участниками задачи часто требует применения всех имеющихся и доступных учащимся и учителям (преподавателям) ресурсов из разных областей знания. Причем вопрос об ограниченности компетенции обучающихся именно в проектно-ориентированном обучении стоит наиболее остро [9], ведь большинство из них не

¹ Albanese M. A., Mitchell S. Problem-based Learning: A Review of Literature on Its Outcomes and Implementation Issues // *Academic Medicine*. 1993. Vol. 68. № 1. P. 52.

² Blumenfeld P. C., Soloway E., Marx R. W., Krajcik J. S., Guzdial M., Palincsar A. Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning // *Educational Psychologist*. 1991. Vol. 26. № 3/4. P. 369.

обладают широкой информированностью по всем дисциплинам, которые требуется задействовать для выполнения проекта. В связи с этим кураторов проектной деятельности учащихся может быть несколько.

Важным отличием проектно-ориентированного обучения от других методик является контекстуальное использование знаний. На лекциях часто предлагается абстрактное знание, которое тем самым частично обесценивается. Хороший проект всегда четко увязан с актуальными проблемами общественного, экономического, производственного, технического, социального или культурного развития, с доступными технологиями, ресурсными ограничениями, вопросами территориального развития и пр. [10].

Проектно-ориентированное обучение всегда подразумевает коллективную деятельность. Это позволяет студентам приобрести умение работы в команде, навыки лидерства, учит распределению обязанностей между коллегами, разрешению конфликтов и др.¹ Главной задачей любой проектной команды является достижение синергетического эффекта, при котором результат оказывается больше, чем просто сумма усилий отдельных студентов.

Особенность работы над учебным проектом заключается также в том, что он предполагает поиск ответа на определенный вопрос, который часто формулируется в виде проблемы. Исследователи выделяют два ключевых элемента любого проекта:

- исследовательский вопрос – цель;
- инструменты – средства для ее достижения.

Большое значение для осуществления учебного проекта имеет то, кто определяет эти две составляющие. Их может задавать учитель (преподаватель/ наставник), но существенному повышению мотивации учащихся (студентов), как показывают исследования, способствует самостоятельность выбора ими хотя бы одного из элементов².

Вопросы эффективности применения проектного метода в образовании являются предметом изучения не только зарубежных, но и отечественных исследователей. Так, С. В. Иванова отмечает, что «при осуществлении проектной деятельности надо понимать, что гуманитарная составляющая – человеческий фактор, вопросы идеологии, идентичности, религиозные, нравственные аспекты, правосознание и отношение к пра-

¹ Blumenfeld P. C., Soloway E., Marx R. W., Krajcik J. S., Guzdial M., Palincsar A. Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning // Educational Psychologist. 1991. Vol. 26. № 3/4. P. 369.

² Blumenfeld P. C., Soloway E., Marx R. W., Krajcik J. S., Guzdial M., Palincsar A. Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning // Educational Psychologist. 1991. Vol. 26. № 3/4. P. 369.

ву – возобладает и изменит в ту или иную сторону планируемые результаты. И у молодежи, создающей и реализующей реальные проекты, формируется такое важное для современного изменяющегося глобального мира понимание» [16].

В. В. Сериков описывает генезис содержания и методов обучения в соответствии с культурологической моделью образования В. В. Краевского, И. Я. Лернера и М. Н. Скаткина, а также в соответствии с концепциями личностно-развивающего и компетентностного образования. Исследователь особо подчеркивает продуктивность проектного метода при формировании компетентностного опыта обучающихся¹.

В работах Е. С. Полат метод проектов (или технология проектного обучения) трактуется как способ достижения дидактической цели через детальную разработку значимой для учащихся проблемы, которая должна завершиться практическим результатом, оформленным тем или иным образом в виде некоего конечного продукта [12, 13].

Целый ряд публикаций в педагогической литературе посвящен сравнению исследовательского и проектного видов деятельности обучающихся, подчас воспринимающихся как близкие по содержанию [14–16].

По мнению А. И. Савенкова, принципиальное отличие исследования от проектирования состоит в том, что первое в отличие от второго не предполагает обязательного создания какого-либо заранее планируемого объекта. Исследование, по сути, процесс поиска неизвестного, поиска новых знаний².

Такой же точки зрения придерживается А. С. Обухов: «Если при проектировании промышляется несуществующее, то в исследовании важно увидеть, внять, проанализировать существующее. Главная цель исследования – установление истины, «того, что есть», наблюдение за объектом, по возможности без вмешательства в его внутреннюю жизнь» [17].

В. Д. Симоненко, в свою очередь, отмечает, что «проектность является определяющей стилевой чертой современного мышления, одним из важнейших признаков современной культуры, связанной с творческой деятельностью человека» [18].

Нам близка позиция Т. А. Стениной, которая сравнивает проектную деятельность с социальным проектированием, констатируя, что к использованию последнего «как педагогической технологии имеет смысл предъ-

¹ Сериков В. В. *Общая педагогика. Избранные лекции*. Волгоград, 2004. С. 160–162.

² Савенков А. И. *Психологические основы исследовательского подхода к обучению: учебное пособие*. Москва, 2006. С. 230–231.

являть требования, соотносимые с использованием метода проектов в образовании: наличие социально значимой проблемы, для решения которой требуются интегрированные знания; высокая значимость предполагаемых результатов; самостоятельная деятельность субъектов проектирования» [15].

В. А. Луков обращается к изучению сущности понятия социального проектирования и аспектов участия в реализации социальных проектов молодежи как социолог¹.

В научных и прикладных работах современных авторов среди прочего описаны технологии социального проектирования и проектной деятельности обучающихся, учитывающие специфику места их проживания (особенности региона, города, села и пр.) [19, 20].

Материалы и методы

Исходя из цели нашего исследования, мы избрали в качестве основного инструментария работы методику кейс-стади [21]. При отсутствии возможности изучения всех существующих практик применения проектного метода в образовании в разных странах случаи его использования отбирались по принципу максимизации различий между ними². Такой подход позволил оценить и проанализировать наиболее полный спектр существующих вариантов реализации методики.

Источником информации о каждом кейсе стали статьи, опубликованные за последние 20 лет в рецензируемых научных журналах, индексируемых в базе Scopus (однако следует отметить, что предпочтение отдавалось зарубежным исследованиям последних 5–7 лет).

Аналізу подвергались работы, которые соответствовали двум выделенным нами критериям:

- наличию в работе подробного описания опыта использования проектного метода в одной из образовательных организаций;
- присутствию ссылок на релевантную литературу о проектном методе.

Опора на научные публикации позволила получить достоверную информацию о применении проектного метода в различных странах.

На основе аналитического обзора научных источников о проектно-ориентированном обучении и социальном проектировании было отобрано

¹ Луков В. А. Социальное проектирование и прогнозирование: учеб. пособие. Москва: Социум, 1998. 160 с.

² Kaarbo J. A Beasley R. K. Practical Guide to the Comparative Case Study Method in Political Psychology // Political Psychology. 1999. Vol. 20. № 2. P. 369–391.

несколько наиболее показательных и не схожих между собой кейсов, описывающих реализацию этой методики в Финляндии, Франции, Австралии, Китае и США. В каждом из выбранных кейсов мы пытались найти ответы на два вопроса:

- кто задает цели реализации проектного метода (рынок, государство, сами участники);
- кто определяет средства, которые можно использовать для достижения выбранных целей.

Результаты исследования

Некоторые современные исследователи ставят под сомнение эффективность проектного метода, однако даже они не отрицают, что у него есть позитивные «добавочные эффекты» развития различных социальных компетенций у студентов¹, в том числе навыков межличностного общения, умения разрешать конфликты, управлять временем и др.

Опыт Финляндии. Ряд образовательных программ в финских вузах разработан исходя именно из позитивного влияния проектно-ориентированного обучения на формирование умений работать в команде (в том числе межнациональной), вести переговоры (договариваться), навыков коммуникации, лидерства и др. [22–33] – т. е. тех базовых социальных компетенций, без которых подавляющее большинство современных профессионалов, независимо от сферы занятости, обойтись не может.

Так, в Школе химических технологий Университета Аалто был запущен междисциплинарный курс, посвященный узкой теме – обработке деревянных поверхностей. Курс, при освоении которого используются методики проектно-ориентированного обучения, объединяет студентов, обучающихся по разным программам, – технологов, инженеров и архитекторов. В рамках курса обучающиеся выполняют практические задания по разработке инженерных и дизайнерских решений и созданию конкретных продуктов (например, деревянного выключателя света). Анализируя результаты выполненных проектов за 2008–2012 гг., Katja Vahtikari¹, Jonna Silvo¹ и Matti Kairi¹ пришли к выводу, что студенты, прошедшие учебный курс, достаточно позитивно оценили приобретенный ими опыт. Особенно важно, что в процессе практической работы участники проекта учились общаться друг с другом, распределять между собой обязанности и самостоятельно преодолевать возникающие трудности [22].

¹ Albanese M. A., Mitchell S. Problem-based Learning: A Review of Literature on Its Outcomes and Implementation Issues // Academic Medicine. 1993. Vol. 68. № 1. P. 52; Norman G. R., Schmidt H. G. The Psychological Basis of Problem-based Learning: a Review of the Evidence // Academic Medicine. 1992. Vol. 67. № 9. P. 557.

В Университете восточной Финляндии (UEF) с 2000 г. реализуется проект «Социальная фармацевтика». Интересно, что конкретные темы проектов каждый год выбираются с учетом наиболее актуальных для фармацевтики задач и в выборе тематики в обязательном порядке участвуют сами студенты. Например, целью проекта в 2002 г. была подготовка содержательного блока, на основе которого школьные учителя смогли бы учить детей рациональному использованию лекарственных средств. Эта тема в тот момент была особенно актуальна, поскольку в школах Финляндии в 2003–2006 гг. планировалось ввести соответствующий новый предмет, а учебных материалов для него не хватало. В результате был создан специальный веб-сайт для учителей, который в последующие годы поддерживался и развивался новыми поколениями студентов. Проект предназначался не только для обучения студентов-медиков сугубо профессиональным навыкам, необходимым для подготовки квалификационных (дипломных) работ и далее – для выполнения непосредственных трудовых обязанностей. Он предполагал дополнительную социально-значимую для профессионального роста активность обучающихся, которая была тематически связана со специализацией их профессиональной подготовки. Таким образом, данный проект имел две цели – формирование социально-значимых для студентов компетенций и создание общественного блага. Как показал в дальнейшем опрос участников проекта, наиболее ценным для них оказалось формирование и развитие навыков работы в команде и навыков социальной коммуникации [23].

При описании обоих примеров авторы отмечали классические для проектно-ориентированного обучения трудности, такие как необходимость поддерживать мотивацию студентов на протяжении долгого отрезка времени [23] и ограниченность компетенций преподавателей [22].

Таким образом, в финских высших учебных заведениях проектно-ориентированное обучение направлено на развитие общих навыков и формирование метапредметных компетенций у обучающихся, что способствует не только освоению знаний в рамках получаемого образования, но и гармоничному социальному развитию.

Опыт Франции. Во французской системе высшего образования рассматриваемый нами методический инструментарий получил название «индустриальный проектный метод» [25]. Исследователи выделяют три этапа его развития.

В 1985–1991 гг. была введена новая программа, предполагающая формирование классов технической специализации и переобучение учителей, преподающих соответствующие дисциплины [26]. Это был важный

шаг в процессе модернизации образования, но часто при использовании традиционного аудиторного обучения терялась практическая значимость учебного материала.

В 1992 г. решением министерства образования во французских школах было введено обучение на основе «индустриального проектного метода» [25], идея которого близка той, что заложена в проектном методе: школьникам предлагались задания по реализации учебных проектов, актуальных для современного бизнеса. Однако непродуманной оставалась преемственность такого обучения: каждый год школьники получали новое задание, почти не пересекающееся с предыдущим.

На третьем этапе, начавшемся с 1999 г., «индустриальный проектный метод» претерпел существенные трансформации, причиной которых стали изменившиеся социально-экономические условия развития страны. На смену одногодичным проектам пришли длительные проекты продолжительностью в 2–3 года. Их тематика и содержание стали в обязательном порядке увязываться с потребностями конкретных компаний, а успешность работ начала оцениваться среди прочего по степени сформированности дополнительного ресурсного потенциала для коммерциализации.

В исследовании J. Ginestié, проведенном в 2002 г., проанализирован опыт 212 французских компаний, предлагавших свои проекты для образовательных организаций Франции. Анализ выявил наличие определенного разрыва между так называемыми желаемыми проектами (целями) и реальными образовательными проектами (результатами). Причина разрыва, по мнению J. Ginestié, кроется в том, что организация работы в компаниях (на производстве) принципиально отличается от организации учебного процесса [25]. То есть для более эффективной технологической подготовки учащихся необходимо дальнейшее совершенствование методического инструментария, позволяющего адаптировать практики коммерческих компаний к образовательному процессу.

В целом можно констатировать, что во Франции уделяется большое внимание обеспечению связи проектно-ориентированного обучения с практикой и потребностями рынка. Успешность этого подхода определяется тем, насколько учителям и работодателям удастся перевести коммерческие нужды в формат учебного проекта, а результаты учебных проектов использовать в реальной деятельности предприятий.

Опыт Австралии. Применение проектно-ориентированного обучения в некоторых вузах этой страны свидетельствует о любопытной прикладной специфике его возможностей. Проектный метод используется здесь не как средство достижения какой-либо предметной, четко обозна-

ченной цели (создания конкретного продукта), а в качестве методической рамки для внедрения в учебный процесс инновационных технологий, таких как 3D-моделирование. С точки зрения австралийских преподавателей высшей школы, с одной стороны, подобные технологии рано или поздно все равно становятся частью образовательной практики, независимо от избранной методики их внедрения. С другой стороны, проектный метод, создававшийся без учета появления таких инновационных технологий, служит тем не менее хорошим ориентиром для понимания того, каким образом их лучше интегрировать в образовательный процесс.

Основной трудностью, с которой сталкиваются современные инженеры в Австралии, является проблема управления командой специалистов, обладающих различными компетенциями. Ученые из Мельбурнского королевского технологического университета считают, что преодолеть эти трудности можно посредством создания V-системы цикла разработки конкретного инженерного проекта [27]. Система получила такое название потому, что все стадии работы над инженерным проектом согласно данной модели располагаются в виде буквы V и делятся на две части: левая часть литеры-символа – последовательная фазовая разработка продукта, намеченного как конечная цель проекта, правая часть – последовательное его создание. Каждому этапу создания соответствует свой этап разработки, и все этапы связаны между собой системами планирования¹.

В статье John P. T. Mo и Y. M. Tang описана практика использования V-модели в обучении студентов. К этой схеме преподаватели университета прибегли, поняв, что обучающимся бывает довольно сложно увидеть общую картину работы над инженерным проектом. Возможность «прочувствовать» инженерный процесс на всех его стадиях появилась благодаря технологии 3D-принтеров. Один из первых опытов применения обучающей V-модели выглядел следующим образом. Участники учебного проекта (студенты) разбивались на 6 групп по 4 человека в каждой и выполняли одно и то же задание. Цель учебного проекта заключалась в создании робота, который мог бы пройти расстояние в 1 метр, запрыгнуть на препятствие, преодолеть его, спрыгнуть и пройти еще не менее метра. Студенты должны были не только придумать техническое решение, но и реализовать его с использованием 3D-моделирования и 3D-принтера. В процессе выполнения задания обучающиеся предложили несколько ва-

¹ Изначально V-систему предлагалось использовать именно для реальных инженерных проектов: см. INCOSE (International Council on Systems Engineering). Systems Engineering Handbook.V 3.2.2. October 2011. INCOSE-TP-2003-002-03.2.2. 373 p.

риантов достижения поставленной цели и успешно реализовали свои групповые проекты [27].

Другой пример действенности проектно-ориентированного метода – учебный проект, реализованный в 2011–2013 гг. в Квинслендском университете. Студентов 4-го курса факультета кибертроники разделили на группы по 4 человека и после серии лекций предложили сконструировать кораблик, который сможет проплыть по смоделированной на 3D-принтере местности с различными препятствиями (мелями, рифами, сильным ветром и пр.). Проект выполнялся на протяжении семестра под наблюдением преподавателей. Оценка команды зависела от того, насколько сложные препятствия сможет преодолеть ее корабль. Игровые элементы и получение командой-победителем награды (спрятанного на одном из островов позолоченного идола) никоим образом не снижали серьезности и сложности проекта, осуществление которого потребовало от участников глубоких знаний множества дисциплин и хорошо сформированных социальных навыков [28].

Представленные в *Australasian Journal of Engineering Education* практики показывают, как внедрение новых технологий может сочетаться с проектно-ориентированным обучением. Задачи, поставленные перед студентами, соответствовали основным принципам этого вида подготовки, описанным ранее: проблемы были одновременно и сложными, и выполнимыми; их решения требовали командной работы; успех зависел от привлечения знаний из самых разных областей (т. е. задача была междисциплинарной)¹.

Упомянутые выше проекты были рассчитаны на хорошо подготовленных студентов, завершающих программу обучения в университете. Однако к учебной проектной деятельности могут привлекаться не только старшекурсники, но и студенты младших курсов. Например, в Университете Гриффита первокурсникам предлагаются различные проектные задания типа подготовки дизайна гоночной машинки, разработки графических моделей для сайта и др. [29]. Опрос участников подобных проектов показывает значительный рост их мотивации к обучению при разработке проектов и высокую степень удовлетворенности собственной деятельностью.

Начиная с 2003 г. учебные заведения Австралии принимают участие в проекте «"Формула-1" в школах» (F1 in Schools Technology Challen-

¹ Blumenfeld P. C., Soloway E., Marx R. W., Krajcik J. S., Guzdial M., Palincsar A. Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning // *Educational Psychologist*. 1991. Vol. 26. № 3/4. P. 369.

ge)¹. Учащиеся могут объединяться в команду для создания при помощи специальных материалов и программного обеспечения, в том числе 3D-моделирования, работающей модели гоночного автомобиля, представить свой продукт на конкурс и поучаствовать в гонке [30]. В 2016 г. мировыми рекордсменами этих международных автоспортивных соревнований стали студенты из Австралии. Данный пример показывает, что проектный метод обучения может выходить за рамки отдельных вузов и приобретать интернациональный характер.

Таким образом, в Австралии в рамках проектно-ориентированного обучения происходит активное освоение инновационных образовательных технологий.

Опыт Китая. Если в Европе и в США проектный метод известен давно и успел приобрести как сторонников, так и противников среди исследователей и практиков [6], то в современном Китае он только начинает стремительно набирать популярность и практически единодушно оценивается учеными и педагогами положительно [31].

Судя по имеющейся литературе, в китайских школах и вузах данная методика получила наибольшее распространение в контексте решения двух задач: экологической и интеграционной. Первая связана с необходимостью решить внутренние государственные проблемы экологии, вызванные быстрым промышленным развитием страны в последние десятилетия. Вторая – с потребностью обучения китайских студентов английскому языку как средству международного общения в целях более энергичной и эффективной интеграции экономики страны в мировую рыночную систему.

В соответствии с Таллуарской декларацией устойчивого развития, подписанной в 1990 г. руководителями 500 университетов из 50 стран мира², учебные заведения видят защиту экологии в качестве одной из своих приоритетных задач. Многие вузы начали включать в образовательные программы элементы, направленные на повышение экологической ответственности студентов. Китайские вузы встали на этот путь относительно недавно³, и проектный метод обучения оказался наиболее приемлемым и подходящим для достижения поставленных целей [32].

В 2008 г. Пекинский педагогический университет (Beijing Normal University) совместно с Университетом Ольборка (Дания) запустил прог-

¹ Более подробная информация размещена на официальном сайте проекта. Режим доступа: <http://www.flinschools.com/>

² Полный текст декларации можно прочитать на сайте: <http://ulsf.org/talloures-declaration/>

³ Программу запустило Министерство охраны окружающей среды КНР в 2006 г.

рамму, основанную на принципах проектного подхода к образованию. Участниками программы стали 60 студентов – в основном магистранты, изучавшие естественные науки и проходившие подготовку на инженерных специальностях. Студенты были поделены на 7 групп, каждой из которых была предложена для разработки актуальная тема, связанная с улучшением экологии в родном городе. По итогам выполненных проектов были подготовлены презентации и отчеты [33].

Концепция устойчивого развития с ее экологической и культурной составляющими оказалась органичной для современного Китая стала [34, 35]. Такое развитие предполагает, в частности, поиск вариантов установления баланса между интересами человека и общества, устранение перекосов и безусловное внимание к культурным традициям. В этой связи интересным представляется опыт Шэньянского университета (Shenyang University), который стал площадкой для масштабного эксперимента по созданию «зеленого» университета [35]. Ранее подобные инициативы имели место в Швеции [36], Германии, Нидерландах и Мексике [37].

Идея «зеленого» университета заключается в организации учебного заведения, которое на всех уровнях своей деятельности демонстрирует высокую степень экологичности. Благодаря применению проектного метода обучения в Шэньянском университете удалось гармонично соединить освоение студентами содержания основных образовательных программ с решением актуальных проблем города, в котором расположен вуз, и страны в целом. Основными аспектами «зеленого» Шэньянского университета являются:

- сохранение и использование возобновляемых источников энергии;
- сокращение потребления и повторное использование воды;
- раздельный сбор и переработка отходов;
- организация международного сотрудничества в области исследования и решения локальных экологических проблем;
- создание новых экотехнологий.

В одной из публикаций *Journal of Biological Education* приводится интересный пример приобщения студентов к жизни местного населения г. Гуанчжоу [38]. В 2008 г. в рамках учебного проекта 20 студентам было дано задание по изучению местных черепаших рынков. Это позволило обучающимся не только развить навыки проведения исследования, которые они не могли бы получить в ходе лекций и семинаров, но почувствовать себя в определенном смысле первооткрывателями, так как оказалось, что ранее торговля живыми черепахами как самостоятельный культурный феномен не попадала в поле зрения ученых. Кроме того, автор

публикации S. M. Cheung подчеркивает, что участие в проекте благотворно повлияло на ценностные ориентации студентов, на развитие и закрепление таких их качеств, как уважение к другим людям и традициям, ответственность, готовность к кооперации действий ради достижения общей цели, личностная идентификация самих себя с сообществом и др.

Положительные результаты отмечаются и в применении проектного метода при обучении китайских студентов английскому языку. Подготовка специалистов со знанием английского языка (и других иностранных языков) – одна из ключевых задач для современного высшего образования Китая – страны, стремящейся упрочить свои лидерские позиции в глобализирующемся мировом пространстве и закрепить успешность процессов интеграции национальной экономики в экономику мировую. Метод проектно-ориентированного обучения в данном случае может сочетаться с проблемно-ориентированным подходом. Так, обучение деловому английскому языку нередко происходит в формате обсуждения или обыгрывания отдельных проблемных ситуаций [39, 40].

Предпринятый нами аналитический обзор доступных научных источников, в которых описывается реализация проектного метода в системе образования Китая, позволяет сделать вывод об очевидной разнице между китайской практикой и опытом других стран. В КНР рассматриваемый метод находится на пике популярности и расценивается как наиболее продуктивный. Вместе с тем мы обнаружили крайне мало публикаций китайских авторов, освещающих объективные измерения степени эффективности соответствующих методик. Вероятно, в Китае, в отличие от США и Европы, такого рода исследования почти не проводились.

Другой особенностью проектно-ориентированного обучения в КНР является изначальная заданность тематики учебных проектов. Они направлены на достижение масштабных целей, поставленных перед системой образования правительством страны.

Опыт США. В Соединенных Штатах Америки проектный метод обучения практикуется не одно десятилетие, причем во всем разнообразии версий, описанных выше. В американских университетах и колледжах посредством данного метода создаются комплексные экологические программы, развиваются социальные навыки студентов, происходит внедрение в учебный процесс инновационных технологий, проектный инструментарий используется как для установления связей между системой образования и рынком, так и при преподавании иностранных языков и т. д. [41].

Отдельные американские авторы даже полагают, что весь современный мир (а не только систему образования) можно рассматривать как сово-

купность разнообразных проектов (появился даже специальный термин «project-based world» – мир, основанный на проектах) [42]. Действительно, в режиме реализации проектов осуществляется значительная часть не только образовательной, но и трудовой, а также социально значимой деятельности населения США. Так, по некоторым оценкам треть всех трудоспособных американцев в настоящее время являются фрилансерами или заняты какой-либо проектной деятельностью¹. На проектах основан не поддающийся унификации труд программистов, дизайнеров, журналистов, ученых, финансовых аналитиков. В «непроектных» сферах, напротив, все заметнее снижается потребность в рабочей силе, так как подобные функции, как правило, можно легко стандартизировать или даже поручить роботу. На этом фоне проектно-ориентированное обучение становится еще более актуальным и востребованным, поскольку оно не имитирует реальную, подразумевающую творческое начало деятельность, а по сути является ею.

Проектный метод как действенный альтернативный вариант получения образования начинает широко применяться и в общеобразовательных учреждениях. Например, в статье Y. Cho и C. Brown представлен не только опыт его использования в американских школах (Columbus Signature Academy²), но и высказаны конкретные рекомендации по развитию метода на этой ступени образования, а также отмечена необходимость организации специализированной переподготовки учителей [43].

В целом, опираясь на итоги проведенного нами анализа научных публикаций о применении проектного обучения, можно констатировать, что данный метод активно используется в различных образовательных организациях по всему миру. Достоинства проектной технологии заключаются

- в возможности для обучающегося многократно обрабатывать учебную информацию в доступном для него темпе и в удобное время;
- наличии достаточно устойчивого «ценностного ядра»:
- контекстуальности;
- коллективности обучения;
- проблемной ориентации;
- междисциплинарности;
- обучении через практику.

Перечисленные ценности почти в неизменном виде присутствуют во всех приведенных в статье примерах.

¹ Режим доступа: <http://www.gettingsmart.com/its-a-project-based-world/>

² Режим доступа: <http://www.bscs.k12.in.us/Domain/1>

Повсеместное внедрение проектного метода в практику образования продиктовано потребностями общества и вызовами времени, которые тем не менее могут варьироваться в различных государствах в зависимости от особенностей сложившихся внутренних экономических, политических, социальных и иных реалий, а также ментальности населения. Например, в Австралии к таким вызовам относятся бурное развитие высоких технологий, активно проникающих и в образование, а в Китае – экологические проблемы, обострившиеся в КНР в связи промышленным ростом.

Варианты спецификации проектного метода и его целевой направленности в разных странах в обобщенном виде представлены в таблице.

Направленность проектно-ориентированного обучения в зарубежных странах

Orientation of project-based learning in foreign countries

Страна	Ориентация проектного метода	Постановка целей/ проблемы	Выбор средств/ инструментов
Финляндия	Социальные навыки	Свободный выбор	
Франция	Интересы рынка	Определяется потребностями рынка	Обусловлен целями
Австралия	Профессиональные навыки	Обусловлена новыми средствами обучения	Связан с технологиями/ рынком
Китай	Социальная эффективность	Определяется интересами государства	Обусловлен целями
США	Образовательная эффективность	Производятся на основе анализа опыта предыдущих проектов	

Заключение

Итак, опыт разных стран свидетельствует о том, что запрос на формирование метапредметных компетенций: умения работать в команде, лидерства, коммуникационных компетенций и др. – может быть удовлетворен посредством проектного подхода к организации учебной и учебно-воспитательной деятельности на всех уровнях образования [1, 9, 11]. Целостный взгляд на применение учебного проектирования в современной социально-культурной реальности позволяет говорить о нем как об особой личностно-ориентированной развивающей образовательной технологии.

Имеющиеся варианты проектного метода не противоречат друг другу и потенциально могут сочетаться в различных комбинациях, но они будут обусловлены различным отношением к выбору проблемы, которая ставится перед студентами, и доступными им средствами ее решения. Ес-

ли рассматривать проектный метод как способ улучшения базовых социальных навыков (например, коммуникативных, тайм-менеджмента и пр.), то ни выбор целей, ни выбор средств неважны: проект будет работать на результат сам по себе, и, чтобы повысить мотивацию его участников, выбор можно предоставить им. В случае ориентации проекта на потребности рынка одновременно с задаваемой конкретной целью и предлагаемыми средствами ее достижения формулируются различные дополнительные условия (соответствие потребностям компании, возможность коммерциализации и пр.). Если во главе угла находятся профессиональные навыки, то нужно ориентироваться на актуальные средства достижения целей – инструменты, с которыми работают профессионалы. Именно ими будут определяться и задачи, с которыми должны справиться обучающиеся (например, разработка роботов и пр.). Когда в качестве главного искомого результата выдвигается социальная эффективность (например, решение проблемы экологии), цель заранее известна, и она же определяет спектр возможностей, которые есть у учащихся. Наконец, ориентация на образовательную эффективность предполагает организацию проектно-ориентированного обучения таким образом, чтобы его результаты поддавались измерению и позволяли корректировать методику на последующих этапах.

Следует признать, что современный мир фактически становится одной большой лабораторией, в которой, в частности, в экспериментальном порядке создаются различные версии проектно-ориентированного обучения. Тем не менее утверждение, что в современном развитом обществе «все основано на проектах» [42], апеллирующее к широкому распространению проектного метода в образовании и трудовой деятельности, на наш взгляд, является чрезмерным конъюнктурным обобщением и недопустимым упрощением.

В проанализированных выше публикациях практически не уделяется внимания недостаткам проектно-ориентированного образования. Однако есть работы, в том числе и российских авторов, в которых показаны его слабые стороны. Эффективной реализации метода могут препятствовать следующие не так уж редко встречающиеся ошибки: использование материалов, которые не пригодны для проектной деятельности и не связаны с ней; недостаточная квалификация преподавателей для полноценной организации проектной работы; несистемные, фрагментарные проектные действия или, наоборот, обучение, построенное исключительно на данном методе вне зависимости от целей и специфики выполняемой учебной работы, условий ее реализации и актуальных потребностей обучающихся.

По мнению А. Хелле, общей проблемой проектного подхода остается его слабая концептуализация [10]. Дело в том, что «ценностное ядро» любого учебного проекта (коллективность, проблемность, междисциплинарность, практикоориентированность обучения) настолько универсально, что оно приложимо к любому контексту и любому варианту проектной деятельности, при этом очень трудно измерить ее эффективность, которая в большинстве случаев определяется простой констатацией наличия обратной связи с учащимися. Однако целеполагание выполнения проектных заданий не сводится только к получению студентами или школьниками удовольствия от обучения. Безусловно, положительный эмоциональный фон очень важен для достижения и поддержки должного уровня мотивации обучающихся¹, но это не единственное и не главное предназначение проектной технологии.

Результаты многих социальных проектов довольно очевидны. Так, показателем успешности проекта по разработке робота является сам робот. Проект по очистке пляжа от мусора подразумевает в конечном счете чистый пляж. Даже итоги более сложных и комплексных проектов, например такие, как «зеленый университет», можно подвести при помощи определенного набора индикаторов: потребления ресурсов, выработки энергии и т. п. Но это не критерии эффективности проектного обучения. Необходимы объективные данные, подтверждающие, что учащиеся и студенты, принявшие участие в проекте, лучше овладели навыками или получили более глубокие и разносторонние знания, чем те, которые в нем не участвовали. Чаще всего по завершении проекта таких выводов сделать нельзя, поскольку для этого нужно закладывать в дизайн проектно-ориентированной программы механизмы для подобного анализа.

Отдельные авторы предлагают такой способ оценки эффективности проектного обучения, как проведение эксперимента, суть которого сводится к сравнению результатов учебной деятельности учащихся двух групп: экспериментальной, обучающейся на основе проектного метода, и контрольной, в которой учебное проектирование не использовалось [44, 45]. Такая проверка результатов учебной деятельности, конечно, является более точной, чем опросы, которым чаще всего ограничиваются эксперты по окончании образовательных проектов. Однако за рамками подобного способа измерения результатов проектного обучения остается опреде-

¹ Blumenfeld P. C., Soloway E., Marx R. W., Krajcik J. S., Guzdial M., Palincsar A. Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning // Educational Psychologist. 1991. Т. 26. № 3/4. Р. 369.

ние вклада каждого члена проектной команды в реализацию проекта; индивидуальных умений действовать в команде; правильности выбранных задач и инструментов и др.

В образовательных организациях США применяются различные внутренние методики оценки результатов учебных проектов, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки, свою степень валидности и свой набор показателей. Среди возможных инструментов определения сильных и слабых сторон, возможностей и рисков реализации проектов называется SWOT-анализ [43]. Но вопросы оценки эффективности проектного обучения пока остаются открытыми и нуждаются в дополнительном изучении.

Дальнейшего обсуждения требуют и проблемы целесообразного объема использования проектного метода в образовательных учреждениях разного уровня; сбалансированности в учебном процессе применения этого метода и других средств и форм обучения; приоритетности в соотношении контекста и междисциплинарности проектной работы и др.

Разнообразные практики проектно-ориентированного обучения, описанные в настоящей статье, могут стать ориентиром для российских образовательных организаций разного уровня. Продолжение нашего исследовательского поиска будет связано с выявлением спектра подходов к реализации проектной технологии в отечественной системе образования, возникающих в связи с этим практических проблем и путей их решения.

Список использованных источников

1. Pecore J. L. From Kilpatrick's Project Method to Project-Based Learning // *International Handbook of Progressive Education*. 2015. P. 155–171.
2. Knoll M. «I Had Made a Mistake»: William H. Kilpatrick and the Project Method // *Teachers College Record*. 2012. Vol. 114. Issue 2. P. 1–45.
3. Knoll M. From Kidd to Dewey: the origin and meaning of «social efficiency» // *Journal of Curriculum Studies*. 2009. Vol. 41. Issue 3. P. 361–391.
4. Colliver J. A. Effectiveness of Problem-based Learning Curricula: Research and Theory // *Academic Medicine*. 2000. Vol. 75. Issue 3. P. 259–266.
5. Martin T., Rivale S. D., Diller K. R. Comparison of student learning in challenge-based and traditional instruction in biomedical engineering // *Annals of Biomedical Engineering*. 2007. Vol. 35. № 8. P. 1312–1323.
6. Morawski C. M. Teaching students in place: the languages of third space learning // *Cultural Studies of Science Education*. 2017. Vol. 12. Issue 3. P. 555–564.
7. Macdonald J. Twining P. Assessing activity-based learning for a networked course // *British Journal of Educational Technology*. 2002. Vol. 33. Issue 5. P. 603–618.

8. Jessup E., Sumner T. Design-Based Learning and the Participation of Women in IT Frontiers // *A Journal of Women Studies*. 2005. Vol. 26. Issue 1. P. 141–147.
9. Burnik U., Košir A. Industrial product design project: building up engineering students' career prospects // *Journal of Engineering Design*. 2017. Vol. 28. Issue 7–9. P. 549–567.
10. Helle L., Tynjälä P., Olkinuora E. Project-Based Learning in Post-Secondary Education Theory, Practice and Rubber Sling Shots // *Higher Education*. 2006. Vol. 51. Issue 2. P. 287–314.
11. Иванова С. В. Проектная деятельность в образовании и работе с молодежью // Сборник материалов Всероссийского конкурса молодежных авторских проектов и проектов в сфере образования, направленных на социально-экономическое развитие российских территорий «Моя страна – моя Россия» 2015 г. Москва, 2015. С. 41–43.
12. Полат Е. С. Метод проектов: типология и структура // Лицейское и гимназическое образование. 2002. № 9. С. 9–17.
13. Полат Е. С. Метод проектов [Электрон. ресурс] // Лаборатория дистанционного обучения. Режим доступа: <http://schools.keldysh.ru/labmro/lib/polat2.htm> (дата обращения: 19. 11. 2017).
14. Леонтович А. В. Об основных понятиях концепции развития исследовательской и проектной деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2003. № 4. С. 18–24.
15. Стенина Т. А. Педагогические цели социального проектирования как метода обучения // Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. № 2 (121). С. 344–349.
16. Тагиров Ф. Р. Проектная деятельность как основа формирования коммуникативных универсальных учебных действий у учащихся основной школы // Филологическое образование в период детства. 2016. № 23. С. 164–166.
17. Обухов А. С. Рефлексия в проектной и исследовательской деятельности // Исследовательская работа школьников. 2005. № 3. С. 18–38.
18. Симоненко В. Д. Технологическая культура и образование (культурно-технологическая концепция развития общества и образования). Брянск: ГПУ, 2001. 214 с.
19. Власова Ю. Ю., Князькова Е. А., Пастухова А. С., Чигарина А. Ю. Школьная проектная олимпиада: результаты эксперимента // Педагогическое искусство. 2017. № 2 (2). С. 14–23.
20. Горский В. А. Учебно-исследовательская и проектная деятельность учащихся как форма интеграции содержания формального и неформального образования. Москва; Уфа, 2013. 186 с.
21. Gerring J. What Is a Case Study and What Is It Good for? // *American Political Science Review*. 2004. Vol. 98. Issue 2. P. 341–354.

22. Vahtikari K. Project based learning for master students – Case integrated interior wooden surfaces // World Conference on Timber Engineering 2012. 2012. P. 315–322.
23. Hämeen-Anttila K., Saano S., Vainio K. Professional Competencies Learned Through Working on a Medication Education Project // American Journal of Pharmaceutical Education. 2010. Vol. 74. Issue 6. P. 1–8.
24. Queiroz-Neto J. P. Using modern pedagogical tools to improve learning in technological contents // Proceedings of Frontiers in Education Conference, FIE. 2015. P. 1–8.
25. Ginestí J. The Industrial Project Method in French Industry and in French Schools // International Journal of Technology and Design Education. 2002. Vol. 12. Issue 2. P. 99–122.
26. Ginestí J. Technology Education in France. In book: Strategien und Paradigmenwechsel zur technischen Bildung. Berlin, 1997. P. 75–85.
27. Mo J. P. T., Tang Y. M. Project-based learning of systems engineering V model with the support of 3D printing // Australasian Journal of Engineering Education. 2017. Vol. 22. Issue 1. P. 3–13.
28. Pounds P. E. I. Teaching mechatronics with tuned problem-based projects // Australasian Journal of Engineering Education. 2015. Vol. 20. Issue 1. P. 41–58.
29. Palmer S., Hall W. An evaluation of a project-based learning initiative in engineering education // European Journal of Engineering Education. 2011. Vol. 36. Issue 4. P. 357–365.
30. Smith W. F., Myers M., Dansie B. S. F1 in Schools: An Australian Perspective // ASME 2012 International Mechanical Engineering Congress and Exposition. 2012. Vol. 5. P. 369–382.
31. Xu Y., Liu W. A project-based learning approach: a case study in China // Asia Pacific Education Review. 2010. Vol. 1. Issue 3. P. 363–370.
32. Du X., Su L., Liu J. Developing sustainability curricula using the PBL method in a Chinese context // Journal of Cleaner Production. 2013. Vol. 61. P. 80–88.
33. Chan C. K., Yao X. Air pollution in mega cities in China // Atmospheric Environment. 2008. Vol. 42. Issue 1. P. 1–42.
34. Hopwood B., Mellor M., O'Brien G. Sustainable development: mapping different approaches // Sustainable Development. 2005. Vol. 13. Issue 1. P. 38–52.
35. Geng Y., Liu K., Xue B., Fujita T. Creating a «green university» in China: a case of Shenyang University // Journal of Cleaner Production. 2013. Vol. 61. P. 13–19.
36. Sammalisto K., Brorson T. Training and communication in the implementation of environmental management systems (ISO 14001): a case study at the University of Gävle, Sweden // Journal of Cleaner Production. 2008. Vol. 16. Issue 3. P. 299–309.
37. Clarke A., Kouri R. Choosing an appropriate university or college environmental management system // Journal of Cleaner Production. 2009. Vol. 17. Issue 11. P. 971–984.

38. Cheung S. M., Chow A. T. Project-based learning: a student investigation of the turtle trade in Guangzhou, People's Republic of China // *Journal of Biological Education*. 2011. Vol. 45. Issue 2. P. 68–76.
39. Zhao K., Zheng Y. Chinese Business English Students' Epistemological Beliefs, Self-Regulated Strategies, and Collaboration in Project-Based Learning // *The Asia-Pacific Education Researcher*. 2014. Vol. 23. Issue 2. P. 273–286.
40. Zhao K., Zhang J., Du X. Chinese business students' changes in beliefs and strategy use in a constructively aligned PBL course // *Teaching in Higher Education*. 2017. Vol. 22. Issue 7. P. 785–804.
41. Ye C., Van Os J., Chapman D., Jacobson D. An Online Project-Based Competency Education Approach to Marketing Education // *Journal of Marketing Education*. 2017. Vol. 39. Issue 3. P. 162–175.
42. Larmer J. It's a Project-Based World // *Educational Leadership*. 2016. Vol. 73. Issue 6. P. 66–70.
43. Cho Y., Brown C. Project-based learning in education: integrating business needs and student learning // *European Journal of Training and Development*. 2013. Vol. 37. Issue 8. P. 744–765.
44. Parker W. C., Lo J., Yeo A. J., Valencia S. W., Nguyen D., Abbott R. D., Nolen S. B., Bransford J. D., Vye N. J. Beyond Breadth-Speed-Test: Toward Deeper Knowing and Engagement in an Advanced Placement Course // *American Educational Research Journal*. 2013. Vol. 50. Issue 6. P. 1424–1459.
45. Yamin Y., Permanasari A., Redjeki S., Sopandi W. Application of Model Project Based Learning on Integrated Science in Water Pollution // *Journal of Physics: Conference Series*. 2017. Vol. 895. Issue 1. P. 1–8.

References

1. Pecore J. L. From Kilpatrick's project method to project-based learning. *International Handbook of Progressive Education*. 2015. 155–171.
2. Knoll M. "I had made a mistake": William H. Kilpatrick and the project method. *Teachers College Record*. 2012; 114 (2): 1–45.
3. Knoll M. From Kidd to Dewey: The origin and meaning of "social efficiency". *Journal of Curriculum Studies*. 2009; 41(3): 361–391.
4. Colliver J. A. Effectiveness of problem-based learning curricula: Research and theory. *Academic Medicine*. 2000; 75 (3): 259–266.
5. Martin T., Rivale S. D., Diller K. R. Comparison of student learning in challenge-based and traditional instruction in biomedical engineering. *Annals of Biomedical Engineering*. 2007; 35 (8): 1312–1323.
6. Morawski C. M. Teaching students in place: the languages of third space learning. *Cultural Studies of Science Education*. 2017; 12 (3): 555–564.
7. Macdonald J. Twining P. Assessing activity-based learning for a networked course. *British Journal of Educational Technology*. 2002; 33 (5): 603–618.
8. Jessup E., Sumner T. Design-based learning and the participation of women in IT frontiers. *Journal of Women Studies*. 2005; 26 (1): 141–147.

9. Burnik U., Košir A. Industrial product design project: Building up engineering students' career prospects. *Journal of Engineering Design*. 2017; 28 (7–9): 549–567.
10. Helle L., Tynjälä P., Olkinuora E. Project-based learning in post-secondary education theory, practice and rubber sling shots. *Higher Education*. 2006. 51 (2): 287–314.
11. Ivanova S. V. Project activities in education and youth work. In: *Sbornik materialov Vserossijskogo konkursa molodezhnyh avtorskih projektov i projektov v sfere obrazovaniya, napravlennyh na social'no-jekonomicheskoe razvitie rossijskih territorij «Moja strana – moja Rossiya» 2015 g.* = *Collection of Materials of All-Russian Contest of Youth Author's Projects and Projects in the Field of Education Aimed at the Socio-Economic Development of Russian Territories "My Country – My Russia"*; 2015. Moscow; 2015. p. 41–43 (In Russ.)
12. Polat E. S. Project method: Typology and structure. *Litseyskoe i gimnazicheskoe obrazovanie* = *Lyceum and Gymnasium Education*. 2002; 9: 9–17. (In Russ.)
13. Polat E. S. Method of projects. *Laboratorija distancionnogo obuchenija* = *Laboratory of Distance Learning* [Internet]. [cited 2017 Nov 19]. Available from: <http://schools.keldysh.ru/labmro/lib/polat2.htm> (In Russ.)
14. Leontovich A. V. About the basic concepts of the concept of development of research and project activity of pupils. *Issledovatel'skaya rabota shkol'nikov* = *The Research Work of Students*. 2003; 4: 18–24. (In Russ.)
15. Stenina T. L. Pedagogical aims of social projecting as a method of teaching. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta* = *Bulletin of the Orenburg State University*. 2011; 2 (121): 344–349. (In Russ.)
16. Tagirov F. R. Project activity as the basis of formation of communicative universal educational actions of pupils in the primary school. *Filologicheskoe obrazovanie v period detstva* = *Philological Education in the Period of Childhood*. 2016; 23: 164–166. (In Russ.)
17. Obukhov A. S. Reflection in project and research activity. *Issledovatel'skaya rabota shkol'nikov* = *The Research Work of Students*. 2005; 3: 18–38. (In Russ.)
18. Simonenko V. D. Tehnologicheskaja kul'tura i obrazovanie (kul'turno-tehnologicheskaja koncepcija razvitija obshhestva i obrazovaniya) = *Technology culture and education (cultural and technological development of society and education)*. Bryansk; 2001: 214. (In Russ.)
19. Vlasova Yu. Yu., Knyaz'kova E. A., Pastukhova L. S., Cigarin A. Y. School project Olympiad: The results of the experiment. *Pedagogicheskoe iskusstvo* = *Pedagogical Art*. 2017; 2 (2): 14–23. (In Russ.)
20. Gorsky V. A. Uchebno-issledovatel'skaja i proektnaja dejatel'nost' uchashhihsja kak forma integracii sodержaniya formal'nogo i neformal'nogo obrazovaniya = *Educational research and design activities as a form of integration of the content of formal and non-formal education*. Ufa–Moscow; 2013. 186 p. (In Russ.)
21. Gerring J. What is a case study and what is it good for? *American Political Science Review*. 2004; 98 (2): 341–354.

22. Vahtikari K. Project based learning for master students – Case integrated interior wooden surfaces. *World Conference on Timber Engineering 2012*. 2012: 315–322.
23. Hämeen-Anttila K. Saano S., Vainio K. Professional competencies learned through working on a medication education project. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2010; 74 (6): 1–8.
24. Queiroz-Neto J. P. Using modern pedagogical tools to improve learning in technological contents. *Proceedings of Frontiers in Education Conference, FIE*. IEEE; 2015; 1–8.
25. Ginestié, J. The Industrial Project Method in French Industry and in French Schools. *International Journal of Technology and Design Education*. 2002; 12 (2): 99–122.
26. Ginestié J. Technology Education in France. Strategien und Paradigmenwechsel zur technischen Bildung. Berlin; 1997: 75–85.
27. Mo J. P. T., Tang Y. M. Project-based learning of systems engineering V model with the support of 3D printing. *Australasian Journal of Engineering Education*. 2017; 22 (1): 3–13.
28. Pounds P. E. I. Teaching mechatronics with tuned problem-based projects. *Australasian Journal of Engineering Education*. 2015; 20 (1): 41–58.
29. Palmer S., Hall W. An evaluation of a project-based learning initiative in engineering education. *European Journal of Engineering Education*. 2011; 36 (4): 357–365.
30. Smith W. F., Myers M., Dansie B. S. F1 in schools: An Australian perspective. *ASME 2012 International Mechanical Engineering Congress and Exposition*. 2012; 5: 369–382.
31. Xu Y. Liu W. A project-based learning approach: A case study in China. *Asia Pacific Education Review*. 2010; 11 (3): 363–370.
32. Du X. Su L., Liu J. Developing sustainability curricula using the PBL method in a Chinese context. *Journal of Cleaner Production*. 2013; 61: 80–88.
33. Chan C. K. Yao X. Air pollution in mega cities in China. *Atmospheric Environment*. 2008; 42 (1): 1–42.
34. Hopwood B., Mellor M., O'Brien G. Sustainable development: Mapping different approaches. *Sustainable Development*. 2005; 13 (1): 38–52.
35. Geng Y., Liu K., Xue B., Fujita T. Creating a «green university» in China: A case of Shenyang University. *Journal of Cleaner Production*. 2013; 61: 13–19.
36. Sammalisto K., Brorson T. Training and communication in the implementation of environmental management systems (ISO 14001): A case study at the University of Gävle, Sweden. *Journal of Cleaner Production*. 2008. 16 (3): 299–309.
37. Clarke A., Kouri R. Choosing an appropriate university or college environmental management system. *Journal of Cleaner Production*. 2009; 17 (11): 971–984.
38. Cheung S. M., Chow A. T. Project based learning: a student investigation of the turtle trade in Guangzhou, People's Republic of China. *Journal of Biological Education*. 2011; 45 (2): 68–76.

39. Zhao K., Zheng Y. Chinese Business English students' epistemological beliefs, self-regulated strategies, and collaboration in project-based learning. *The Asia-Pacific Education Researcher*. 2014; 23 (2): 273–286.

40. Zhao K., Zhang J., Du X. Chinese business students' changes in beliefs and strategy use in a constructively aligned PBL course. *Teaching in Higher Education*. 2017. 22 (7): 785–804.

41. Ye C., Van Os J., Chapman D., Jacobson D. An online project-based competency education approach to marketing education. *Journal of Marketing Education*. 2017; 39 (3): 162–175.

42. Larmer J. It's a project-based world. *Educational Leadership*. 2016. 73 (6): 66–70.

43. Cho Y., Brown C. Project-based learning in education: Integrating business needs and student learning. *European Journal of Training and Development*. 2013; 37 (8): 744–765.

44. Parker W. C., Lo J., Yeo A. J., Valencia S. W., Nguyen D., Abbott R. D., Nolen S. B., Bransford J. D., Vye N. J. Beyond breadth-speed-test: toward deeper knowing and engagement in an advanced placement course. *American Educational Research Journal*. 2013; 50 (6): 1424–1459.

45. Yamin Y., Permanasari A., Redjeki S., Sopandi W. Application of model project based learning on integrated science in water pollution. *Journal of Physics: Conference Series*. 017; 895 (1): 1–8.

Информация об авторах:

Казун Антон Павлович – научный сотрудник Международного центра изучения институтов и развития Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Москва, Россия. E-mail: akazun@hse.ru

Пастухова Лариса Сергеевна – кандидат политических наук, доцент кафедры менеджмента Московского политехнического университета, Москва, Россия. E-mail: Larisa-sinls@mail.ru

Статья поступила в редакцию 25.11.2017; принята в печать 14.02.2018.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Anton P. Kazun – Research Associate, International Center of Investigating Institutions and Development, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia. E-mail: akazun@hse.ru

Larisa S. Pastukhova – Candidate of Political Sciences, Associate Professor, Department of Management, Moscow Polytechnic University, Moscow, Russia. E-mail: Larisa-sinls@mail.ru

Received 25.11.2017; accepted for publication 14.02.2018.

The authors have read and approved the final manuscript.

ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ РЕЧИ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ БИЛИНГВАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Л. Л. Салехова

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия.

E-mail: salekhova2009@gmail.com

Н. И. Спиридонова

Институт национальных школ Республики Саха (Якутия), Якутск, Россия.

E-mail: tashachen@mail.ru

Аннотация. Введение. Многие учителя и методисты отмечают, что дети, особенно на первой ступени образования и на начальном этапе в общей школе, часто не могут полностью понять и точно выразить в устной и письменной формах мысль и информацию, содержащуюся в математических текстах. При математической подготовке учащихся-билингвов младшего и среднего школьного возраста, обучающихся в школах с преподаванием национального (родного для них) и русского (государственного) языков, данная задача осложняется еще больше в связи с тем, что у детей пока не выработан механизм переключения с одного языка на другой и речемыслительные процессы осуществляются, как правило, на родном языке.

Цель представленного в статье исследования – определение основных условий развития математической речи учащихся-билингвов.

Методология и методы. Исследование выполнялось с опорой на деятельностный и личностно-ориентированный подходы в образовании. В ходе работы использовались анализ психолого-педагогической и учебно-методической литературы, наблюдение за процессом обучения математике детей-билингвов, анкетирование школьников и учителей, беседы с ними.

Результаты и научная новизна. Показана тесная взаимообусловленность процессов развития математической речи и мышления, связующим компонентом которых в учебном процессе является понимание смысла осваиваемого школьниками материала. Описаны этапы формирования математической речи учащихся и внешнеречевые умения, которыми они должны овладеть в процессе билингвального обучения математике. Обозначена совокуп-

ность базовых коммуникативных качеств для оценки уровня сформированности математической речи учащихся.

На примере деятельности национальных школ Республики Саха (Якутия) выявлены проблемы, существующие сегодня в билингвальном обучении. Одна из них заключается в том, что в начальных классах и при переходе на среднюю ступень школьного образования не учитываются особенности речемыслительной деятельности детей-билингвов, которая в данный возрастной период происходит обычно на родном языке. Однако, по признанию учителей, при выборе учебных средств они вынуждены отдавать предпочтение русскоязычным источникам и уделять на уроках значительное внимание русскому языку, так как в основной школе он становится ведущим. Кроме того, тексты Всероссийской проверочной работы (ВПР) – обязательного контрольного мероприятия для выпускников начальных классов – не переводятся на родной язык учащихся.

Вместе с тем практика показывает, что раннее обучение на неродном языке негативно влияет на развитие мышления и математической речи школьников, следствием чего становятся формальные знания. И напротив: ребенок, у которого в начальных классах математическая речь сформирована на родном языке, в основной школе, опираясь на свой опыт и целостную систему математических понятий, легко переходит на русский язык обучения и успешно совершенствует на нем собственную математическую речь. Поэтому большая часть учителей, опрошенных во время бесед и анкетирования, убеждены, что младших школьников нужно учить на том языке, на котором говорят и думают. Плавный переход обучения на русский язык следует начать в 5–6-х классах, при этом должна сохраняться преемственность между ступенями образования.

Практическая значимость. Материалы исследования и сформулированные авторами рекомендации по созданию условий успешного развития математической речи и мышления школьников, обучающихся в билингвальной национально-русской среде, могут быть полезны специалистам, занимающимся разработкой методик для национальных общеобразовательных школ России.

Ключевые слова: дети-билингвы, полилингвальная образовательная среда, понимание, билингвальное обучение математике, коммуникативные качества математической речи, математический язык, развитие математической речи, речевые умения, родной язык, язык обучения.

Для цитирования: Салехова Л. А., Спиридонова Н. И. Основные условия развития математической речи школьников в процессе билингвального обучения // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 2. С. 60–87. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-60-87

THE BASIC CONDITIONS FOR DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL SPEECH OF STUDENTS IN THE PROCESS OF BILINGUAL EDUCATION

L. L. Salekhova

Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia.
E-mail: salekhova2009@gmail.com

N. I. Spiridonova

Scientific Research Institute of National Schools of
the Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, Russia.
E-mail: tashachen@mail.ru

Abstract. *Introduction.* Many teachers and methodologists note that children, especially at the first step of education and at the initial stage of the secondary school, often can not fully understand and precisely express in oral and written forms their thought and information which is presented in mathematical texts. In the process of mathematical education of the bilingual pupils of younger and middle school age studying at schools with teaching national (native for them) and Russian (state) languages, this task becomes complicated even more since children do not possess the so-called control mechanisms to switch from one language into another as well as speech and thought processes are generally operated in the native language.

The aim of the present publication is to determine the main conditions for the development of the mathematical speech of the bilingual students.

Methodology and research methods. The research was carried out with a support on activity and personality oriented approaches in education. The research methods involved: analysis of psycho-pedagogical and educational-methodical literature; observation of the process of education in Mathematics of the bilingual students; questioning of school students and teachers; conversations with the respondents.

Results and scientific novelty. The close interconnection of the processes of the development of mathematical speech and mathematical thinking is demonstrated, wherein a connective component of speech and thinking is perception of the meaning of the educational material by pupils. The stages of formation of the mathematical speech of pupils and non-language abilities which have to be acquired in the course of bilingual education in mathematics are described. The set of basic communicative qualities for assessment of formation level of the mathematical speech of pupils is designated.

On the example of the activities of national schools of the Sakha (Yakutia) Republic, the problems existing today in bilingual education are revealed. One of

them is the fact that at primary school and when moving to secondary school the features of bilingual students' speech and thought activities, which are usually formed and operated in the native language, are not considered. However, when choosing educational means, the teachers have to give preference to the Russian-language sources and to pay considerable attention to the Russian language itself, as the Russian becomes the main language at the secondary school. Besides, the texts of All-Russian Test Works (an obligatory monitoring activity for graduates of primary school) are not translated into the native language of pupils.

Practice has shown, however, that early education in a non-native language has negative effect on school students' development of thinking and mathematical speech that lead to formal knowledge. In contrast, a child whose mathematical speech is formed in the native language at primary school, then, at the secondary school, easily switches into the Russian-language education and successfully improves own mathematical speech based on the acquired experience and complete system of mathematical concepts. Therefore, the most part of the teachers interviewed during the conversations and questioning are convinced that younger school students need to be taught in the language which they speak and think. Smooth transition into the Russian-language education should be introduced in the 5–6th grades; at the same time, continuity between education stages has to be maintained.

Practical significance. The materials of the research and the authors' recommendations on designing the conditions for successful development of mathematical speech and thinking of school students studying in the bilingual national-Russian environment can be useful to experts who are engaged in the development of techniques and methods for national comprehensive schools of Russia.

Keywords: bilingual children, polylingual educational environment, understanding, bilingual education in mathematics, communicative qualities of mathematical speech, mathematical language, development of mathematical speech, speech abilities, native language, language of education.

For citation: Salekhova L. L., Spiridonova N. I. The basic directions for development of mathematical speech of students in the process of bilingual education. *The Education and Science Journal*. 2018; 2 (20): 60–87. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-60-87

Введение

В полилингвальной среде Республики Саха (Якутия) (далее РС (Я)) при обучении школьников используются два языка – якутский и русский, являющийся государственным языком РФ. По данным Министерства образования и науки РС (Я), в 2014/15 учебном году численность обучающихся на

родном (якутском) языке составила 52 411 человек, на русском – 78 158¹. В общеобразовательных организациях с преподаванием на родном (нерусском) языке реализуется переходная модель билингвального обучения [1].

В начальных классах якутских школ дети-билингвы всегда сначала осваивали содержание учебных предметов на родном языке, затем постепенно переходили на русский. В частности, на начальной ступени использовались и продолжают использоваться учебники математики из федерального перечня учебников, переведенные на якутский язык, а в основной школе – учебники на русском языке. Таким образом, образовательный процесс на основе билингвального обучения реализовывался с пятого класса. Одна из центральных проблем организации такого обучения – выбор учителем средств и методов преподавания, обеспечивающих качественное усвоение детьми учебного материала. На каждом уроке педагог должен учитывать психологические и этнокультурные особенности учеников. Указанная проблема усугубилась с введением Всероссийской проверочной работы (ВПР) для выпускников начальной школы: так как контрольные тексты заданий ВПР представлены на русском языке, учитель начальных классов вынужден выбирать русскоязычные учебники и соответственно использовать на занятиях русские варианты математических понятий и терминов. При этом речемыслительные процессы у обучающихся в данный возрастной период происходят обычно на родном языке, т. е. существует потребность обучения именно на нем.

Как отмечают многие учителя и методисты, дети часто не могут полностью понять и точно выразить в устной или письменной речи ту мысль или информацию, которая содержится в текстах математических учебников. При математической подготовке школьников-билингвов данная задача еще больше усложняется. В связи с этим актуализируется поиск педагогического инструментария для развития математической речи и мышления школьников на русском языке с опорой на предметное содержание дисциплины, которое усваивается на родном языке. Наше исследование нацелено на определение основных условий развития математической речи учащихся-билингвов.

Обзор литературы

Теоретико-методологическую основу предпринятой нами работы составили положения теории поэтапного формирования умственных дей-

¹ Образование республики в цифрах и фактах. Вып. IV. Якутск: Медиа-холдинг «Якутия», 2015. 79 с.

ствий, представленные в работах П. Я. Гальперина [2] и Н. Ф. Талызиной¹; результаты исследований по проблемам языка и речи (изыскания Л. С. Выготского [3], С. Л. Рубинштейна [4], Т. А. Ивановой, А. С. Горчакова [5], А. С. Горчакова², Д. В. Шармина [6] и др.);

В исследовании учитывались материалы работ по проблемам понимания учебного материала (публикации Л. П. Долбаева³, М. К. Аминовой⁴, Р. А. Ибрагимова⁵, Ф. Н. Гоновой⁶, Л. М. Митиной [7], Н. Д. Левитова [8] и др.) и концепции организации билингвального образовательного процесса, изложенные в исследованиях О. А. Артемьевой [9], М. Г. Евдокимовой [10], Р. Р. Габдулхакова⁷, J. Cummins [11], P. C. Clarkson⁸, M. Celce-Murcia [12], S. Jianhong, L. Hongjun, L. Qiming [13], Y. He, L. Liu [14] и др.

Материалы и методы

Наша работа осуществлялась с опорой на деятельностный и личностно-ориентированный подходы. В ходе исследования применялись следующие методы:

- анализ психолого-педагогической и учебно-методической литературы;
- наблюдение за процессом обучения математике в начальной и основной школе в классах с родным языком обучения;
- беседы и анкетирование.

В конце 2016/17 учебного года с целью выявления особенностей использования якутского и русского языков в устной и письменной математической речи в рамках формального и неформального общения было проведе-

¹ Управление познавательной деятельностью учащихся / под ред. П. Я. Гальперина, Н. Ф. Талызиной. Москва: МГУ, 1972. 262 с.

² Горчаков А. С. Развитие математической речи школьников в контексте деятельностного подхода: дис. ... канд. пед. наук. Нижний Новгород, 2014. 207 с.

³ Долбаев Л. П. Проблемы понимания в советской психологии. Саратов: Саратовский университет, 1967. С. 9.

⁴ Аминова М. К. Развитие устной и письменной математической речи учащихся 4–5-х классов при изучении геометрического материала: дис. ... канд. пед. наук. Ашхабад, 1982. 171 с.

⁵ Ибрагимов Р. А. К проблеме понимания в процессе речевого общения // Сознание и общение. Фрунзе: Илим, 1968. С. 39–48.

⁶ Гоновой Ф. Н. К вопросу о понимании геометрических доказательств учащимися // Известия АПН РСФСР. 1954. Вып. 54. С. 175–192.

⁷ Габдулхаков А. В. Дидактические условия обучения математическим понятиям в двуязычной среде (на материале естественнонаучных дисциплин): дис. ... канд. пед. наук. Казань, 2008. 196 с.

⁸ Clarkson P. C. Language and Mathematics. A comparison of bilingual and monolingual students of Mathematics // Educational Studies in Mathematics. Netherlands: Springer Netherlands, 1992. № 23 (4). P. 417–429.

но анкетирование учащихся и учителей шести городских и сельских школ. Выборку педагогов составил 41 человек, из них 6 учителей начальных классов, 16 преподавателей математики средней ступени и 19 учителей других учебных предметов. Среди 570 детей-респондентов, обучающихся в якутских классах (95 – в 4-х, 238 – в 5-х и 237 – в 6-х), 557 назвали родным языком якутский, остальные 13 – русский или другой язык.

Результаты теоретической части исследования

Приведем несколько базовых для последующего изложения классических определений, касающихся языка, речи, мышления и понимания, показывающих их тесную взаимообусловленность.

Философский энциклопедический словарь трактует язык как «систему знаков, служащую средством человеческого общения, мышления и выражения»¹.

Широко известно утверждение С. А. Рубинштейна о том, что «речь – это язык в действии» [4, с. 382].

Л. С. Выготский считал, что значение слова необходимо рассматривать как единство мышления и речи, в котором диалектически отождествляются и различаются по своему развитию обе стороны единого процесса [3, с. 9].

По мнению М. С. Роговина², «понимание обязательно представляет собой связанный с прошлым опытом, с конкретной деятельностью и с использованием языка синтез».

Согласно А. П. Долбаеву «речь, в которой выражаются различные стороны познаваемой действительности, выступает как важнейшее средство понимания, условие и форма его осуществления».

Из этих высказываний вытекает, что речь, мышление и язык взаимосвязаны, а связующим их компонентом является понимание смысла. Если учащиеся понимают изученный материал, то могут выразить его как устно, так и письменно, что справедливо и в отношении освоения математики.

Математический язык, который представляет собой систему, состоящую из средств родного языка, математической терминологии, символики, графики, схем и т. п.³, – это одновременно и цель, и средство обучения. В условиях билингвального математического образования для вер-

¹ Философский энциклопедический словарь: 2-е изд. Москва: Советская энциклопедия, 1989. 815 с.

² Роговин М. С. Проблема понимания: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Москва, 1956. 15 с.

³ Тесленко И. Ф. Научно-техническая революция и математика в школе. Киев: Знание, 1973. С. 11.

бального выражения мыслительных операций учащимся необходимо усвоить математический язык, неотъемлемой частью которого являются и родной, и неродной (в нашем случае русский) языки.

Понимание того или иного материала достигает необходимой ясности, если оно оформлено в слове, т. е. слова, речь выступают как форма для осуществления понимания. Чем сложнее содержание материала, которое должен воспроизвести ученик, тем сложнее его словесное оформление, поэтому для успешного усвоения математического содержания важно хорошее знание языка обучения (родного и русского языков), знание математических терминов, а также умение использовать математический язык в речи. Если ребенок не может оформить мысль в виде высказываний на том или ином языке, то это говорит о том, что он не понял смысла изученного материала.

По нашему мнению, ранний переход на неродной язык обучения в начальных классах негативно влияет на развитие мышления и математической речи у младших школьников, следствием чего становятся формальные знания. Практика показывает, что ребенок, у которого в начальных классах математическая речь сформирована на основе родного языка, в основной школе, опираясь на свой опыт и целостную систему математических понятий, легко переходит на русский язык обучения и также успешно совершенствует математическую речь на этом языке.

В соответствии с «Теорией порогов» («The Threshold Theory»), выдвинутой Дж. Камминсом в 1976 г., формирование билингвальной компетенции у учащихся обуславливает положительное влияние двуязычия на их интеллектуальное развитие. Ученый обозначил два аспекта иноязычной компетенции:

- 1) «BICS» (basic interpersonal communicative skills) – основные межличностные коммуникативные компетенции;
- 2) «CALP» (cognitive / academic language proficiency) – когнитивная / академическая языковая компетенция¹ [11].

Основой работы Н. К. Туктамышова, А. А. Салеховой и Р. Р. Зариповой по определению уровня сформированности коммуникативных качеств математической речи у студентов, обучающихся на двуязычной основе, является модель, развивающая математический язык, начиная с неформального через «более структурированный математический язык» до академического математического языка [15]. Согласно этой модели, между разговорным и академическим языками существует промежуточный язык, который группа ученых National Council of Teachers of Mathematics назвала «более математи-

¹ Cummins J. Interdependence of first – and second – language proficiency in bilingual children // E. Bialystok (ed.) Language Processing in Bilingual children. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. P. 70–89.

чески структурированным» языком¹. Г. В. Дорофеев отмечает, что реальный математический язык в действительности есть расширение естественного языка, в основном за счет символики и дополнительной лексики².

Язык обучения математике в школе не совпадает ни по форме, ни по содержанию с языком математической теории. Элементы естественного языка в обучении математике играют большую роль, чем в языке математической науки³. Исходя из этого под математическим языком, изучаемым в школе, понимается «более математически структурированный» язык, который формируется в процессе устной или письменной математической речи школьников.

П. С. Кларксон предложил при обучении полилингвальных студентов учитывать взаимосвязи между языком обучения и языками, которыми владеют участники образовательного процесса⁴. Результаты исследования Дж. Камминса подтверждают, что студенты-билингвы усваивают математику лучше, если хорошо владеют обоими языками [11]. Мы также считаем, что для достижения образовательных целей в школе и успешного развития математической речи при обучении детей-билингвов необходимо принимать во внимание особенности родного и неродного (русского) языков и уровни владения и тем, и другим.

Чтобы показать отличия разговорного (BICS) и академического (CALP) языков, Дж. Камминс использовал таксономию когнитивных умений и навыков Б. Блума⁵, подразделяющую образовательные цели на три области: когнитивную (знания и интеллектуальные навыки); психомоторную (нервно-мышечная деятельность) и аффективную (эмоции).

Когнитивная область включает шесть уровней:

- 1) знание (запоминание на уровне воспроизведения ранее изученной информации слов, терминов, основных понятий, правил и принципов);
- 2) понимание (трансформация лексического и грамматического материала, объяснение правил);

¹ National Council of Teachers of Mathematics (NCTM): Curriculum and Education Standards. Reston, VA: NCTM, 1989.

² Дорофеев Г. В. О некоторых особенностях реального языка математики // Математика в школе. 1999. № 6. С. 4–12.

³ Столяр А. А. Логические проблемы преподавания математики. Минск: Высшая школа, 1965. 254 с.

⁴ Clarkson P. C. Language and Mathematics. A comparison of bilingual and monolingual students of Mathematics // Educational Studies in Mathematics. Netherlands: Springer Netherlands, 1992. № 23 (4). P. 417–429.

⁵ Bloom B. S. Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain. New York: Longman, 1994.

3) применение (использование имеющихся знаний для решения учебных задач);

4) анализ (членение текстового материала на составляющие таким образом, чтобы отчетливо выступала структура целого, установление взаимосвязи между элементами);

5) синтез (комбинирование элементов для выполнения новой работы, например написания эссе, доклада, реферата и т. д.);

6) оценка (соответствие критериям, корреляция выводов и исходной информации, актуальность конкретной работы, соблюдение логики в тексте).

К BICS Дж. Камминс относит мыслительные навыки низшего порядка (знание, понимание и применение), а к CALP – мыслительные навыки высшего порядка (анализ, синтез, оценка) [11]. Последние характеризуют уровень выпускника университета [16]. А в школе для успешного усвоения программы должны быть сформированы мыслительные навыки низшего порядка, которые способствуют развитию как разговорной речи обучающихся, так и языковой компетентности в рамках изучаемых дисциплин – в нашем случае математики.

Согласно Л. С. Выготскому, внутренняя речь образуется из внешней [3]. Для выражения мыслительных операций во внешней и внутренней речи учащимся нужно овладеть математическим языком («более математически структурированным»), который сформирован с учетом особенностей родного и неродного (русского) языков в процессе билингвального обучения.

М. К. Аминова полагает, что процесс развития математической речи учащихся так же, как процесс понимания учебного материала, проходит четыре уровня:

- 1) наглядно-рецептивный;
- 2) репродуктивный;
- 3) словесно-репродуктивный;
- 4) практически-обобщенный¹.

А. С. Горчаков разделяет процесс развития математической речи школьников на три основных этапа: 1) обучение новым знаниям; 1) решение более сложных задач; 3) самостоятельная деятельность².

По С. А. Рубинштейну, «специфическим содержанием мышления является понятие. Понятие – это опосредованное и обобщенное знание о пред-

¹ Аминова М. К. Развитие устной и письменной математической речи учащихся 4–5-х классов при изучении геометрического материала: дис. ... канд. пед. наук. Ашхабад, 1982. 171 с.

² Горчаков А. С. Развитие математической речи школьников в контексте деятельности подхода: дис. ... канд. пед. наук. Нижний Новгород, 2014. 207 с.

мете, основанное на раскрытии его более или менее существенных объективных связей и отношений» [4].

П. Я. Гальперин и Н. Ф. Талызина пришли к выводу о том, что «всякое умственное действие включает определенную совокупность операций, выполненных в определенной последовательности, поэтапно, т. е. состоит из ориентировочной, исполнительской и контрольной части»¹. Поскольку процессы усвоения математических понятий и математического языка взаимосвязаны и влияют на познавательную деятельность учащихся, этапы развития математической речи соответствуют алгоритму, по которому реализуются педагогическая модель и технология обучения математическим понятиям в двуязычной среде. Вариант такой модели был разработан А. В. Габдулхаковым. Она включает следующие этапы:

- 1) мотивационно-целевой;
- 2) информационно-познавательный;
- 3) творческо-деятельностный;
- 4) контрольно-оценочный².

В табл. 1 сопоставлены этапы и уровни развития математической речи, которые были выделены различными авторами.

Таблица 1

Этапы развития математической речи учащихся

Table 1

Stages of development of mathematical speech of students

№	Уровни образовательных целей по таксономии Блума	Уровни развития математической речи (М. К. Аминова)	Этапы развития математической речи (А. С. Горчаков)	Этапы обучения математическим понятиям в двуязычной среде (А. В. Габдулхаков)
1	Знание	Наглядно-рецептивный; репродуктивный	Процесс обучения новым знаниям	Мотивационно-целевой и информационно-познавательный
2	Понимание	Словесно-репродуктивный	Решение более сложных задач	Творческо-деятельностный
3	Применение	Практически-обобщенный	Самостоятельная деятельность	Контрольно-оценочный

¹ Управление познавательной деятельностью учащихся / под ред. П. Я. Гальперина, Н. Ф. Талызиной. Москва: МГУ, 1972. 262 с.

² Габдулхаков А. В. Дидактические условия обучения математическим понятиям в двуязычной среде (на материале естественнонаучных дисциплин): дис. ... канд. пед. наук. Казань, 2008. 196 с.

Так как речь – форма выражения понимания, в качестве основных критериев достижения этапов развития математической речи школьников можно использовать критерии понимания ими учебного материала.

У Ф. Н. Гоновой перечисляются три критерия понимания:

- 1) умение изложить прочитанный материал своими словами;
- 2) полнота ответов на контрольные вопросы;
- 3) применение полученных знаний в новых условиях¹.

Схожие критерии называет Н. Д. Левитов:

- «1) может ли ученик рассказать об этом материале;
- 2) объяснить его;
- 3) применить на практике» [8, с. 253].

Обобщая результаты вышеописанных исследований, мы определили внешнеречевые умения детей-билингвов, демонстрирующие достижение ими тех или иных уровней развития математической речи (табл. 2). Наименования этапов данного процесса соответствуют наименованиям уровней учебных целей по таксономии Блума.

Таблица 2

Внешнеречевые умения учащихся в процессе билингвального обучения
математике

Table 2

Out-of-school skills of students in the process of bilingual education
in mathematics

№	Этапы развития математической речи	Устные речевые умения детей-билингвов	Письменные речевые умения детей-билингвов
1	2	3	4
1	Знание	1. Сформулировать проблему и цель действий на двух языках. 2. Давать односложные ответы на вопросы учителя на двух языках (например, назвать термин, признак предмета). 3. Давать развернутые ответы на вопросы на родном языке как результат запоминания объяснения учителя или толкования терминов в словаре на родном языке.	1. Вместе с учителем написать с помощью математического языка формулировку математического высказывания, т. е. составить его символическую запись, преобразовать ее.

¹ Гоновой Ф. Н. К вопросу о понимании геометрических доказательств учащимися // Известия АПН РСФСР. 1954. Вып. 54. С. 175–192.

1	2	3	4
		4. Давать развернутые ответы на вопросы на русском языке как результат запоминания текста учебника или объяснения учителя на русском языке. 5. Описывать своими словами на двух языках математическое понятие без указания всех его признаков и свойств. 6. Дословно воспроизводить материалы на русском языке из учебника (определения, формулировки)	2. Выполнить по образцу рисунки и чертежи, схемы, графики; самостоятельно выполнить простые рисунки, чертежи, схемы, графики
2	Понимание	На родном и русском языках: 1. Давать полные ответы на вопросы, изменяя при этом словесные формулировки и последовательность изложения материала из учебника (словаря) или объяснения учителя. 2. Описывать своими словами математическое понятие с указанием всех его существенных признаков и свойств, отличающих его от других понятий; приводить примеры. 3. Излагать усвоенный материал своими словами. 4. Самостоятельно формулировать вопросы, связные высказывания	1. Самостоятельно под наблюдением учителя написать с помощью математического языка формулировку известного математического высказывания (из учебника, словаря, объяснения учителя), т. е. составить его символическую запись, преобразовать ее. 2. Выполнить чертеж, схему, рисунок и др.
3	Применение	В зависимости от коммуникативной ситуации на родном или русском языке применить на практике полученные знания и умения в измененных условиях: 1. Излагать учебный материал своими словами в полном объеме. 2. Обосновывать все свои действия. 3. Выражать в речи логические связи между новым и изученным прежде материалом. 4. Формулировать определение нового понятия на основе изученных понятий. 5. Обобщать изученный материал	1. Самостоятельно написать с помощью математического языка формулировку известного и нового математического высказывания, т. е. составить его символическую запись, преобразовать ее. 2. Выполнить чертеж, схему, рисунок, график или др.

Анализ содержания научных исследований¹, направленных на выявление специфики формирования у школьников математических понятий в условиях билингвального обучения [17], позволил нам сделать два вывода.

1. Усвоение математических понятий в среде национально-русского двуязычия должно осуществляться по специально разработанной методике, в которой органично сочетаются положения передовых психолого-дидактических концепций и концепций эффективного билингвального образования; обеспечивается сбалансированное, гармоничное развитие наглядно-образного, словесно-логического и действенно-практического компонентов мышления; учитываются интеграционные связи математики с другими учебными дисциплинами.

2. Процесс формирования математических понятий в школе с родным языком обучения должен протекать поэтапно и осуществляться посредством выполнения учащимися и учителем совокупности определенных действий.

Охарактеризуем выделенные этапы развития математической речи обучающихся-билингвов в условиях билингвального обучения.

На этапе «знание» необходимо актуализировать математическую осведомленность учеников: мотивировать их к освоению новых математических понятий, создавать проблемно-коммуникативные ситуации, которые будут подводить детей к постановке цели учебной деятельности. Усваивая новый учебный материал, ученики вместе с учителем должны выявлять свойства и признаки рассматриваемых понятий, присваивать им соответствующие названия и символы, формулировать определения, распознавать объекты, принадлежащие данным понятиям, классифицировать их и др. Чтобы обучающиеся лучше уразумели смысл нового понятия и смогли выразить этот смысл не только на своем, но и на русском языке, следует сначала объяснять значение понятия на родном им языке, обращаться к ранее усвоенным школьниками знаниям и к их жизненному опыту, а также учитывать психологические и лингвистические особенности детей-билингвов. Первый этап развития речи учащихся подразумевает и практику применения ими новых знаний под наблюдением учителя,

¹ Салехова Л. А. Дидактическая модель билингвального обучения математике в высшей педагогической школе: дис.... докт. пед. наук. Казань, 2008. 447 с.; Ситникова И. В. Формирование математических понятий в средней школе: дис. ... канд. пед. наук. Киров, 2000. 175 с.; Петрова А. И. Формирование системы двуязычного образования: история, теория, опыт: на примере математического образования в Республике Саха (Якутия): дис. ... д-ра пед. наук. Москва, 2004. 268 с.

например при выполнении специальных заданий, требующих использования математической терминологии на двух языках.

Этап «понимание» предусматривает более самостоятельные речемыслительные действия учащихся: им предлагается отвечать на вопросы учителя, решать текстовые задачи, выполнять упражнения, задействуя знания, приобретенные на первом этапе развития речи. Дети должны научиться вне зависимости от языка изложения устно своими словами объяснять смысл понятия, при необходимости производить вербальные иллюстрации и делать необходимые записи. Цель второго этапа будет достигнута, если учащиеся будут способны заменять стандартное определение понятия совокупностью его существенных свойств, разделять определение на части, выводить следствия, переводить формулировки математических предложений в символические записи и т. п.

На этапе «применение» учителю нужно создавать коммуникативные ситуации, стимулирующие творческую и исследовательскую деятельность школьников, в ходе которой они будут самостоятельно использовать усвоенные прежде знания и умения, развивая собственную внутреннюю и внешнюю математическую речь. В результате учащиеся должны свободно оперировать понятиями, формулировать суждения, строить умозаключения на двух языках, устанавливая связи и зависимости между понятиями, конструировать новые понятия на основе изученных, обнаруживать сходство и различие в логической структуре определений и т. д. – т. е. в сознании обучающихся должна произойти систематизация элементов математического языка.

Для успешного освоения основной образовательной программы, реализуемой на территории РФ, необходимо хорошее владение школьниками государственным русским языком, умение применять его как в устной, так и в письменной речи. Соответственно, чтобы добиться высокого качества математического обучения в условиях двуязычия, учитель должен стремиться к развитию математической речи учащихся на русском языке, что вряд ли возможно без параллельного ее развития на родном языке, использование которого способствует глубокому пониманию предметного содержания учебного материала, особенно на младшей ступени обучения.

Уровень развития математической речи школьников авторы, исследующие данный процесс, предлагают оценивать по совокупности ее коммуникативных качеств: выразительности, доказательности, краткости, логичности, осмысленности, осознанности, последовательности, правильности, содержательности, точности, уместности, целенаправленности, эс-

тетичности, ясности¹ [6]. Для определения уровня сформированности культуры математической речи учащихся Д. В. Шармин из этого перечня особо выделяет правильность, точность, логичность и уместность, причем наличие последнего качества, с его точки зрения, является высшим показателем речевой культуры [6]. В целом соглашаясь с автором, мы все же полагаем, что для диагностики развития математической речи в основной школе базовыми являются такие ее коммуникативные качества, как правильность, точность и логичность.

Для достижения необходимых результатов в образовательном процессе школ РС (Я) разрабатываются специальные средства обучения, предназначенные для развития речи учащихся на основе родного и русского языков. В частности, к таким средствам относится составленный нами «Якутско-русский, русско-якутский терминологический словарь по математике для учащихся основной школы»², в котором понятия, термины и их определения даются на двух языках, приводятся соответствующие иллюстрации, схемы, символы и обозначения, содержатся объяснения, как читаются некоторые математические выражения, имеются ссылки на другие термины, которые связаны с тем или иным понятием. Издание, оформленное в виде цветного альбома, содержит 349 терминов и устойчивых словосочетаний, при отборе которых за основу был взят «Русско-якутский толковый словарь математических терминов», утвержденный в 1998 г. Министерством образования и науки РС (Я) для использования в средней школе³.

Мы считаем, что скомпонованный нами словарь может стать эффективным инструментом формирования математической речи детей-билингвов, обучающихся в 5–6-х классах. Он поддерживает преемственность между программой начальной и основной школы: в нем есть понятия, которые знакомы учащимся с младших классов и которые при необходимости они могут повторить. Словарь полезен в качестве пособия при изучении новых тем (у учеников появляется возможность найти доступ-

¹ Горчаков А. С. Развитие математической речи школьников в контексте деятельностного подхода: дис. ... канд. пед. наук. Нижний Новгород, 2014. 207 с.; Аминова М. К. Развитие устной и письменной математической речи учащихся 4–5-х классов при изучении геометрического материала: дис. ... канд. пед. наук. Ашхабад, 1982. 171 с.

² Якутско-русский, русско-якутский терминологический словарь по математике для учащихся основной школы / сост. Н. И. Спиридонова, А. Д. Саввинова. Якутск: Дани-Алмас, 2016. 88 с.

³ Русско-якутский толковый словарь математических терминов / сост. И. Г. Егоров, П. П. Петров, А. И. Петрова. Якутск: Бичик, 1998. 184 с.

ное объяснение на родном языке осваиваемым новым понятиям); при переводе учебников математики на якутский язык, а также при создании учебных пособий.

По инициативе Института национальных школ РС (Я) в республике сформировано общественно-профессиональное сообщество учителей математики, учителей начальных классов, методистов, лингвистов и ученых по решению проблем билингвального обучения. Был проведен ряд круглых столов, на которых обсуждались вопросы школьной математической терминологии [1], в том числе рукопись подготовленного нами словаря. Замечания и предложения членов сообщества позволили значительно улучшить качество издания: уточнить неперебиваемые и используемые с фонетизацией термины; упорядочить понятия, которые в якутских школах используются по-разному из-за наличия нескольких вариантов названий на якутском языке (для устранения данной проблемы использовался обновленный орфографический словарь якутского языка¹).

На всех этапах развития математической речи учащимся кроме словарной работы целесообразно выполнять специальные упражнения, совершенствующие речевые умения и навыки. При этом независимо от вида учебной деятельности ученик должен выступать ее субъектом [18], т. е. он должен осознавать смысл своей деятельности, уметь оценивать собственные достижения в усвоении нового учебного материала и применять его при решении практических задач, требующих от него активизации внутренней и внешней речи. Только при этом условии будет обеспечен положительный образовательный эффект.

Результаты диагностической части исследования

Данные проведенных нами опросов и анкетирования подтвердили, что качество освоения предметного содержания при билингвальном обучении на начальной и средней его ступенях зависит от выбора используемого на занятиях языка. Педагоги осознают, что дети должны обучаться на том языке, на котором они говорят и думают, – в этом случае они лучше понимают учебный материал и быстрее усваивают его. Вместе с тем учителя начальной школы признают, что вынуждены все больше использовать на уроках русский язык и русскоязычные средства обучения (табл. 3, 4), поскольку в основной школе он становится ведущим, а тексты ВПР – обязательного контрольного мероприятия для выпускников начальных классов – не переводятся на родной язык учащихся.

¹ Орфографический словарь якутского языка. Якутск: Бичик, 2015. 479 с.

Таблица 3

Распределение учителей начальной школы в зависимости от
использования ими на уроках языка обучения, %

Table 3

Distribution of primary school teachers according to the use of education
languages in classes, %

№	Язык обучения	Учителя начальной школы
1	Родной язык	16,67
2	Русский язык	0
3	Родной и русский языки	83,33

Таблица 4

Соотношение языков обучения, которые используют учителя начальной
школы на уроках математики, %

Table 4

Proportion of languages that are used by primary school teachers in
Mathematics classes, %

№	Язык обучения	Доля использования языков
1	Родной язык	73,33
2	Русский язык	26,67

Результаты опроса 95 учеников 4-х классов начальной школы, из
которых только один считал родным языком русский, а остальные 94 –
якутский, размещены в табл. 5.

Таблица 5

Использование родного и русского языков учащимися 4-х классов
при формальном и неформальном общении

Table 5

The use of native and Russian languages by pupils of the 4th grade for formal
and informal communication, %

№	Среда общения и мышления	Родной язык	Русский язык	Родной и русский языки
1	В кругу семьи	76,84	3,16	20
2	В кругу друзей и знакомых	72,63	4,21	23,16
3	На уроке математики	21,05	31,58	47,37
4	Решение математических задач, сформулированных на русском языке	30,53	22,11	55,79

Очевидно, что в начальных классах дети при неформальном общении больше используют родной язык, следовательно, их речемыслительная деятельность в основном происходит на нем. На уроках им необходимо переключаться на другой язык, так как они работают с русскими учебными текстами. Использование двух языков большинством младших школьников во время занятий математикой указывает на потребность детей в опоре на родную речь. Этот факт подтверждается и анкетными ответами учителей, указавшими, что 80% детей смешивают языки обучения как в письменной, так и в устной речи.

В ходе беседы учителя начальных классов с педагогическим стажем от 8 до 35 лет признавали, что ученики нередко затрудняются при решении текстовых задач: на этапе их анализа дети нуждаются в помощи учителя – им требуются объяснения на родном языке.

Для поиска ответа на вопрос, как влияет на развитие мышления и речи учащихся переход с родного (в нашем случае якутского) языка на русский язык, мы проанализировали, как производится выбор языка обучения участниками образовательного процесса в основной школе, где основной контингент – билингвы. Нами были опрошены учащиеся городских и сельских школ с якутским языком обучения, среди которых 238 учащихся 5-х классов, 237 – 6-х. Из них 231 пятиклассник и 232 шестиклассника заявили в качестве родного якутский язык; 7 и 5 соответственно – русский. Отметим, что русскоязычные дети (и их родители), находясь в полилингвальной среде, выбрали классы с якутским языком обучения, который они не только понимают, но на котором говорят и пишут.

На рис. 1, 2 в виде диаграмм представлены предпочтения школьников относительно языка общения в кругу семьи, друзей и знакомых.

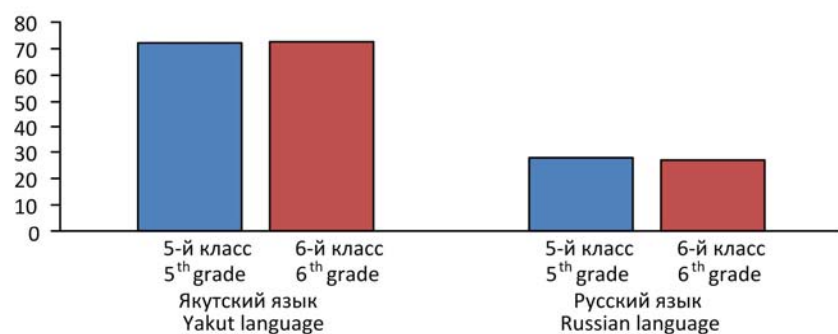


Рис. 1. Использование учащимися 5–6-х классов родного (якутского) и русского языков при общении в кругу семьи, %

Fig. 1. The use of the native (Yakut) and Russian languages by pupils of the 5–6th grades for informal communication within the family, %

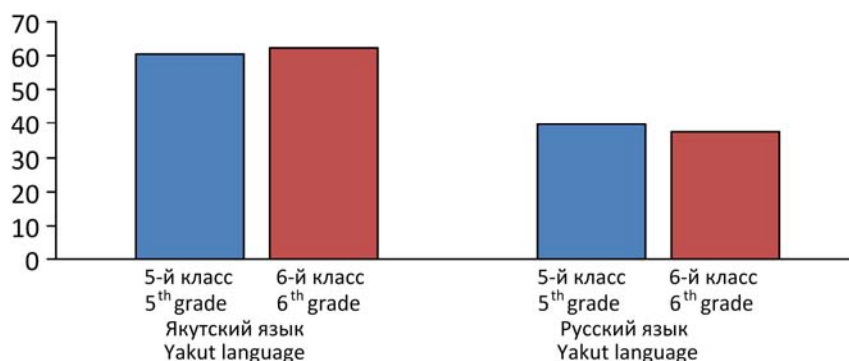


Рис. 2. Использование учащимися 5–6-х классов родного (якутского) и русского языков при общении в кругу друзей и знакомых, %
Fig. 2. The use of the native (Yakut) and Russian languages by pupils of the 5–6th grades for informal communication with friends, %

Диаграммы наглядно демонстрируют, что учащиеся 5–6-х классов при неформальном общении большей частью говорят на родном языке, причем при сравнении этих ответов с ответами детей начальных классов на аналогичные вопросы разница между средними значениями колеблется в пределах 1–3%. Стоит также отметить, что учащиеся 5-го, и 6-го классов дома общаются на родном языке примерно на 10% больше, чем в школе.

Рис. 3 иллюстрирует активность использования того или иного языка при формальном общении школьников средней ступени. Показатели в 4-х и 5-х классах даны в сравнении: участникам опроса 5-й и 6-й параллелей предлагалось отметить свои предпочтения в предшествующие годы.

Как видно из диаграммы, распределение между использованием двух языков в 4-х классах, судя по ответам респондентов, практически одинаковое. Далее картина не такая ровная: разница между ответами пятиклассников и их предшественников, ставших шестиклассниками, составляет 7,73%. Очевидно, темп постепенного перехода на русский язык обучения у школьников разный.

Мы сочли интересным выяснить, на каком языке думают дети-билингвы разных лет обучения при решении задач, предлагаемых им на русском языке. На вопрос соответствующего содержания, который был задан учащимся 4–6-х классов, предлагалось три варианта ответа:

- 1) перевожу текст задачи на родной язык, затем решаю ее, размышляя на родном языке;
- 2) сразу приступаю к решению, думая при этом на русском языке;
- 3) думаю на двух языках в зависимости от ситуации.

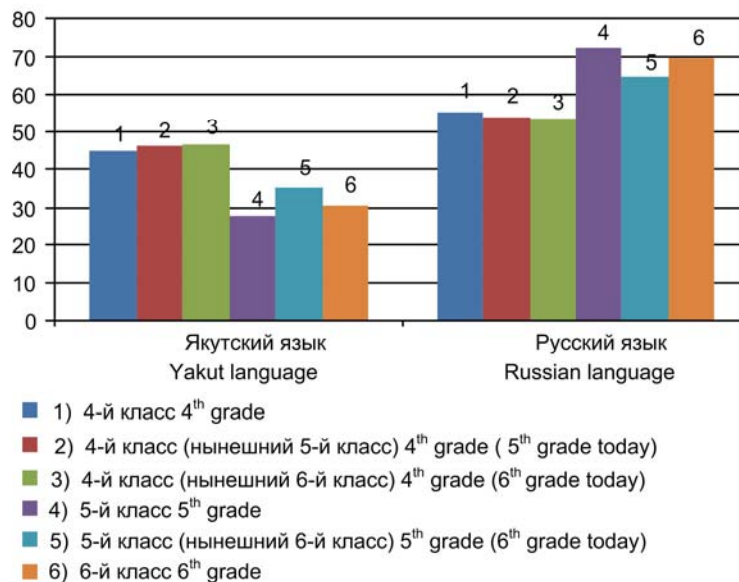


Рис. 3. Использование учащимися 4–6-х классов родного (якутского) и русского языков при формальном общении на уроках математики, %
Fig. 3. The use of the native (Yakut) and Russian languages by pupils of the 4–6th grades for formal communication in Mathematics classes, %

Распределение ответов отображено на рис. 4.

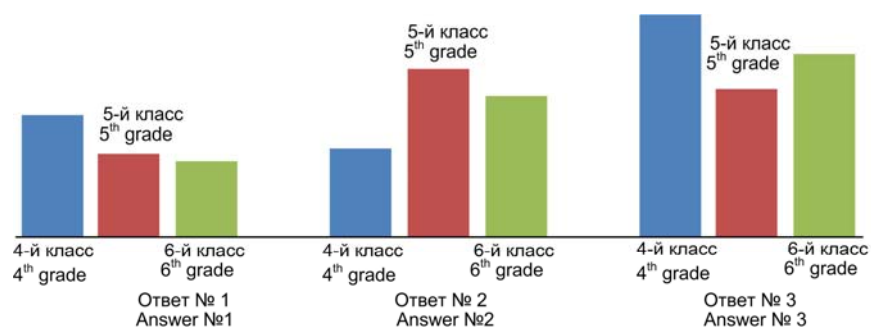


Рис. 4. Словесное выражение мыслительных операций во внутренней речи учащихся-билингвов при решении математических задач, составленных на русском языке, %
Fig. 4. Verbal expression of mental actions in internal speech of students of bilingual education when solving mathematical tasks written in the Russian language, %

Первые два ответа разграничивают родной (якутский) и русский языки: ребенок думает на одном из них при решении задач. Третий ответ выбрали те учащиеся, которые размышляют на двух языках, при этом их внутренняя речь, которая сформирована на основе внешней речи, допускает смешивание языков в пределах одного текста или даже высказывания. При переходе из класса в класс наблюдается уменьшение количества учащихся, словесно выражающих во внутренней речи свои мыслительные операции на родном (якутском) языке, что соответствует динамике использования учащимися 4–6-х классов во внешней речи двух языков при формальном общении на уроках математики.

Для нашего исследования важно было определение уровня развития математического языка у этих детей, особенно у тех из них, чья речемыслительная деятельность протекает сразу на двух языках. С этой целью было организовано анкетирование педагогов, в котором приняли участие 16 учителей математики и 19 преподавателей других учебных предметов: родного языка и литературы, русского языка и литературы, английского языка, биологии, химии, географии, физической культуры и изобразительного искусства. Прежде всего, мы выяснили степень использования учителями якутского и русского языков на уроках (рис. 5).

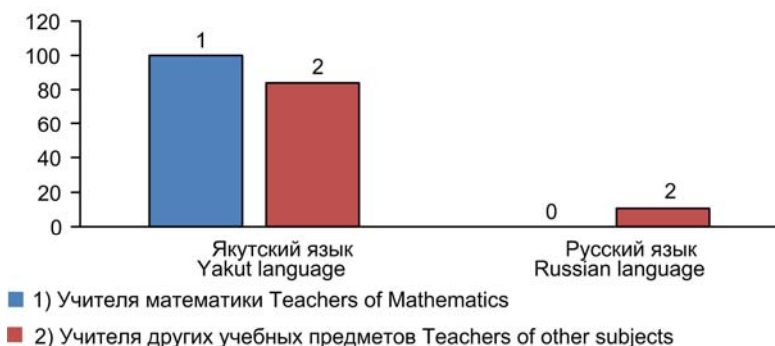


Рис. 5. Использование учителями основной школы якутского и русского языков при обучении детей якутских классов, %

Fig. 5. The use the Yakut and Russian languages by teachers of the secondary school when teaching children of the Yakut classes, %

Оказалось, что все учителя математики в качестве языка обучения используют оба языка. Среди преподавателей других предметов только 10,53% не задействуют в работе якутский язык. Остальные по мере необходимости объясняют на нем неясные детям термины, понятия и правила, применяют его при словарной работе, аргументации своего мнения, выполнении сложных зада-

ний, изучении новых тем. Учителя русского языка и литературы уточнили, что иногда излагают материал, опираясь на грамматику якутского языка.

Было установлено, что большинство педагогов общеобразовательных школ с билингвальным обучением используют русский язык больше, чем якутский (рис. 6). Эта разница у учителей математики составляет 18,8%, у учителей других учебных предметов – 7,5%.

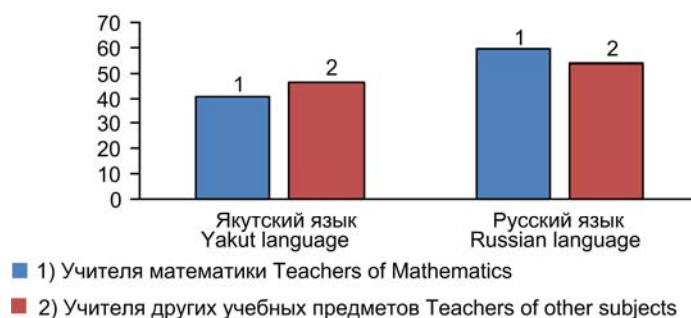


Рис. 6. Соотношение использования учителями основной школы якутского и русского языков на уроке, %

Fig. 6. Proportion of the Yakut and Russian languages use by teachers of the secondary school, %

В ходе беседы учителя математики озвучили свои наблюдения, которые сводятся к следующему: 28,34% детей смешивают языки в письменной речи, 90% – в устной речи. На взгляд учителей других учебных предметов, численность таких школьников составляет 42,11 и 100% соответственно. 12 преподавателей математики высказали свое мнение о том, в каких классах существует потребность в обучении на родном языке (рис. 7).

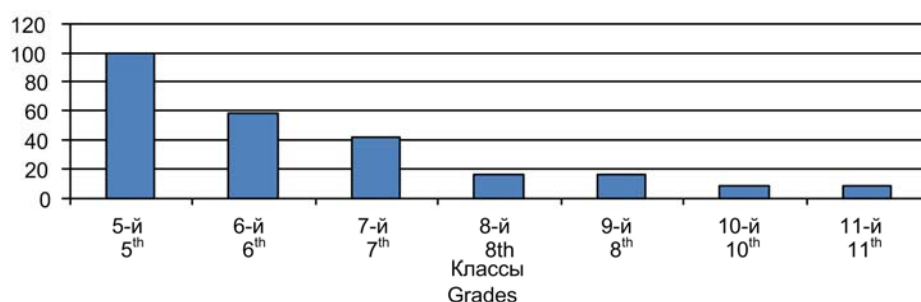


Рис. 7. Представления учителей математики о потребности учащихся 5–11-х классов в обучении на родном (якутском) языке, %

Fig. 7. Teachers' understanding of the need of students of the 5–11th grades for education in the Yakut language, %

Не комментируя общие результаты обучения младших школьников, учителя математики обратили внимание на то, что в 5-й класс поступают дети со слабой математической и общей языковой подготовкой. В связи с этим, с точки зрения наших респондентов, в процессе обучения больше всего нуждаются в опоре на родной якутский язык учащиеся 5–7-х классов. Эта потребность постепенно снижается к старшей ступени общего образования. Так, только 8,33% педагогов отметили, что в 10–11-х классах у них возникали ситуации, в которых было целесообразно прибегнуть к родному языку учащихся.

Преподаватели других учебных предметов (с педагогическим стажем от 1 года до 33 лет) оценили потребность обучения на родном (якутском) языке на протяжении всего курса обучения в средней школе, начиная с 1-го класса (рис. 8).

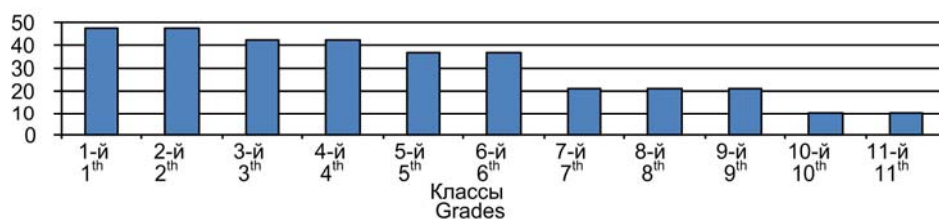


Рис. 8. Потребность учащихся 1–11-х классов в обучении на якутском языке согласно мнению учителей различных учебных предметов, %

Fig. 8. The need of students of the 1–11th grades in education in the Yakut language on the basis of observations of teachers of various educational subjects, %

Таким образом, большая часть учителей считает, что в начальных классах детей нужно учить на том языке, на котором протекает их речемыслительная деятельность. Плавный переход на русский язык обучения следует начать в 5–6-х классах, при этом должна сохраняться преемственность между ступенями образования.

Заключение

Обобщение итогов теоретического и диагностического этапов принятого нами исследования позволило определить условия успешного развития математической речи школьников, обучающихся в билингвальной национально-русской среде общеобразовательных учреждений:

- учителю необходимо учитывать неразрывность процессов развития математической речи и мышления, связующим звеном которых является понимание учеником смысла осваиваемого предметного содержания;

- формирование математической речи должно производиться в три этапа: 1) знание; 2) понимание; 3) применение;
- для эффективного развития математической речи школьников педагог может и должен опираться на родной язык учащихся, их жизненный опыт и имеющийся запас знаний;
- методологической базой организации процесса развития математической речи учащихся должны стать положения деятельностного и личностно-ориентированного подходов к билингвальному обучению;
- для того чтобы учащиеся овладели навыками письменной и устной математической речи и научились свободно выражать свои мысли как на родном, так и на русском языке, необходимо регулярное проведение словарной работы, способствующей пониманию смысла математических понятий; создание коммуникативных ситуаций, активизирующих речемыслительную деятельность школьников на двух языках; применение на уроках диалоговых форм взаимодействия участников образовательного процесса с предоставлением возможности каждому ученику для монологических высказываний на двух языках;
- самостоятельную работу школьников нужно выстраивать таким образом, чтобы она стимулировала совершенствование их внутренней и внешней речи на родном и русском языках. Для этого требуется разработка специального комплекса заданий, развивающих математический язык на основе двух естественных языков;
- в речи учителя, которая должна служить образцом правильного употребления математических понятий, недопустимо смешивание естественных языков обучения;
- критериями достижения учащимися определенных уровней развития математической речи являются речевые умения;
- оценку качества математической речи следует производить по совокупности ее базовых коммуникативных качеств: правильности, точности и логичности.

Перечень данных условий может быть использован в качестве основы для разработок методик развития математической речи учащихся национальных школ России, в которых осуществляется билингвальное обучение.

Список использованных источников

1. Ченянова Н. И. Переходная модель в системе билингвального обучения математике // Дискуссия. 2013. № 11 (41). С. 126–134.
2. Гальперин П. Я. Введение в психологию. Москва: Университет, 2000. 329 с.
3. Выготский Л. С. Психология развития человека. Москва: Смысл; Эксмо, 2005. 1136 с.

4. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. С.-Петербург: Питер, 2002. 720 с.
5. Иванова Т. А., Горчаков А. С. Дидактические условия развития математической речи школьников // Ярославский педагогический вестник. 2010. № 4. Том II. С. 55–59. (Психолого-педагогические науки).
6. Шармин Д. В. Формирование культуры математической речи учащихся в процессе обучения алгебре и началам анализа: методическое пособие. Омск: ОмГПУ, 2004. 52 с.
7. Митина Л. М. Психология труда и профессионального развития учителя. Москва, 2004. 320 с.
8. Утлик Э. П. Психология Н. Д. Левитова сегодня // Вестник Московского государственного областного университета [Электрон. ресурс]. 2017. № 3. Режим доступа: www.evestnik-mgou.ru (дата обращения: 17.11.2017)
9. Артемьева О. А., Макеева М. Н., Мильруд Р. П. Методология организации профессиональной подготовки специалиста на основе межкультурной коммуникации. Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2005. 160 с.
10. Евдокимова М. Г. Межкультурный аспект содержания обучения языку для специальных целей [Электрон. ресурс] // Язык и культура. № 4 (12). 2010. С. 109–114. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/mezhkulturnyy-aspekt-soderzhaniya-obucheniya-yazyku-dlya-spetsialnyh-tseley> (дата обращения: 17.11.2017)
11. Cummins J. Language. Power and Pedagogy Bilingual Children in the Crossfire. Clevedon: Multilingual Matters, 2000.
12. Celce-Murcia M. Rethinking the role of communicative competence in language teaching / Soler E. A., Safont Jordà M. P. (eds.). Intercultural Language Use and Language Learning, Springer, 2007. P. 41–57.
13. Jianhong S., Hongjun L., Qiming L. Analysis of factors affecting the effectiveness of bilingual instruction // International Conference on Educational and Information Technology (ICEIT), 2010. Vol. 2, p. 412–414.
14. He Y., Liu L. Research on Integration between Language and Content about Bilingual Education // 2010 Second International Workshop on Education Technology and Computer Science, Wuhan, China, 6–7 March 2010. P. 723–725.
15. Туктамышов Н. К., Салехова А. А., Зарипова Р. Р. Определение уровня сформированности коммуникативных качеств математической речи у студентов, обучающихся на двуязычной основе // Филология и культура. 2013. № 4 (34). С. 307–314.
16. Мельничук М. В. Самоактуализация в процессе обучения иностранному языку в лингвистическом вузе // Pedagogical Journal. 2016. Vol. 6, Is. 5A. P. 151–160.
17. Спиридонова Н. И. Особенности формирования у школьников математических понятий на основе билингвального обучения // Самарский научный вестник. 2017. Т. 6, № 1 (18). С. 219–225.
18. Иванова Т. А., Горчаков А. С. Развитие математической речи школьников в процессе изучения определения понятий, теорем, правил // Современное образование и наука. Том 20, № 2. 2018 / The Education and Science Journal. Vol. 20, № 2. 2018

менные проблемы науки и образования. 2013. № 6 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=10814> (дата обращения: 17.11.2017).

References

1. Chenayanova N. I. Transitional model in the system of bilingual education in mathematics. *Diskussija = Discussion*. 2013; 11 (41): 126–134. (In Russ.)
2. Galperin P. Ya. *Vvedenie v psihologiju = Introduction to Psychology*. Moscow: Publishing House Universitet; 2000. 329 p. (In Russ.)
3. Vygotsky L. S. *Psihologija razvitija cheloveka = Psychology of human development*. Moscow: Publishing houses Smysl; Jeksmo; 2005. 1136 p. (In Russ.)
4. Rubinshtein S. L. *Osnovy obshhej psihologii = Fundamentals of General Psychology*. St.-Petersburg: Publishing House Piter; 2002. 720 p. (In Russ.)
5. Ivanova T. A., Gorchakov A. S. Didactic conditions for the development of the mathematical speech of schoolchildren. *Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik = Yaroslavl Pedagogical Bulletin*. 2010; 4, Vol. II (Psychological and Pedagogical Sciences): 55–59. (In Russ.)
6. Sharmin D. V. *Formirovanie kul'tury matematicheskoy rechi uchashhihsja v processe obuchenija algebre i nachalam analiza: metodicheskoe posobie = Formation of the culture of mathematical speech of students in the process of teaching algebra and the principles of analysis*. Omsk: OmGPU; 2004. 52 p. (In Russ.)
7. Mitina L. M. *Psihologija truda i professional'nogo razvitija uchitelja = Psychology of work and professional development of teachers*. Moscow; 2004. 320 p. (In Russ.)
8. Utlik E. P. Psychology of N. D. Levitov today. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta = Bulletin of the Moscow State Regional University* [Internet]. 2017 [cited 2017 Nov 17]; 3. Available from: www.evestnik-mgou.ru (In Russ.)
9. Artemyeva O. A., Artemyeva O. A., Makeeva M. N., Milrud R. P. *Metodologija organizacii profesional'noj podgotovki specialista na osnove mezhkul'turnoj kommunikacii = Methodology of organization of vocational training of a specialist on the basis of intercultural communication*. Tambov: Tambov State Technical University; 2005. 160 p. (In Russ.)
10. Evdokimova M. G. Intercultural aspect of the content of language teaching for special purposes. *Jazyk i kul'tura = Language and Culture* [Internet]. 2010 [cited 2017 Nov 17]; 4 (12): 109–114. Available from: <http://cyberleninka.ru/article/n/mezhkulturnyy-aspekt-soderzhaniya-obucheniya-yazyku-dlya-spetsialnyh-tseley> (In Russ.)
11. Cummins J. *Language. Power and pedagogy bilingual children in the crossfire*. Clevedon: Multilingual Matters; 2000.
12. Celce-Murcia M. Rethinking the role of communicative competence in language teaching. Soler E. A., Safont Jordà M. P. (eds.). *Intercultural Language Use and Language Learning*, Springer; 2007. p. 41–57.
13. Jianhong S., Hongjun L., Qiming L. Analysis of factors affecting the effectiveness of bilingual instruction. *International Conference on Educational and Information Technology (ICEIT)*. 2010; 2: 412–414.

14. He Y., Liu L. Research on Integration between Language and Content about Bilingual Education. *2010 Second International Workshop on Education Technology and Computer Science*, Wuhan, China, 2010 Mar 6–7. p. 723–725.

15. Tuktamyshev N. K., Salekhova L. L., Zaripova R. R. Determining the level of formation of communicative qualities of mathematical speech among students studying on a bilingual basis. *Filologija i kul'tura = Philology and Culture*. 2013; 4 (34): 307–314. (In Russ.)

16. Melnichuk M. V. Self-actualization in the process of teaching a foreign language in a non-linguistic university. *Pedagogical Journal*. 2016; 6, Is. 5A: 151–160. (In Russ.)

17. Spiridonova N. I. Features of the formation of mathematical concepts for students based on bilingual education. *Samarskij nauchnyj vestnik = The Samara Scientific Bulletin*. 2017; V. 6, 1 (18): 219 – 225. (In Russ.)

18. Ivanova T. A., Gorchakov A. S. Development of mathematical speech of schoolchildren in the process of studying the definition of concepts, theorems, rules. *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija = Modern Problems of Science and Education* [Internet]. 2013 [cited 2017 Nov 17]; 6. Available from: <https://www.science-education.ru/en/article/view?id=10814> (In Russ.)

Информация об авторах:

Салехова Ляйля Леонардовна – кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук, заведующая кафедрой образовательных технологий и информационных систем в филологии Института филологии и межкультурной коммуникации им. Л. Н. Толстого Казанского (Приволжского) федерального университета, Казань, Россия. E-mail: salekhova2009@gmail.com

Спиридонова Наталья Ивановна – научный сотрудник Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт национальных школ Республики Саха (Якутия)», Якутск, Россия. E-mail: tashachen@mail.ru

Статья поступила в редакцию 18.12.2017; принята в печать 14.02.2018.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Lyaylya L. Salekhova – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Doctor of Pedagogical Sciences, Head of the Department of Educational Technologies and Information Systems in Philology, Leo Tolstoy Institute of Philology and Intercultural Communication, Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia. E-mail: salekhova2009@gmail.com

Natalia I. Spiridonova – Research Associate, Institute of National Schools of the Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, Russia. E-mail: tashachen@mail.ru

Received 18.12.2017; accepted for publication 14.02.2018.

The authors have read and approved the final manuscript.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 372.851

DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-88-107

ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

В. Я. Гельман¹, Л. А. Ушверидзе², Ю. П. Сердюков³

*Северо-Западный государственный медицинский университет
им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия.*

E-mail: ¹Viktor.Gelman@szgmu.ru; ²Larisa.Ushveridze@szgmu.ru;

³Yurii.Serdyukov@szgmu.ru

Аннотация. Введение. В программах подготовки студентов медицинских специальностей математика является предметом базового образования, т. е. непрофильной дисциплиной. Однако ее изучение крайне важно для будущих врачей, так как в последнее время происходит стремительная математизация области здравоохранения. Появляется множество новых медицинских приборов, техники и высоких технологий, основанных на математическом моделировании, анализе и прогнозировании. Математические методы широко применяются для диагностики, разработок систем жизнеобеспечения и описания различных биологических процессов как на молекулярном уровне, так и на уровне целостного организма, его систем, органов и тканей. Без знания математики невозможно решение многих медицинских задач в областях таксономии, генетики, организации медицинской службы. К сожалению, при всей очевидной значимости математической подготовки для профессии врача ее необходимость слабо осознается не только студентами младших курсов, но и некоторыми преподавателями специализированных кафедр медицинских вузов.

Цель публикации – обсуждение проблем, возникающих при преподавании математики в медицинском университете, и возможных путей их решения.

Методология и методики. Представленная в статье работа основана на моделировании учебного процесса. В ходе исследования использовались методы анализа, обобщения и метод экспертных оценок.

Результаты и научная новизна. Аспекты математической подготовки в медицинском вузе рассмотрены на основе универсальной мультипликативной модели качества обучения. Показано, что основные трудности освоения студентами программ математических дисциплин связаны с такими факторами, как низкий исходный (школьный) уровень математических знаний уча-

щихся, их мотивация к обучению, во многом устаревшие методики преподавания математики и содержание курсов, формирование которого осложняется существующим дисбалансом между объемом учебного материала и временем, предусмотренным для его изучения. Повысить качество обучения, с точки зрения авторов, можно за счет увеличения или перераспределения учебных часов, стимулирования мотивации студентов, совершенствования содержательной и методической компонент преподавания посредством активного привлечения электронных ресурсов и использования информационных технологий. Преподавателям следует избегать излишнего математического формализма и стремиться к формированию у студентов навыков самостоятельной работы с помощью математико-компьютерных методов.

Практическая значимость. Резюмируется, что для повышения качества обучения математике будущих врачей требуется переход от классического преподавания дисциплины к обучению способам технологического применения математических методов в медицинской практике и при самостоятельном проведении медицинских исследований.

Ключевые слова: математика, преподавание, медицинский вуз, моделирование обучения, начальный уровень подготовки, мотивация, объем дисциплины, содержание, методика.

Для цитирования: Гельман В. Я., Ушверидзе Л. А., Сердюков Ю. П. Преподавание математических дисциплин в медицинском вузе // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 2. С. 88–107. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-88-107

TEACHING MATHEMATICAL DISCIPLINES AT THE MEDICAL UNIVERSITY

V. Ya. Gelman¹, L. A. Ushveridze², Yu. P. Serdyukov³

North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov,
Saint-Petersburg, Russia.

E-mail: ¹Viktor.Gelman@szgmu.ru; ²Larisa.Ushveridze@szgmu.ru;
³Yurii.Serdyukov@szgmu.ru

Abstract. Introduction. In programs of training of students of medical specialties, Mathematics is a subject of basic education, i.e. non-core discipline. However, studying Mathematics is extremely important for future physicians, as recently there has been an impetuous development of mathematization in the field of health care. Today, a set of the new medical devices, the equipment and high technologies are being developed based on the mathematical modeling, analysis and forecasting. Mathematical methods are widely applied to diagnostics, development of life-support systems and the description of various biological processes both at the molecular level,

and at the level of a whole organism, its systems, bodies and tissues. The solution of many medical tasks in the field of taxonomy, genetics, and organization of medical service is impossible without knowledge of mathematics. Unfortunately, along with the evident importance of mathematical preparation for a medical profession, its need is poorly realized not only by junior students, but even by some teachers of specialized departments of medical schools.

The aim of the publication is to discuss the problems that arise in the teaching of mathematical disciplines to students at a medical school and to suggest possible solutions to these problems.

Methodology and research methods. The study is based on the use of modeling of the educational process. The methods of analysis, generalization and the method of expert assessments were applied in the course of the research.

Results and scientific novelty. The aspects of mathematical preparation at the university are considered on the basis of the application of the multiplicative model of training quality. It is shown that the main students' learning difficulties in Mathematics are connected with the following factors: the initial level of mathematical preparation of students and their motivation; outdated methods of Mathematics teaching and academic content designing which is being complicated by existing imbalance between the amount of training material and time frame for its studying. The authors suppose that it is possible to improve the quality of education through the increase or redistribution of the number of teaching hours; stimulation students' motivation; enhancement of content and methodical components of teaching by means of active use of electronic resources and information technologies. Teachers should aspire to avoid excessive mathematical formalism as well to form in students the skills of independent work through the use of mathematical and computer methods.

Practical significance. The authors come to the conclusion that the transition from traditional teaching to the teaching through the technological application of mathematical methods in medical practice and independent conduction of medical research is required for improvement the quality of Mathematics teaching of future physicians.

Keywords: Mathematics, teaching, medical school, modeling of teaching, initial level of preparation, motivation, scope of discipline, content, methodology.

For citation: Gelman V. Ya., Ushveridze L. A., Serdyukov Yu. P. Teaching mathematical disciplines at the medical university. *The Education and Science Journal*. 2018; 2 (20): 88–107. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-88-107

Введение

Преподавание математики в медицинских вузах не имеет длительной истории, поэтому роль и место этой дисциплины в подготовке буду-

Образование и наука. Том 20, № 2. 2018/The Education and Science Journal. Vol. 20, № 2. 2018

щих врачей, а также способы подачи материала студентам, обучающимся на медицинских специальностях, окончательно не установились. В последнее время в данной сфере наблюдаются значительные изменения, обусловленные как реформами в области образования, так и повышением доступности учебной информации. В связи с этими изменениями проблемы преподавания в медицинском вузе математики, как и других естественнонаучных дисциплин, становятся особенно актуальными [1–3].

Профилирующими в медицинских образовательных учреждениях являются медицинские и клинические дисциплины, тогда как теоретические предметы, в том числе математика, играют второстепенную роль как предметы базового высшего образования. При этом не учитывается стремительная математизация здравоохранения, в ходе которой вводятся новые технологии и методы, основанные на математических достижениях в области медицины.

В сферах медицины и здравоохранения с помощью математических методов изучаются процессы, происходящие на уровне целостного организма, его систем, органов и тканей (в норме и при патологии); заболевания и способы их лечения; популяционные и организационные аспекты поведения сложных систем; биологические процессы молекулярного уровня. Использование математических методов позволяет внедрить в деятельность врача элементы математического моделирования явлений медицинской практики с целью их анализа и прогнозирования. Математика дает возможность описания изучаемых явлений в динамике, обработки статистических данных в ходе наблюдения и выявления связей между характеристиками этих явлений, служит основой для моделирования физических, химических, биологических процессов.

К сожалению, при всей очевидной необходимости значимость освоения математики, математической статистики для профессии врача недостаточно осознается студентами младших курсов, а нередко и преподавателями профилирующих дисциплин. Более того, время от времени возникают дискуссии: нужно ли изучать математику в медицинском вузе (обязательность включения которой в программы закреплена федеральным государственным образовательным стандартом) и насколько глубоко следует развивать полученные в школе знания по данному предмету?

Мы полагаем, что изучение математики в медицинских образовательных учреждениях является необходимым и оправданным и способствует достижению нескольких целей:

- 1) формированию основы для усвоения профессиональных знаний;
- 2) выработке навыков решения практических задач в сфере медицины и здравоохранения;

- 3) формированию современного естественнонаучного мировоззрения;
- 4) развитию абстрактного мышления и формированию культуры логического анализа;
- 5) развитию способности к непрерывному обучению.

Первые две цели отражают практический и прикладной характер математики. Действительно, эта наука позволяет получить знания и компетенции, необходимые для восприятия других дисциплин, как базовых, так и профильных. В данном случае уместно вспомнить известное высказывание И. Канта о том, что в каждой естественной науке столько истины, сколько в ней математики.

Кроме того, специалисту-нематематику наиболее важен практический аспект рассматриваемой науки, возможность использования ее как технологии, позволяющей провести необходимые вычисления. Соответственно, для врача математика – это, в первую очередь, набор методов решения практических задач. Любому специалисту, в частности работающему в сфере здравоохранения, в ходе практической деятельности приходится совершать операции с имеющимися данными, выполняемые согласно математическим законам. Поэтому студенты должны научиться ставить математические задачи в медицинской сфере и понимать, какие инструменты и каким образом нужно применить для решения этих задач.

Роль математики в достижении философской цели формирования мировоззрения также достаточно очевидна: математика, как и другие научные дисциплины, вносит свой вклад в создание совокупности (системы) устойчивых взглядов, принципов, оценок и убеждений, определяющих отношение к окружающей действительности и характеризующих видение мира в целом и место человека в этом мире. В частности, математика помогает отличать верные высказывания от неверных, доказанные от недоказанных, правдоподобные от неправдоподобных, вследствие чего служит мерилом корректности исследований. Таким образом, одной из причин включения математики в общетеоретическую подготовку студента-медика является стремление обеспечить научно-мировоззренческую базу, способствующую общему развитию личности.

Следующей целью освоения математики является развитие мышления, и, поскольку образование предполагает способность не только транслировать приобретенные знания, но и получать новые, математика относится к самым необходимым дисциплинам учебного процесса. В данном случае математика выступает не только как метод расчета, но и как метод мышления, как язык, как средство формулирования и организации

понятий. Любые способы получения новых знаний (например, в ходе диагностики) основаны на логическом мышлении, а изучение рассматриваемой науки способствует его формированию: дает возможность развивать, тренировать и структурировать абстрактное мышление. Методы, средства и формы обучения математике позволяют вырабатывать такие профессиональные качества, как рациональность, системность, самостоятельность мышления, умение воспринимать и критически оценивать большое количество информации, способность к прогнозированию, сравнению и интерпретации данных, умение анализировать, принимать решения в нестандартных ситуациях, выявлять причинно-следственные отношения [4]. Математика играет важную роль в формировании профессионального мышления будущего врача.

Наконец, последняя обозначенная выше цель связана с современной концепцией непрерывного образования в течение всей жизни (*life long learning*), согласно которой вуз является не вершиной образовательной пирамиды, а промежуточным (пусть и очень важным) звеном в системе. При этом одной из основных целей образования становится обучение человека ориентации в потоке обновляющейся информации и саморазвитию. Как показывает практика, люди, освоившие математику в достаточном для своей профессии объеме, способны воспринимать информацию и приобретать новые навыки значительно быстрее, чем те, кто по тем или иным причинам не получил должной математической подготовки. Математические знания являются фундаментом постоянного интеллектуального развития, обеспечивают возможность формирования у будущих специалистов готовности к освоению новых медицинских методик и технологий.

Представленные соображения в целом согласуются с требованиями государственных стандартов и действующих программ обучения в медицинских вузах, предусматривающих в качестве основной задачи изучения дисциплины «Математика» формирование у студентов математических знаний и навыков, необходимых для решения профессиональных задач. Профессиональная подготовленность специалиста предполагает умение решать данные задачи путем применения математических методов: использовать методики сбора и медико-статистического анализа для оценки информации о показателях здоровья населения, оценивать качество медицинской помощи с учетом основных медико-статистических показателей, производить расчеты по результатам эксперимента, осуществлять элемен-

тарную статистическую обработку экспериментальных данных¹. Таким образом, от результатов математической подготовки врачей в определенной степени зависит уровень их профессиональной компетентности.

Подводя итоги, можно констатировать, что профессиональная направленность математической подготовки в медицинских образовательных учреждениях должна обеспечивать повышение уровня математической компетентности; осознание ценности математики для будущей профессиональной деятельности, развитие профессионально значимых качеств и приемов умственной деятельности; освоение математического аппарата, позволяющего формулировать, моделировать, анализировать и решать не очень сложные математические задачи, имеющие место в медицинской науке и практике; формирование потребности в совершенствовании знаний в области математики и ее приложений.

Однако в последние годы отмечается отрицательное отношение студентов младших курсов к занятиям по математике, обусловленное непониманием значимости дисциплины для профессии. В связи с этим обстоятельством, а также происходящими реформами в сфере образования возникает необходимость переосмысления и корректировки концептуальных основ методологии преподавания математики в медицинском вузе.

Авторами данной статьи было проведено исследование по выявлению проблем, возникающих в ходе преподавания математики студентам-медикам, и поиску возможных путей их решения, позволяющих повысить эффективность профессиональной подготовки.

Материалы и методы исследования

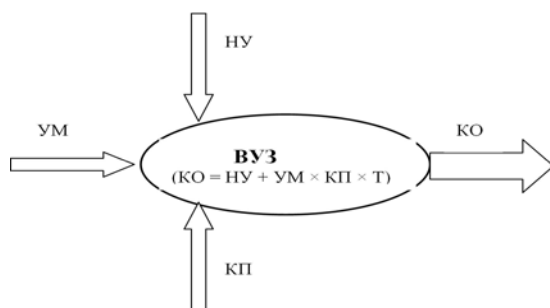
Основой исследования стал анализ публикаций по вопросам преподавания математики в вузе, моделирования соответствующего процесса обучения, экспертного оценивания и обобщения практического опыта, позволивший выявить основные тенденции и проблемы преподавания математических дисциплин.

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета), утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. № 95 // Минобрнауки РФ: Официальный сайт [Электрон. ресурс] Режим доступа: http://xn-80abucjiibhv9a.xn-p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/8076/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/7378/Prikaz_%E2%84%96_95_ot_09.02.2016.pdf (дата обращения: 06.11.2017).

Результаты исследования и их обсуждение

С прагматической точки зрения обучение в вузе должно, с одной стороны, давать фундаментальные знания и умения, а с другой – формировать компетенции узкопрофессиональной специализации. Соотношение теоретического материала и развития сугубо практических навыков является предметом длительной дискуссии. Еще сравнительно недавно в отечественном образовании, в частности в преподавании математики, приоритет отдавался научно-теоретическому подходу. Но в последнее время с учетом востребованности в обществе узкого профессионализма фиксируются тенденции перехода в другую крайность – от излишней теоретизации к чрезмерной прагматизации. Вместе с тем оптимальным для учебного процесса представляется сочетание теоретического лекционного курса с практическими занятиями, ориентированными на применение математических методов.

Качество обучения (КО) любой учебной дисциплине, в том числе математике, напрямую зависит от следующих факторов: начального уровня подготовки обучаемых (НУ), их уровня мотивации (УМ), качества преподавания (КП), а именно методического, содержательного уровня преподавания и качества контроля обучения, и времени обучения (Т) (рисунок) [5]. Рассмотрим эти факторы подробнее.



Мультипликативная модель качества обучения
Multiplicative model of training quality

Начальный уровень подготовки. Общеизвестно, что студенты, поступающие в медицинский вуз, не относят математику к числу предпочитаемых дисциплин. Действительно, средний балл ЕГЭ по математике абитуриентов, поступивших в СЗГМУ¹ в 2017 г., был относительно низким (более половины поступивших сдавали только базовый уровень ЕГЭ по математике, а среди сдававших основной экзамен средний балл составил

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет.

около 60). В аналогичных вузах средний балл был примерно таким же. Такие стартовые условия создают определенные трудности в преподавании математики в медицинском вузе.

Очевидный путь повышения начального уровня математической подготовки за счет ужесточения требований к абитуриентам малоперспективен. Поэтому определенные надежды могут быть связаны с повышением качества преподавания математики в школе, а также с сокращением тематического дублирования учебного материала в школе и вузе (в настоящее время преподаваемые в школе элементы высшей математики в определенной мере повторяются в вузовском учебном процессе).

Однако в ближайшей перспективе возможности улучшения начальной математической подготовки студентов отсутствуют, поэтому преподавание в медицинском вузе должно осуществляться с учетом существующего уровня их знаний.

Мотивация к обучению. Как показывает опыт, качественное усвоение студентами материала курса математики и статистики возможно только при высокой внутренней мотивации. Однако в настоящее время наблюдается общее снижение интереса студентов к учебе. Во многом это связано с расширением охвата выпускников школ высшим образованием (в вузы из них поступают до 90%), снижением требований к обучению, а также рядом других причин. По словам советника президента по вопросам образования А. Фурсенко¹, в России реально учится 15–20% студенческого сообщества, тогда как достаточно большое количество студентов, способных учиться, не хотят этого делать и ориентированы только на получение оценок. Наш опыт также подтверждает данные наблюдения. Изменить сложившуюся ситуацию может повышение мотивированности и создание необходимых учебных условий.

Одним из факторов низкой мотивации к изучению математических дисциплин является то, что студенты младших курсов не способны во всей полноте осознать важность получаемых знаний для будущей практической деятельности врача.

Это в полной мере относится и к освоению медицинской статистики. Недооценка роли этого предмета студентами имеет две причины. Первая связана с отсутствием представления о применении математической статистики в медицине и соответственно отсутствием заинтересованности. Вторая причина состоит в том, что имеющаяся учебная литература по математике и статистике, как правило, не содержит задач биологическо-

¹ Образование и модернизация. Интервью А. Фурсенко в передаче «Большой дозор» на радио «Эхо Москвы» 01.01.2010. <http://www.echo.msk.ru/programs/dozor/645214-echo/> (дата обращения: 06.11.2017).

го, физиологического, медицинского содержания, формирующих мотивацию к изучению предмета (преобладают задачи, традиционно связанные с бросанием монет или распределением роста школьников) [1, 2]. В связи с этим уровень знаний студентов младших курсов в отношении статистических методов и их адекватного применения остается низким.

Как показывает опыт, мотивация к изучению математических дисциплин должна опираться на демонстрацию использования математических методов в решении задач, приближенных к медицинским исследованиям и врачебной практике [6]. Это позволит студентам воспринимать преподаваемые законы и теории не как нечто абстрактное, не связанное с будущей деятельностью, а как инструмент профессионального развития.

Повышение мотивации может быть также достигнуто путем интерактивного подхода, т. е. диалога, в котором обеспечивается равноправное сотрудничество студентов и преподавателя, когда студент является полноценным собеседником и участником процесса обучения, его субъектом.

Другими возможными путями развития мотивации студентов представляется повышение требовательности к ним, включающее поощрение хорошо успевающих и наказание отстающих. Целесообразно осуществлять регулярное рейтинговое студентов (желательно с материальным стимулированием наиболее успешных) и предоставление возможностей получения «автоматического» зачета или экзамена в случаях выполнения четко сформулированных требований.

Наконец, необходимо общее изменение психологической атмосферы в вузе и создание таких условий, когда тон будут задавать те самые 15–20% стремящихся учиться студентов.

Содержательный аспект преподавания. Несмотря на все происшедшие за последние десятилетия реформы образования, его цели и способы их достижения в обучении математике остаются неизменными. Как правило, это традиционное классическое математическое образование, объем которого меняется в зависимости от специальности. И если для обучения математиков это, по-видимому, оправдано, то при подготовке других специалистов, особенно в области медицины, возникают определенные проблемы.

Обычно в медицинском вузе в курсе физики дается понятие о дифференциальном и интегральном исчислении и теории вероятностей, а в курсе информатики преподается медицинская статистика. Методы математической статистики являются ведущими математическими методами для медицинских наук. Эти методы предназначены для выявления закономерностей, свойственных биомедицинским объектам, поиска сходства и различий между отдельными группами объектов, оценки влияния на них разнообразных внешних факторов и т. п. На основе методов матема-

тической статистики устанавливаются свойства биомедицинских объектов, делаются практические выводы и даются рекомендации.

Объем преподаваемой дисциплины. Федеральный государственный образовательный стандарт предполагает средний уровень подготовки и хорошую степень мотивации студентов, что не всегда соответствует действительности. Эта проблема усугубляется определенными ограничениями, которые связаны с нормативами и объемом учебных часов. Поскольку курс математики в медицинском вузе не относится к дисциплинам профессионального цикла, количество отводимых на него учебных часов достаточно невелико.

Объем математического курса разнится от вуза к вузу и от одного направления подготовки к другому. Как правило, в медицинском вузе математика читается как раздел курса физики. Например, в СЗГМУ объем соответствующих занятий составляет 12 учебных часов (2 лекции, 6 часов практических занятий и зачет в виде теста). В СПбГПМУ¹ в курсе физики даются понятия теории вероятностей и статистики (6 часов лекций и 16 часов практических занятий). В других вузах ситуация аналогичная: например, в СГМУ² для освоения математической статистики студентами первого курса выделяется всего 15 часов [2].

Очевидно, что 12 часов занятий позволяют получить лишь самое поверхностное представление об учебной дисциплине.

Невысокий уровень начальной подготовки при сравнительно большом объеме учебного материала и недостаточном количестве учебных часов приводят к общему отрицательному результату. Студенты, не имея предварительных знаний, не могут двигаться вперед с необходимой скоростью. Поэтому изучаемый материал они воспринимают как догму, которую нужно записать и выучить, а невозможность усвоения знаний способна вызывать неприязнь к предмету на всю жизнь.

Решением возникшей проблемы представляется дополнительное привлечение учебных часов путем преподавания отдельных разделов курса математики в рамках других дисциплин, которые используют математические методы. В этом случае произойдет определенное смещение центра тяжести в преподавании математики с блока общематематических и естественнонаучных предметов в блок общепрофессиональных дисциплин, таких как информатика, с соответствующим перераспределением учебного материала. Конечно, при изучении математики следует исходить из

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.

² Саратовский государственный медицинский университет.

внутренней логики и единства этой науки и крайне нежелательно разделять ее на изолированные разделы. Однако в качестве компромиссной меры, паллиатива в границах возможного и достижимого предлагаемое решение представляется оправданным.

В некоторых вузах применяется именно такой подход. Так, в СЗГМУ математическая статистика дается в четырехсеместровом курсе «Медицинская информатика и статистика» в объеме 144 учебных часа, а в СПбГПМУ – в семестровом курсе «Медицинская информатика» в объеме около 32 учебных часов.

В связи с возникающими проблемами обучения математике представляется актуальным переосмыслить концептуальные основы методологии ее преподавания в медицинском вузе с целью повышения мотивации и познавательного интереса будущих врачей для формирования их профессиональных компетенций [7]. Рассмотрим возможные методические подходы к решению этой задачи.

Во-первых, при недостатке объема преподаваемой дисциплины не избежать определенной корректировки содержания. В данном случае необходимо уделить внимание получению студентами простых и понятных основополагающих представлений без избыточного углубления в частности и сложные специфические вопросы [8].

Во-вторых, следует повышать роль самостоятельной работы студентов в углубленном изучении частных, специальных вопросов на основе полученных на занятиях базовых знаний. При этом меняется вся концепция обучения, целью которого становится необходимость научить студента самостоятельно изучать востребованную его будущей профессией математическую информацию.

В-третьих, недостаток учебных часов можно восполнить путем использования различных форм преподнесения учебного материала и их совершенствования. В данном случае эффективно применение проблемно-ориентированного подхода [9, 10], когда изучаемая дисциплина представляется в виде набора неких проблем, конкретных типовых примеров, а также широкое внедрение инновационных технологий преподавания, таких как дистанционное обучение.

Корректировка содержания курса. Классическое обучение математике имеет целью подготовку профессионалов в данной сфере. Соответственно, при подготовке нематематиков наряду с уменьшением объема учебных часов должны быть скорректированы и цели обучения. Для повышения его эффективности необходимо изменить направление подготовки: с одной стороны, перенести акценты с решения математических задач на способы поста-

новки задач, встречающихся в практической деятельности, а с другой – научить решать эти задачи с использованием компьютера.

Сегодня в большинстве вузов обучение математике означает решение сложных задач. Однако представляется, что это дело профессионалов-математиков, а в медицинском вузе более значимы математическая постановка практических медицинских задач и определение подходов к их решению. Прикладная математика в медицине востребована в решении жизненных ситуаций, когда необходимо перевести суть проблемы на язык формул и найти эффективное решение. Поэтому следует вырабатывать у студентов базовые знания, которые позволят им осуществлять корректную постановку профессиональных задач, и вместо отвлеченных математических примеров использовать содержательные примеры из практики здравоохранения и медицины. Данные примеры должны быть простыми, но позволяющими понять принципы решения обозначенных в них проблем.

Эффективное изучение рассматриваемой дисциплины предполагает наличие у студентов начального уровня освоения математики [5] и информатики [11] в объеме полноценных школьных курсов. Однако, поскольку предварительная подготовка студентов недостаточна, в ходе преподавания математики следует избегать неоправданно высокого математического формализма, затрудняющего восприятие сути даже таких простых понятий, как ряды распределения и их числовые характеристики. При изложении материала необходимо акцентировать содержательно-смысловую часть. Описание вычислительных процедур должно быть минимальным, исключая строгие формальные определения и доказательства.

Содержание преподаваемого курса должно ориентировать студентов на обретение базовых теоретических знаний, позволяющих осуществлять корректную постановку медицинских прикладных задач, а также на освоение практических навыков работы с программными продуктами.

Практические задания должны быть направлены не на заучивание последовательности действий, а на выработку навыков получения требуемых результатов с использованием доступных материалов (учебников, методических пособий, интернет-ресурсов).

В то же время необходимо уделять внимание и способам корректного применения математических методов, пониманию условий и границ их использования.

В методике обучения естественнонаучным дисциплинам в медицинских вузах все активнее внедряются компьютерные технологии [12]. Данное обстоятельство определяется изменением способов практических расчетов [13]. Математическая теория изменяется сравнительно медлен-

но, однако технология применения математических методов претерпела существенные трансформации. Буквально за последние десятилетия пройден путь от расчетов в уме, на бумаге и счетах, с помощью арифмометров и калькуляторов – к вычислениям на компьютере. В настоящее время специалист, хорошо знающий математику, но не умеющий применять математические методы, работая на компьютерной технике, не может считаться профессионалом современного уровня.

Поэтому курс математики должен включать последовательное систематическое изложение современных прикладных математических методов, основанных на использовании компьютера [13]. В практические занятия следует внедрить новые методы и формы обучения на основе современных информационных технологий.

Изменение способов проведения расчетов меняет акценты в математической подготовке специалиста. Если раньше основное внимание было сосредоточено на математических методах, которые предусматривали выполнение расчетов вручную, то теперь, с появлением специализированных математических программ, необходимо научиться проводить требуемые вычисления на их основе.

Для решения задач посредством компьютерных технологий чаще всего применяется прямолинейный подход, опирающийся на самые общие методы. Снижается значение частных случаев, различных свойств описываемых математических объектов, что существенно облегчает расчеты. Вместе с тем продолжающееся практиковаться традиционное преподавание классической математики все еще в значительной мере ориентировано на работу с карандашом и бумагой.

Компьютерный математический анализ данных предполагает их математическое преобразование с помощью определенных программных средств. Следовательно, студенту-медику необходимо иметь представление как о математических методах обработки данных, так и о соответствующих программных средствах.

Существует множество специализированных математических пакетов, таких как MatLab, Math, Mathematica, Maple и т. д. Все они охватывают основные разделы математики и позволяют производить подавляющее большинство необходимых для специалиста-нематематика математических расчетов. Однако самостоятельное освоение этих пакетов – достаточно трудоемкая задача. В курс информатики медицинских вузов включено изучение электронных таблиц Excel, поэтому представляется оправданным обучать студентов применению математических методов на базе соответствующего пакета [13–15]. Несмотря на то, что Excel значительно уступает специализи-

рованным математическим программам, с его помощью может быть решено большое количество математических задач, касающихся профессиональной сферы медицины и здравоохранения.

Организация самостоятельной работы студентов. В задачи подготовки студентов к самостоятельной деятельности входит их обучение работе с книгой и поиску требуемой информации, в том числе с привлечением информационных технологий и интернет-ресурсов.

Для организации самостоятельной работы необходимо обеспечить студентов соответствующим раздаточным материалом и учебными пособиями, наличие которых позволит сэкономить время занятий, затрачиваемое на конспектирование учебного материала.

В настоящее время при обучении математике в медицинских вузах используются в основном учебники физики, включающие основы высшей математики (например, [17, 18]). Однако, будучи хорошими учебниками по медицинской физике, в части математической подготовки они не вполне соответствуют современной образовательной специфике медицинского вуза. Применяемое в ходе обучения студентов-медиков учебное пособие по математике В. В. Колесова [19], по сути, является задачником, причем не ориентированным на дальнейшее использование компьютера, поэтому представляется необходимым создание специального учебника математики для медицинских вузов.

Учебники, в которых описывается применение программных средств в математике и статистике, должны содержать подробные инструкции, облегчающие освоение студентами данных средств [12, 13].

Овладение студентами технологией самостоятельной работы с математическими методами должно обеспечиваться путем *сочетания различных форм обучения*.

Так, умение применять полученные знания на практике формируется, когда лекционный материал разбирается и отрабатывается на практических занятиях в компьютерных классах, где каждому студенту дается возможность выполнения упражнений, которые формируют навыки для последующей самостоятельной работы.

Важное место в процессе обучения математике занимает *контроль успеваемости* – как текущий, так и итоговый. В условиях недостаточного количества аудиторных учебных часов функции данного контроля следует существенно расширить, сместив в нем акценты с оценочной функции на обучающую.

Текущий контроль должен способствовать развитию понимания дисциплины, способности находить и анализировать информацию, вести

дискуссию и отстаивать свою точку зрения, понимать цель проведенных расчетов и интерпретировать полученные результаты. При выявлении допущенных ошибок необходимо побуждать студентов к самостоятельному их исправлению.

Итоговый контроль также должен рассматриваться как элемент процесса обучения, предусматривающий оценку умения достигать требуемого результата путем поиска необходимой информации. Поэтому при проверке знаний целесообразно давать возможность пользоваться справочной литературой и Интернетом. Важным моментом такого подхода является то, что студент дополнительно изучает неясные вопросы учебной дисциплины в условиях повышенной мотивации.

При выведении заключительной оценки результатов обучения в обязательном порядке должны учитываться показатели этапов предшествующего текущего контроля.

Еще одним фактором повышения эффективности обучения математике является совершенствование методов ее преподавания, способствующих созданию среды, облегчающей восприятие учебного материала и самостоятельную работу студентов. Например, электронные версии лекционных курсов должны быть доступны студентам (храниться в электронной библиотеке вуза и/или размещаться на его интернет-сайтах). Преподаватели должны владеть как общей методикой обучения математике, так и частной методикой ее преподавания в медицинском вузе.

Как известно, благоприятная психологическая и эмоциональная атмосфера стимулирует желание учиться [16], способствует раскрепощению мышления, повышению его активности и самостоятельности. Создание такой обстановки может достигаться снижением цены ошибок студентов (которые в математике так легко допустить!) и предоставлением возможности их исправления без каких-либо последствий, например путем неоднократных изменений ответа. Чтобы ошибки запоминались, некоторые меры порицания должны применяться, но при этом они не должны снижать у студентов мотивации обучения.

Заключение

Таким образом, решение имеющихся проблем преподавания математики в медицинском вузе в определенной мере зависит от внешних по отношению к вузу факторов.

Внутри образовательного учреждения качество обучения можно повысить преимущественно за счет увеличения (перераспределения) объема

учебных часов, повышения качества преподавания и усиления мотивации студентов.

Основными направлениями улучшения математической подготовки студентов медицинских вузов являются:

- 1) переход от классического преподавания математики к обучению способам технологического применения математических методов в медицинской практике и медицинских научных исследованиях;
- 2) освоение математических методов путем использования компьютеров;
- 3) широкое применение в учебном процессе электронных таблиц программы Excel;
- 4) решение проблем преподавания прикладной математики, связанных с недостаточным количеством учебных часов и низким начальным уровнем математической подготовки студентов, которое предусматривает
 - корректировку содержательного и методического уровня преподавания;
 - ориентацию на увеличение самостоятельной работы студентов, которой будет способствовать исключение излишнего математического формализма и формирование базы знаний и навыков для самостоятельного изучения необходимых математико-компьютерных методов.

Список использованных источников

1. Драчук Л. А., Шамаева Т. Н. Содействие формированию профессиональных компетенций у студентов медицинского вуза в процессе преподавания естественно-научных дисциплин // Педиатрический вестник Южного Урала. 2015. № 2. С. 28–34.
2. Щербакова И. В. Совершенствование обучения физике и математике студентов медицинских вузов // Наука и образование: современные тренды: коллективная монография / ред. О. Н. Широков. Чебоксары: Интерактив плюс, 2014. Вып. 6. С. 288–296.
3. Гельман В. Я. Преподавание естественнонаучных дисциплин в нетехнических вузах. Saarbrücken, Germany: Lambert Academic Publishing, 2014. 88 p.
4. Саранцев Г. И. Методология методики обучения математике. Саранск: Красный октябрь, 2001. 144 с.
5. Гельман В. Я. Проблемы преподавания математики в туристском вузе // Вестник НАТ. 2010. № 3 (15) С. 61–64.
6. Miles S. et al. Statistics teaching in medical school: Opinions of practising doctors // BMC Medical Education. 2010. № 10. P. 1–8.
7. Гельман В. Я., Хмельницкая Н. М. Компетентностный подход в преподавании фундаментальных дисциплин в медицинском вузе // Образование и наука. 2016. № 4. С. 33–46. DOI:10.17853/1994-5639-2016-4-33-46.

8. Nusbaum N. J. Perspectives: Mathematics Preparation for Medical School: Do All Premedical Students Need Calculus? // *Teaching and Learning in Medicine*. 2006. V. 18. № 2. P. 165–168.
9. Van Gog T., Paas F., Van Merriënboer J. J. G. Effects of process-oriented worked examples on troubleshooting transfer performance // *Learning and Instruction*. 2006. V. 16. P. 154–164.
10. Padmavathy R. D., Mareesh K. Effectiveness of Problem Based Learning in Mathematics // *International Multidisciplinary e-Journal*. 2013. V. II. № 1. P. 45–51.
11. Гельман В. Я., Белов Д. Ю., Ланько С. В., Сердюков Ю. П., Тихомирова А. А. Проблемы преподавания информационных-коммуникационных технологий в медицинском последипломном образовании // *Профилактическая и клиническая медицина*. 2014. № 1 (50). С. 18–25.
12. Сердюков Ю. П., Гельман В. Я., Ланько С. В. Информационные технологии в преподавании физики в медицинском вузе // *Медицинская физика*. 2017. № 2 (74). С. 74–81.
13. Гельман В. Я. Решение математических задач средствами Excel. Практикум. С.-Петербург: Питер, 2003. 240 с.
14. Гельман В. Я., Тихомирова А. А. Статистический анализ медико-биологических данных в MS Excel: учебно-методическое пособие. С.-Петербург: СПбГПМУ, 2016. 56 с.
15. Гельман В. Я. Преподавание статистических дисциплин в условиях уровневой системы подготовки // *Вестник НАТ*. 2011. № 4 (20). С. 93–96.
16. Гельман В. Я., Дмитриева Е. С. Взаимосвязь эмоционального интеллекта обучаемых с восприятием невербальной информации // *Психология обучения*. 2017. № 11. С. 28–38.
17. Лещенко В. Г., Ильич Г. К. Медицинская и биологическая физика. Москва: Высшая школа, 2012. 552 с.
18. Ремизов А. Н. Медицинская и биологическая физика. Москва: ГЭ-ОТАР-Медиа, 2012. 648 с.
19. Колесов В. В., Романов М. Н. Математика для медицинских вузов: задачи с решениями: учебное пособие. Москва, 2015. 320 с.

References

1. Drachuk L. A., Shamaeva T. N. Assistance in the formation of professional competencies among medical students in the process of teaching science disciplines. *Pediatrichestkij vestnik Juzhnogo Urala = Pediatric Herald of the Southern Urals*. 2015; 2: 28–34. (In Russ.)
2. Scherbakova I. V. Improving the teaching of physics and mathematics for students of medical universities. *Nauka i obrazovanie: sovremennye trendy = Science and education: Modern trends*. Ed. by O. N. Shirokov. Cheboksary: CNS Interactive Plus; 2014. 2014; 6: 288–296. (In Russ.)
3. Gelman V. Ya. Prepodavanie estestvennonauchnyh disciplin v netekhnicheskikh vuzah = Teaching of natural sciences in non-technical universities. Saarbrücken, Germany: LAP Lambert Academic Publishing; 2014. 88 p. (In Russ.)

4. Sarantsev G. I. Metodologija metodiki obuchenija matematike = Methodology of teaching mathematics techniques. Saransk: Publishing House Krasnyj oktjabr'; 2001. 144 p. (In Russ.)
5. Gelman V. Ya. The problems of teaching mathematics in a tourist university. *Vestnik Nacional'noj akademii turizma = Vestnik of National Tourism Academy*. 2010; 3 (15): 61–64. (In Russ.)
6. Miles S. et al. Statistics teaching in medical school: Opinions of practising doctors. *BMC Medical Education*. 2010; 10: 1–8.
7. Gelman V. Ya., Khmelnitskaya N. M. Competence-based approach while teaching fundamental science subjects at medical university. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2016; 4: 33–46. DOI: 10.17853/1994–5639–2016–4–33–46 (In Russ.)
8. Nusbaum N. J. Perspectives: Mathematics preparation for medical school: Do all premedical students need calculus? *Teaching and Learning in Medicine*. 2006; 18 (2): 165–168.
9. Van Gog T., Paas F., Van Merriënboer J. J. G. Effects of process-oriented worked examples on troubleshooting transfer performance. *Learning and Instruction*. 2006; 16: 154–164.
10. Padmavathy R. D., Mareesh K. Effectiveness of problem based learning in Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*. 2013; V. II, 1: 45–51.
11. Gelman V. Ya., Belov D. Ju., Lan'ko S. V., Serdjukov Ju. P., Tihomirova A. A. The problems of teaching information and communication technologies in medical post-graduate education. *Profilakticheskaya i klinicheskaya medicina = Preventive and Clinical Medicine*. 2014; 1 (50): 18–25. (In Russ.)
12. Serdyukov Yu. P., Gelman V. Ya., Lanko S. V. Information technologies in the teaching of Physics in a medical school. *Medicinskaya fizika = Medical Physics*. 2017; 2 (74): 74–81. (In Russ.)
13. Gelman V. Ya. Reshenie matematicheskikh zadach sredstvami Excel = Solving mathematical problems using Excel. St.-Petersburg: Publishing House Piter; 2003. 240 p. (In Russ.)
14. Gelman V. Ya., Tikhomirova A. A. Statisticheskij analiz mediko-biologicheskikh dannyh v MS Excel = Statistical analysis of biomedical data in MS Excel. St.-Petersburg: Saint-Petersburg State Pediatric Medical University; 2016. 56 p. (In Russ.)
15. Gelman V. Ya. Teaching of statistical disciplines in the conditions of the level system of preparation. *Vestnik Nacional'noj akademii turizma = Vestnik of National Tourism Academy*. 2011; 4 (20): 93–96. (In Russ.)
16. Gelman V. Ya., Dmitrieva E. S. Interrelation of emotional intelligence of trainees with perception of nonverbal information. *Psihologiya obucheniya = Psychology of Training*. 2017; 11: 28–38. (In Russ.)
17. Leshchenko V. G., Ilyich G. K. Medicinskaja i biologicheskaja fizika = Medical and Biological Physics. Moscow: Publishing House Vysshaja shkola; 2012. 552 p. (In Russ.)
18. Remizov A. N. Medicinskaja i biologicheskaja fizika = Medical and Biological Physics. Moscow: Publishing House GJeOTAR-Media; 2012. 648 p. (In Russ.)

19. Kolesov V. V., Romanov M. N. Matematika dlja medicinskih vuzov: zadachi s reshenijami = Mathematics for medical universities: Problems with solutions. Moscow; 2015. 320 p. (In Russ.)

Информация об авторах:

Гельман Виктор Яковлевич – доктор технических наук, профессор кафедры медицинской информатики и физики Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: Viktor.Gelman@szgmu.ru

Ушверидзе Лариса Александровна – кандидат технических наук, доцент кафедры медицинской информатики и физики Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: Larisa.Ushveridze@szgmu.ru

Сердюков Юрий Павлович – доктор технических наук, профессор кафедры медицинской информатики и физики Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: Yurii.Serdyukov@szgmu.ru

Вклад соавторов. Авторы внесли равный вклад в подготовку статьи, которая была написана в ходе совместных обсуждений.

Статья поступила в редакцию 12.10.2017; принята в печать 10.01.2018. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Victor Ya. Gelman – Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Medical Informatics and Physics, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, St.-Petersburg, Russia. E-mail: Viktor.Gelman@szgmu.ru

Larisa A. Ushveridze – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Medical Informatics and Physics, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, St.-Petersburg, Russia. E-mail: Larisa.Ushveridze@szgmu.ru

Yuri P. Serdyukov – Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Medical Informatics and Physics, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, St.-Petersburg, Russia. E-mail: Yurii.Serdyukov@szgmu.ru

Contribution of the authors: The authors have made equal contributions to preparation of the present article which was written during joint discussions.

Received 12.10.2017; accepted for publication 10.01.2018.

The authors have read and approved the final manuscript.

DEVELOPMENT OF STUDENTS' INTERCULTURAL COMMUNICATIVE TOLERANCE IN THE UNIVERSITY MULTILINGUAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT

A. P. Beketova¹, T. V. Kuprina²

*Ural Federal University named after the first President of Russia,
Yekaterinburg, Russia.*

E-mail: ¹annishuara@ya.ru; ²tvkuprina@mail.ru

A. Petrikova

University of Presov, Presov, Slovak Republic.

E-mail: apetrikova0@gmail.com

Abstract. *Introduction.* Higher education involves a complex process for the development of cognitive, social, emotional and cultural characteristics of the individual of future specialists; including forming special behavior patterns that in the future will provide competitiveness and success of employment of the university graduates. Intercultural communicative tolerance is considered to be one of the individual's significant social and professional qualities which are in demand of the modern society. The importance of intercultural communicative tolerance formation is caused not only by the processes of globalization of professional mobility in the modern world, but also the need to create comfortable coexistence of students in the university multilingual educational environment, to reduce conflicts and to prevent the clash of cultures – bearers of various systems of values and standards.

The aim of the research is to reveal the role of intercultural communicative tolerance in the formation of the individual as well as to present a specially designed technology as part of “Foreign Language” learning. The relevance of this research highlights the necessity to shift the emphasis in the foreign language learning process towards practical-oriented learning targeting the development of personal qualities.

Methodology and research methods. Methodological framework of the publication is based on the key conceptions of communication-oriented learning. In the process of designing and application of the authors' technology, experimental methods and the method of comparative analysis were used.

Results and scientific novelty. The authors' definition to intercultural communicative tolerance is given. The urgency of formation of values and semantic attitudes towards improvement of communicative skills and corresponding world outlook objectives among students is proved. The authors described own technology of development of intercultural communicative tolerance, which is conditioned by the internationalization processes in higher education. The features of applying the technology in the process of learning a foreign language at a university were also revealed. The approbation of new methodological tools showed significantly excessive level of interpersonal and intercultural communicative competence of students which has grown due to the technology applied.

Practical significance of the research is confirmed by the positive results, proving the effectiveness of applying the development technology, as well as it identifies the need to introduce similar technologies in higher education.

Keywords: intercultural communicative tolerance, development technology, communication-oriented learning, multilingual educational environment.

For citation: Beketova A. P., Kuprina T. V., Petrikova A. Development of students' intercultural communicative tolerance in the university multilingual educational environment. *The Education and Science Journal*. 2018; 2 (20): 108–124. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-108-124

РАЗВИТИЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПОЛИЯЗЫЧНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВУЗА

А. П. Бекетова¹, Т. В. Куприна²

Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия.
E-mail: ¹annishuara@ya.ru; ²tvkuprina@mail.ru

А. Петрикова

Прешовский университет, Прешов, Словакия.
E-mail: apetrikova0@gmail.com

Аннотация. Введение. Учебный процесс в высшей школе подразумевает развитие когнитивных, социальных, эмоциональных и культурных характеристик личности будущего специалиста, в том числе освоение конструктивных моделей поведения, которые обеспечат конкурентоспособность и успешность трудоустройства выпускника вуза. Одним из социально и профессионально значимых качеств личности, востребованных сегодня в обществе, является межкультурная коммуникативная толерантность. Важность формиро-

вания у студентов данного качества обусловлена не только процессами глобализации и активизации профессиональной мобильности в современном мире, но и необходимостью создания условий комфортного сосуществования обучающихся в полиязычной образовательной среде, задачей снижения конфликтов и предупреждения столкновения представителей разных культур – носителей различных систем ценностей и норм.

Цели публикации – раскрыть роль межкультурной коммуникативной толерантности в становлении личности и представить технологию формирования этого качества в рамках изучения дисциплины «Иностранный язык» в вузе. Актуальность изложенного в статье исследования связана со смещением акцента в методике преподавания иностранного языка на развитие личностных качеств обучающихся.

Методология и методики. Методологическую базу работы составили ключевые положения концепции коммуникативно-ориентированного обучения. При разработке и апробации авторской технологии использовались опытно-экспериментальные методы и метод сравнительного анализа.

Результаты и научная новизна. Предложено авторское определение межкультурной коммуникативной толерантности. Обоснована насущность формирования у студентов ценностно-смысловых установок на совершенствование коммуникативных навыков и соответствующих мировоззренческих ориентиров. Описана совместно разработанная авторами технология развития межкультурной коммуникативной толерантности, главным стимулом создания которой явилась стремительно набирающая темпы интернационализация высшей школы. Продемонстрированы особенности реализации данной технологии при обучении иностранному языку в высшем учебном заведении. Апробация нового методического инструментария показала существенно выросший благодаря применению технологии уровень межличностной и межкультурной коммуникативной компетенции студентов.

Практическая значимость. Положительные результаты апробации авторской технологии позволяют сделать вывод о ее эффективности и возможности внедрения в практику подготовки специалистов в вузах.

Ключевые слова: межкультурная коммуникативная толерантность, технология развития, коммуникативно-ориентированное обучение, полиязычная образовательная среда.

Для цитирования: Бекетова А. П., Куприна Т. В., Петрикова А. Развитие межкультурной коммуникативной толерантности студентов в полиязычной образовательной среде вуза // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 2. С. 108–124. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-108-124

Introduction

Modern society is characterized by diversity and openness; therefore, the efforts of many organizations, including educational institutions, are aimed at international cooperation and developing partnerships in solving common problems. One way to implement such interactions within higher education institutions is the internationalization of the educational process by attracting foreign students to Russian universities. In this regard, the need for Russian students to speak a foreign language is insufficient. They also need to be eager to have intercultural communications based on respect of human dignity and individuality. In addition, they should be open to other cultures, able to show empathy, possess necessary skills to prevent conflicts, and to resolve them in non-violent ways.

Therefore, in order to create conditions for the effectiveness of interpersonal and intercultural communication, to prevent collisions of different value systems and norms, to reduce conflicts and enhance comfortable coexistence of students in a multilingual educational environment, it is necessary to carry out activities in higher educational institutions aimed at creating appropriate worldviews, ideals and principles, and at developing intercultural communicative tolerance, being one of the most significant social and professional qualities.

The relevance of this research highlights the necessity to shift the emphasis in the foreign language learning process from studying the structure of a language, its grammatical and lexical features, rules and norms of sentence construction towards practical-oriented learning targeting the development of personal qualities [1–2].

There is a contradiction between the requirements of the Federal State Standard of Higher Education, approved by the Russian Federation Ministry of Education and Science, regarding the need to develop students' general cultural competencies, and the insufficiently developed theoretical and methodological technologies aimed, in particular, at the development of intercultural communicative tolerance within a university.

The aim of this research is to reveal the role of intercultural communicative tolerance in the formation of the individual as well as to identify the features of the development of students' intercultural communicative tolerance in the university multilingual educational environment through foreign language learning.

Literature Review

There is a great demand to be interculturally competent which is closely related to education and especially to foreign language learning. The aim of language policy is not only to teach/learn a language for communication

purposes, but also by effective intercultural communication to support understanding and tolerance, respect for different cultures and identities. In order to implement cultural aspects into foreign language teaching, we need to understand the basic terms and relationships between them [3].

However, when learning foreign languages, serious socio-cultural problems arise. Therefore, the analysis of the socio-cultural component of language education deserves special attention, and education from the socio-cultural positions seems to be the most effective model for the formation of a foreign language person as a subject of the dialogue of cultures [4].

Some researchers speak of a geo-cultural approach. It can be considered from different perspectives, including linguo-cultural ones. It suggests that modern nations are a community of people united by culture and language, rather than a common area [5].

The need to create conditions for the effectiveness of interpersonal and intercultural communication in the university multilingual educational environment and harmonization of relations becomes, in our opinion, a national problem, as it implies not only teaching a profession and obtaining the required qualifications, but also the formation of a person as a citizen¹, the development of personality cognitive, social, emotional and cultural qualities, which are necessary for successful future work, self-development, and self-improvement. It also suggests integration into national and international culture, promotion of mutual understanding and cooperation both between individuals and cultures. All these can be achieved through humanitarian education, particularly a foreign language [6–8].

Considering the features of foreign-language learning, S. D. Bersirova suggests paying attention to intercultural communicative tolerance, which helps overcome barriers in professional communication and is formed in the process of reflecting the ‘different’ through ‘familiar’ [9].

Although the researcher does not define this type of tolerance, it becomes clear that through the use of the language of another culture, intercultural communicative tolerance becomes a significant social and professional quality reflecting the individual’s ability to respect other cultures, traditions, values, beliefs, the absence of stereotypes and prejudices. In this regard, intercultural communicative tolerance expresses the desire for constructive communication and the achievement of mutual understanding within the framework of intercultural interaction.

¹ Закон РФ «Об образовании» = The Law of the RF “About education” 2002. Available from: <http://ozpp.ru/zknd/obra/> (In Russ.)

The opposite concept of 'tolerance' is the concept of 'intolerance' associated with discrimination and prejudice which represent one of the biggest obstacles in the process of mutual activity in the multicultural society of the XX century. Despite the fact that mankind has accumulated a huge intercultural experience in the modern world there are movements that bring intolerance and misunderstanding. Thus, society and people's lives are polarized, disrespect for members of society with different social identities (national, ethnic, tribal, religious) is evident [10].

K. M. Levitan suggests that the greatest effectiveness of the development of personal qualities is achieved in the process of socialization, which produces and develops a "socially adapted personality" [11, p. 76–77]. Since life in society is impossible without socialization, the introduction of social norms of tolerance through learning the basics of tolerant behavior and communication, particularly with representatives of other cultures, becomes an indispensable condition for harmonization of social relations and must become a resulting basis for constructing a tolerant way of life.

Therefore, the development of tolerance as an attitude of the individual, possessing the skills of tolerant communication and behavior, takes place in a communicative context. In this regard, it seems to be reasonable to mention the existence of the concept 'communicative tolerance' in pedagogics and psychology.

Communicative tolerance, according to V. V. Boyko, is "a characteristic of the relationship of the individual to people, showing the extent of tolerating unpleasant or unacceptable mental states and actions of the partners of interaction" [12]. E. A. Samodelkina (Kalach) identifies communicative tolerance as a complex personal quality that manifests itself in the system of interpersonal relations and defines a special tolerant, peaceful, conflict-free, respectful, empathic, equivalent type of interaction of the individual with other people [13]. E. S. Grebenets argues that communicative tolerance, being a personality quality, is collective. Its features may indicate "the ability to self-control and self-correction, and people with the high level of communicative tolerance are compatible with different people" [14]. According to V. M. Grishuk, the process of communicative tolerance formation is viewed as a specially organized tolerant interaction, which presupposes the formation and development of a sustainable tolerant attitude of people to each other, and the inclusion of communicative tolerance in the personal value system [15].

Consequently, communicative tolerance is associated with understanding social activity, which implies willingness to implement interpersonal and intercultural communication based on respect and acceptance of differences, as well as the desire for constructive interaction in various social situations.

Intercultural communicative tolerance can be considered as a kind of tolerance that is manifested in the process of interpersonal and intercultural communication. In addition, examining it from the point of view of belonging to the intercultural communicative competence, it is defined as “a stable conscious meaningful personal quality, implying a neutral attitude to differences based on the absence of prejudices, expressed in readiness for the implementation of interpersonal and intercultural communication based on respect, understanding, recognition and acceptance of differences, accompanied by the absence of fear to express and defend one’s own point of view” [16].

Consequently, the role of intercultural communicative tolerance can not be overemphasized as it represents a significant social and professional quality needed for the formation of a personality having both the needed orientation values and communication skills.

Materials and Methods

Within the framework of the research of intercultural communicative tolerance as a personal characteristic, the experimental work with diagnosing the level of formation of students’ intercultural communicative tolerance at the initial and final stages was carried out, the special development technology was used in the process of teaching a foreign language, and the level of the development of students’ intercultural communicative tolerance was revealed.

In total, 132 first year of education students of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin” (Yekaterinburg, Russia) were involved in the research [16]. The students formed 2 groups: experimental (76 students) and control (56 students).

As part of the research, the levels of intercultural communicative tolerance formation (high, middle and low) with their distinguishing features were developed.

The high level of students’ intercultural communicative tolerance has the following characteristics: students’ knowledge of their own rights; a high degree of students’ awareness of the essential and meaningful characteristics of tolerance (having in-depth knowledge); knowledge of the specifics of conducting equal dialogue at the interpersonal and intercultural levels; awareness of the right of any person to be different and to have one’s own opinion; the formation of one’s own attitude towards the concept of ‘tolerance’; neutral or positive attitude to the personality differences; a positive attitude towards the development of tolerance as a valuable characteristic of the individual; accepting oneself as a tolerant person; a marked desire for equal dialogue; acti-

ve use of methods of tolerant interpersonal and intercultural interaction; showing positive reaction to the personality differences and expressing benevolence towards others.

The middle level of students' intercultural communicative tolerance has the following characteristics: partial students' knowledge of their own rights; lack of students' awareness of the essential and meaningful characteristics of tolerance (having perfunctory knowledge); insufficient knowledge of the specifics of conducting an equal dialogue; ambiguous attitude to the rights of other people; ambiguous attitude to the concept of 'tolerance'; negative attitude to the personality differences; ambiguous attitude towards the development of tolerance as a valuable characteristic of the individual; uncertainty in accepting oneself a tolerant person; implicitly expressed desire for equal dialogue; inactive use of methods of tolerant interpersonal and intercultural interaction; showing negative reactions to the personality differences and expressing malevolence towards others.

The low level of students' intercultural communicative tolerance has the following characteristics: lack of students' knowledge of their own rights; a low degree of students' awareness of the essential and meaningful characteristics of tolerance (lack of in-depth knowledge); lack of students' knowledge of the specifics of conducting an equal dialogue; unwillingness to accept the human right to be different and to have one's own opinion; the lack of one's own attitude towards the concept of 'tolerance'; extremely negative attitude to the personality differences; a negative attitude towards the development of tolerance as a valuable characteristic of the individual; unwillingness to accept oneself as a tolerant person; lack of desire for equal dialogue; failure to use the methods of tolerant interpersonal and intercultural interaction; showing negative reactions to the personality differences and expressing aggression towards others.

In order to elaborate tolerance, the intercultural communicative tolerance development technology was specially designed and applied in the foreign language classes at the university.

Since the purpose of the discipline is to develop the foreign language skills at a level sufficient for everyday and business communication as well as to solve problems in different areas (communication with representatives of other countries, orientation in a modern multicultural world, obtaining information from foreign sources, satisfaction of cognitive interests in other areas, the study of the values of other countries) and the result of teaching is intercultural communicative competence formation, therefore, the foreign language

ge learning in the framework of the development technology is communication-oriented, meaning that it is carried out with the help of such communicative technologies, as group discussions, exchange of opinions, role games, problem situations, round tables, case studies, brainstorming, etc.

In addition, the greatest effectiveness of learning, in our opinion, is achieved through constant teacher monitoring activity, with the teacher having all the qualities of a tolerant person, actively demonstrating them in interaction with students, ensuring educational process regularity, maintaining a favorable psychological environment of productive joint activities, and preventing destructive conflict situations.

Results and Discussion

The diagnosis of the intercultural communicative tolerance formation level at the initial and final stages of the research was carried out with the help of the following methods: group discussions and exchange of opinions about tolerance, V. V. Boyko's multifactorial questionnaire that reveals tolerant and intolerant attitudes in communication [16–18], and observation of students.

Within the framework of group discussions and exchange of opinions, the following questions were discussed:

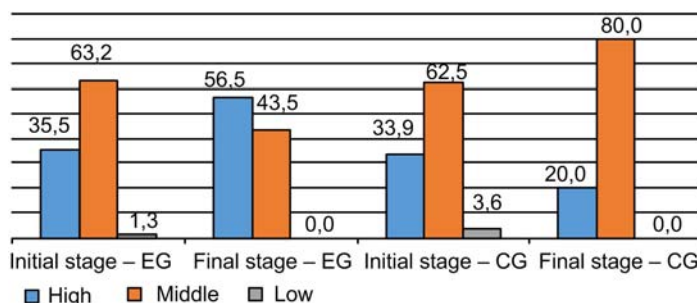
- a) What are my and other people's rights?
- b) What does respect mean?
- c) What is tolerance?
- d) Who is a tolerant person?
- e) What is my attitude to tolerance?
- f) Do I consider myself tolerant?
- g) When do I experience negative emotions?
- h) Is tolerance important for my life?

Based on the qualitative and quantitative data obtained at the initial stage of the research, the following conclusion was drawn: the level of students' intercultural communicative tolerance was insufficient and there was a need for its development. After applying the intercultural communicative development tolerance technology through communication-oriented foreign language learning, the level of formation of the tolerance was re-diagnosed. Based on the received data, the conclusion was the following: the level of students' intercultural communicative tolerance was sufficient in the experimental group, but it remained insufficient in the control group.

In order to reveal the level of the development of students' intercultural communicative tolerance in the experimental and control groups, a compara-

tive analysis of the data was carried out. The following results were received (fig. 1):

- in the experimental group (EG), there was an increase of 21% in the proportion of students having the high level of intercultural communicative tolerance, a decrease of 19.7% having the middle level, and 1.3% having the low level;
- in the control group (CG), there was an increase of 17.5% in the proportion of students having the middle level of intercultural communicative tolerance, a decrease of 13.9% having the high level, and 3.6% having the low level.



Levels of students' intercultural communicative tolerance in the experimental and control groups at the initial and final stages, %

Positive dynamics of intercultural communicative tolerance development in favor of the experimental group allows making a conclusion about the effectiveness of applying the technology.

Therefore, application of the students' intercultural communicative tolerance development technology through communication-oriented foreign language learning is aimed at achieving the following results:

- to form and consolidate deep knowledge of the concept 'tolerance', of one's own rights and the rights of other people, of conducting an equal dialogue, and developing the readiness for such dialogue;
- to form students' attitude to the concept 'tolerance' and to the rights of other people, the willingness to accept the right of any person to be different and to have their own opinion, and to form a positive or neutral attitude to differences;
- to develop the willingness to improve knowledge, skills, and to form a positive attitude towards the development of tolerance as a valuable characteristic of the individual;
- to develop the emotional-volitional willingness of students to call themselves tolerant;

- to master the methods of tolerant interpersonal and intercultural interaction based on respect, understanding, recognition and acceptance of differences, to learn to show good behavior in response to differences.

The students' intercultural communicative tolerance development technology through communication-oriented foreign language learning initiates the construction of a new education model, which, according to A. Petrikova, can help "reorganize the learning process into the development process" with the teacher not only transmitting knowledge acquired in another social context, but also developing personality in certain periods of life [19]. The researcher's consideration, in our opinion, seems to be reasonable in the context of a university multilingual educational environment.

Although, it should be noted that there is a lack of technologies aimed at student's personality qualities development due to the necessity of searching for new forms of using various technologies in the university educational process, the willingness of teachers to combine them with traditional learning methods as well as the insufficient educational activities resource support. Therefore, such technologies as the students' intercultural communicative tolerance development technology through communication-oriented foreign language learning can be useful in higher professional education, and with necessary support, they can significantly facilitate and accelerate the process of mastering a foreign language, stimulate students' activity and independence, and increase learning motivation.

As a result of the research, the tutorial "Five lessons for developing tolerance" was published and applied in the education process of the Ural Federal University (Yekaterinburg, Russia) [20].

The handbook contains texts and exercises aimed at developing tolerance in the English language classes as part of the formation of students' intercultural communicative competence. During the work on the tutorial, particular significance is given to the communication-oriented learning approach, which implies the teacher actively interacting with the students as well as the students working together with each other. The material in the tutorial is taken from authentic sources and is selected in order to maximize the students' cognitive abilities, involve them in the education process, and motivate them to the learning activity.

It should be pointed out that application of the tutorial in the education process is aimed at achieving the following results: the students acquire deep knowledge about tolerance, raise awareness of the importance and need for respectful attitude to surrounding people, and develop the skills of tolerant interpersonal and intercultural interaction. All these positively affect univer-

sity education quality, which provides the graduates with both the professional education, and significant personality qualities formation.

The practical significance of the tutorial "Five lessons for developing tolerance" is confirmed by being given a positive evaluation of the Ural Federal University Academic Council for specific scientific and applied research results and for the meaningful personal contribution of the authors to the development of science and education of the university.

It is also important to mention that the tutorial is approved and recommended to use within higher educational institutions of Armenia, Great Britain, Hungary, Russia, the Slovak Republic, the USA and Croatia as an educational source aimed at students' tolerance development in the English language classes.

Conclusion

Having done the research of intercultural communicative tolerance, its role in the formation of the individual possessing the necessary social and professional qualities that can be useful in the university multilingual educational environment and in future professional activity with the aim of establishing and maintaining harmonious social relations, the following conclusions can be made:

- intercultural communicative tolerance is a sustainable conscious meaningful personal quality that shows the individual's readiness to carry out interpersonal or intercultural communication based on respect, understanding, recognition and acceptance of differences;
- the development of intercultural communicative tolerance in foreign language classes implies the experience of students to use the language of another culture in order to develop their linguistic, cultural and communicative skills;
- the results of the diagnosis at the initial stage of the research show the need for educational activities aimed at developing intercultural communicative tolerance of students within a university;
- the results obtained at the final stage of the research confirm the importance of intercultural communicative tolerance development technology, realized through communication-oriented foreign language learning.

A promising area for future research can be the application of the development technology in the basic educational program for students of language specialties. In addition, the technology can be used as an additional course for university teachers with the focus on the development of their intercultural communicative tolerance and enhancing their skills to work with an inter-

cultural audience. The developed tutorial “Five Lessons for Developing Tolerance” can be applied as an additional source aimed at further students’ intercultural communicative tolerance development within a multilingual university educational environment.

References

1. Petrikova A., Kuprina T., Beketova A., Mishenkova M. Intercultural aspects of concept “TOLERANCE” and facilities of creating tolerant academic environment. *XLinguae. European Scientific Language Journal* [Internet]. 2017 [cited 2018 Jan 15]; 10 (4): 287–303. Available from: http://www.xlinguae.eu/2017_10_04_24.html
2. Habibulina T. V. Tolerantnost' – put' k miru i lichnosti: materialy k provedeniju edinogo uroka = Tolerance – the way to the personality: Materials to organization of a unite lesson. Lesnoy: IMC UO; 2009. 23 p. (In Russ.)
3. Reid E. Defining terms and interconnections between culture, communication and language teaching. *A Trimestrial European Scientific Language Review*. 2011; 1: 43–54.
4. Meng X. Teaching Russian language in PRC as socio-cultural problem. In: *Proceedings of the XII Congress of the International Association of Teachers of the Russian Language and Literature, MAPRYAL 2011*; 2011 May 8–11; Shanghai, China. p. 111–114.
5. Kuprina T., Minasyan S. Geouristics as new branch of geocultural space. *XLinguae. European Scientific Language Journal* [Internet]. 2014 [cited 2018 Feb 02]; 7 (4): 2–20. Available from: http://www.xlinguae.eu/files/xlinguae_n4_2014.pdf
6. Fedotkina E. V. Gumanitarizacija vysshego tehničeskogo obrazovaniya = Humanitarization of higher technical education [Internet]. [unknown date] [cited 2016 Jan 15]. Available from: <http://mognovse.ru/cxo-gumanitarizaciya-visshego-tehnicheskogo-obrazovaniya.html> (In Russ.)
7. Beketova A. P. The topicality of interdisciplinary approach in intercultural pedagogics of tolerance. In: *Inostrannye jazyki i literatura v mezhdunarodnom obrazovatel'nom prostranstve: materialy mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii = Foreign Languages and Literature in International Educational Environment. Materials of the International Scientific-Practical Conference*; 2015 March 3; Yekaterinburg. Yekaterinburg: UMC UPI; 2015. p. 26–31. (In Russ.)
8. Shalygina I. V. Gumanitarnye perspektivy pedagogiki i rezul'taty issledovanij laboratorii didaktiki ITaP RAE = Gamanitarian perspectives and research results of the didactics laboratory of ITaP RAE [Internet]. [unknown date] [cited 2016 Feb 1]. Available from: <http://www.rcde.ru/method/915.html> (In Russ.)
9. Bersirova S. D. Development of intercultural communicative tolerance of future managers. *Srednee professional'noe obrazovanie = Secondary Professional Education*. 2009; 2: 57–59. (In Russ.)
10. Prucha J. Interkulturní psychologie. Praha: Portál; 2010. 224 p.

11. Levitan K. M. *Juridicheskaja pedagogika* = Legal pedagogy. Moscow: Publishing House Norma; 2008. 432 p. (In Russ.)
12. Bojko V. V. *Psihojenergetika* = Psychoenergetics. Saint Petersburg: Publishing House Piter; 2008. 416 p. (In Russ.)
13. Samodelkina (Kalach) E. A. Competent approach to the development of communicative tolerance of students in the conditions of learning and professional interaction. In: *Kompetentnostnyj podhod v obrazovanii: materialy i tezisyy regional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii* = Competence Approach in Education. Materials and Theses of the International Scientific-Practical Conference; 2006; Izhevsk. Izhevsk: UdSU, 2006. P. 28–31. (In Russ.)
14. Grebenets E. S. Some problems of training communicative tolerance due to researches of native educators and psychologists. *Srednee professional'noe obrazovanie* = Secondary Professional Education. 2013; 11: 16–17. (In Russ.)
15. Grishuk V. M. The formation of communicative tolerance among students as the main component of the educational process within a high educational institution. In: *Mezhdisciplinarnyj podhod v stanovlenii specialista-professionala v gumanitarnom vuze: sbornik statej Vserossijskoj nauchnoprakticheskoy konferencii* = Interdisciplinary Approach in the Formation of a Specialist-Professional in a Liberal Arts Institution. Collection of Articles of the Russian Scientific and Practical Conference; 2005; Moscow-Korjashma. Moscow-Korjashma: Staraya Vyatka; 2005. p. 111–115. (In Russ.)
16. Beketova A. P., Kuprina T. V. Theoretic-methodological approach to the definition of intercultural communicative tolerance. *Uspehi sovremennoj nauki i obrazovanija* = Successes of Modern Science and Education. 2017; 1 (4): 37–40. (In Russ.)
17. Soldatova G. U., Shajgerova L. A. *Psihodiagnostika tolerantnosti lichnosti* = Psychodiagnostics of Personality Tolerance. Moscow: Publishing House Smysl; 2008. 172 p. (In Russ.)
18. Beketova A. P. Diagnostika kommunikativnoj tolerantnosti v studentcheskoj srede. In: *Inostrannye jazyki i literatura v mezhdunarodnom obrazovatel'nom prostranstve: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* = Foreign Languages and Literature in International Educational Environment. Materials of the International Scientific-Practical Conference; 2011 March 10; Yekaterinburg. Yekaterinburg: UrFU; 2011. p. 21–23. (In Russ.)
19. Petrikova A. Architecture of modern educational environment: A global evolutionary approach. *Cross-Cultural Studies: Education and Science*. 2016; 1: 67–74.
20. Beketova A. P., Kuprina T. V. Five lessons for developing tolerance. Yekaterinburg: UrFU; 2016. 168 p.

Список использованных источников

1. Petrikova A., Kuprina T., Beketova A., Mishenkova M. Intercultural aspects of concept «TOLERANCE» and facilities of creating tolerant academic environment // *XLinguae. European Scientific Language Journal* [Internet]. 2017 [ci-

ted 2018 Jan 15]. № 10 (4). P. 287–303. Available from: http://www.xlinguae.eu/2017_10_04_24.html

2. Хабибуллина Т. В. Толерантность – путь к миру и личности: материалы к проведению единого урока. Лесной: ИМЦ УО, 2009. 23 с.

3. Reid E. Defining terms and interconnections between culture, communication and language teaching. A Trimestrial European Scientific Language Review. 2011. № 1. P. 43–54.

4. Meng X. Teaching Russian language in PRC as socio-cultural problem // Proceedings of the XII Congress of the International Association of Teachers of the Russian Language and Literature, MAPRYAL 2011, May 8–11. Shanghai: China, 2011. P. 111–114.

5. Kuprina T., Minasyan S. Georusistics as new branch of geocultural space // Xlinguae. European Scientific Language Journal [Internet]. 2014 [cited 2018 Feb 02]. № 7 (4). P. 2–20. Available from: http://www.xlinguae.eu/files/xlinguae_n4_2014.pdf

6. Федоткина Е. В. Гуманитаризация высшего технического образования [Электрон. ресурс] // Международная научно-практическая интернет-конференция «Преподаватель высшей школы в 21 веке». Режим доступа: <http://mognovse.ru/схо-gumanitarizaciya-visshego-tehnicheskogo-obrazovaniya.html> (дата обращения: 15.01.2016).

7. Бекетова А. П. Актуальность междисциплинарного подхода в межкультурной педагогике толерантности // Иностранные языки и литература в международном образовательном пространстве: материалы V международной научно-практической конференции. Екатеринбург: УМЦ УПИ, 2015. С. 26–31.

8. Шалыгина И. В. Гуманитарные перспективы педагогики и результаты исследований лаборатории дидактики ИТиП РАО [Электрон. ресурс] // Региональный центр дистанционного обучения: сайт. Режим доступа: <http://www.rcde.ru/method/915.html> (дата обращения: 01.02.2016)

9. Берсирова С. Д. Развитие межкультурной коммуникативной толерантности будущих менеджеров // Среднее профессиональное образование. 2009. № 2. С. 57–59.

10. Průcha J. Interkulturní psychologie. Praha: Portál, 2010. 224 p.

11. Левитан К. М. Юридическая педагогика. Москва: Норма, 2008. 432 с.

12. Бойко В. В. Психоэнергетика. С.-Петербург: Питер, 2008. 416 с.

13. Самоделкина (Калач) Е. А. Компетентностный подход к развитию коммуникативной толерантности обучающихся в условиях учебно-профессионального взаимодействия // Компетентностный подход в образовании: сборник материалов и тезисов региональной научно-практической конференции. Ижевск: УдГУ, 2006. С. 28–31.

14. Гребенец Е. С. Некоторые проблемы воспитания коммуникативной толерантности в исследованиях отечественных педагогов и психологов // Среднее профессиональное образование. 2013. № 11. С. 16–18.

15. Гришук В. М. Формирование коммуникативной толерантности у студентов как составная часть образовательного процесса в вузе // Междисципли-

линейный подход в становлении специалиста-профессионала в гуманитарном вузе: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. Москва; Коряжма: Старая Вятка, 2005. С. 111–115.

16. Бекетова А. П., Куприна Т. В. Теоретико-методологические подходы к определению межкультурной коммуникативной толерантности // Успехи современной науки и образования: научный журнал. Белгород: Эпицентр, 2017. № 1. Т. 4. С. 37–40.

17. Содатова Г. У. Психодиагностика толерантности личности. Москва: Смысл, 2008. 172 с.

18. Бекетова А. П. Диагностика коммуникативной толерантности в студенческой среде // Иностранные языки и литература в современном международном образовательном пространстве: материалы IV Международной научно-практической конференции. Екатеринбург: УрФУ, 2011. С. 21–23.

19. Petrikova A. Architecture of modern educational environment: a global evolutionary approach. Cross-Cultural Studies: Education and Science. 2016. № 1. P. 67–74.

20. Бекетова А. П., Куприна Т. В. Five lessons for developing tolerance = Пять уроков развития толерантности: практикум. Екатеринбург: УрФУ, 2016. 168 с.

Информация об авторах:

Бекетова Анна Павловна – старший преподаватель кафедры иностранных языков и перевода Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия. E-mail: annishuara@ya.ru

Куприна Тамара Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков и перевода Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия. E-mail: tvkuprina@mail.ru

Петрикова Анна – PhD, доцент философского факультета Прешовского университета, Прешов, Словацкая республика. E-mail: apetrikova0@gmail.com

Вклад соавторов. Все авторы приняли равнозначное участие в подготовке данной статьи и изложенном в ней исследовании.

Статья поступила в редакцию 25.11.2017; принята в печать 10.01.2018.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Anna P. Beketova – Senior Lecturer, Department of Foreign Languages and Translation, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia. E-mail: annishuara@ya.ru

Tamara V. Kuprina – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Foreign Languages and Translation, Ural Federal University

named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia. E-mail: tvkuprina@mail.ru

Anna Petrikova – PhD, Associate Professor, Faculty of Art, University of Presov, Presov, Slovak Republic. E-mail: apetrikova0@gmail.com

Contribution of the authors: All authors have contributed equally to writing this manuscript and to the research conducted.

Received 25.11.2017; accepted for publication 10.01.2018.

The authors have read and approved the final manuscript.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 37.061

DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-125-146

МОЛОДЕЖНЫЙ ВАНДАЛИЗМ В СРЕДЕ МЕГАПОЛИСА: ГРАНИЦЫ НОРМЫ И ДЕВИАЦИИ

Д. В. Руденкин

Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия

E-mail: d-rudenkin@yandex.ru

И. В. Воробьева¹, О. В. Кружкова², М. С. Кривошекова³

Уральский государственный педагогический университет,

Екатеринбург, Россия

E-mail: ¹lorisha@mail.ru; ²galiat1@yandex.ru; ³kmsolimp@mail.ru

Аннотация. Введение. Социализация современной городской молодежи по сравнению с предшествующими поколениями происходит в иных, отличных от прежних условиях. Нравственный релятивизм общества, диверсификация информационных потоков и возрастающие гедонистические ориентации могут формировать толерантное отношение молодежи ко многим некогда табуированным практикам, а специфика современной урбанистической среды способствует интенсификации вандального поведения подрастающего поколения.

Цель изложенного в статье исследования – выявление особенностей представлений современных молодых людей о вандализме и их оценок степени приемлемости конкретных асоциальных вандальных поступков.

Методы и методики. Аналитический обзор научных работ позволил реконструировать объяснительные модели возникновения и развития вандализма в молодежной среде. Специфика восприятия вандализма молодых людей выяснялась на основе социологического анкетирования. Обработка данных производилась методами корреляционного и факторного анализа. Статистические вычисления выполнялись с применением приложения Vortex.

Результаты и научная новизна. Авторским коллективом произведен комплексный анализ отношения молодежи к вандализму. Выделены доминанты его восприятия в молодежной среде. В ходе анкетирования, в котором приняли участие жители Екатеринбурга (n=304, возраст – 18–30 лет), обнаружено, что более трети респондентов имеют реальный опыт совершения вандальных действий, однако признают и открыто декларируют этот опыт только 2% опрошенных.

Причина в суженном содержательном понимании большинством представителей молодежи вандализма – он сводится только к не подлежащим сомнению деструктивным действиям. Многие менее очевидные проступки, попадающие под понятие вандализма, не рефлексированы молодыми людьми в таком качестве. Таким образом, сделан вывод о том, что в молодежной среде распространен неосознаваемый вандализм: значительная часть молодых людей более или менее регулярно совершает вандальные действия, не воспринимая их как отклонение от норм поведения, и не замечает вандального поведения окружающих.

Полученные данные указывают на значительную гибкость и противоречивость представлений молодого населения мегаполиса о вандализме: на уровне стереотипов при абстрагировании от реальности он расценивается как девиация и категорически осуждается; а в повседневности применительно к конкретным ситуациям трактуется как непризнанная норма. Констатируется тенденция постепенного размывания в сознании молодежи табуированности и девиантности вандализма.

Практическая значимость. Материалы исследования могут быть использованы для оптимизации воспитательной работы в образовательных учреждениях и повышения эффективности профилактики вандального поведения среди молодежи.

Ключевые слова: молодежь, вандализм, городская среда, городская молодежь, девиация, норма, стереотип.

Благодарности. Исследование выполнено согласно гранту Российского научного фонда, проект № 17-18-01278.

Для цитирования: Руденкин Д. В., Воробьева И. В., Кружкова О. В., Кривошекова М. С. Молодежный вандализм в среде мегаполиса: границы нормы и девиации // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 2. С. 125–146. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-125-146

YOUTH VANDALISM IN THE ENVIRONMENT OF MEGALOPOLIS: BORDERS OF STANDARD AND DEVIATION

D. V. Rudenkin

*Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin,
Yekaterinburg, Russia.*

E-mail: d-rudenkin@yandex.ru

I. V. Vorobyeva¹, O. V. Kruzhkova², M. S. Krivoshechkova³

Ural State Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia.

E-mail: ¹lorisha@mail.ru; ²galat1@yandex.ru; ³kmsolimp@mail.ru

Abstract. *Introduction.* Nowadays, modern urban youth is socialized under entirely different conditions than earlier. Moral relativism of society, diversification of information flows and increasing hedonistic orientations can form a tolerant attitude of young people to many taboo practices, and the specificity of the development of the modern urban environment contributes to the intensification of its vandal behaviour.

The aim of the present publication is to identify the understanding of vandalism that is read by modern urban youth and to assess the acceptability of specific vandal practices in the social daily life of young people.

Methodology and research methods. The analytical review of scientific works enabled the authors to reconstruct explanatory models of emergence and development of vandalism among young people. The specifics of perception of vandalism of young people were investigated on the basis of a social survey. The data was processed by the methods of correlation and factorial analysis. Statistical calculations were run with application of Population Viability Analysis software – Vortex.

Results and scientific novelty. The authors made the complex analysis of the attitude of youth towards vandalism. The dominants of vandalism perception among young people are emphasized. The study was conducted among the representatives of Yekaterinburg (n=304, 18–30 years). It was found that more than 30% of respondents have a real experience in the implementation of vandalism in the urban environment, but only 2% of respondents recognize and openly declare this experience. The reason is in the narrowed substantial understanding of vandalism by most of youth representatives; they consider it only as the destructive actions which are not beyond doubt. Moreover, young people do not consider many less obvious offenses as vandalism. Thus, the conclusion is drawn that non-conscious vandalism is widespread among young people: a considerable part of young people more or less regularly commit vandal actions, without perceiving them as a deviation from predefined standard pattern of behaviour; young people do not notice vandal behaviour of people around as well.

The data obtained point to considerable flexibility and discrepancy of ideas of vandalism among the young population in megalopolises: vandalism is regarded as deviation and categorically condemned at the level of stereotypes with abstraction from the reality; in a daily occurrence, vandalism is treated as unrecognized norm in relation to specific situations. The tendency of the gradual erosion of taboo nature and deviance of vandalism in consciousness of youth is stated.

Practical significance. The materials of the research could be applied to optimize the work on up-brining in educational institutions and to increase the effectiveness of prevention of vandalism among young people.

Key words: youth, vandalism, urban environment, urban youth, deviation, standard, stereotype.

Acknowledgments. The research was made possible by a grant from the Russian Science Foundation (project № 17–18–01278).

For citation: Rudenkin D. V., Vorobyeva I. V., Kruzhkova O. V., Krivoshchekova M. S. Youth vandalism in the environment of megalopolis: Borders of standard and deviation. *The Education and Science Journal*. 2018; 2 (20): 125–146. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-125-146

Введение

История вандализма как стратегии взаимодействия человека с окружающей действительностью имеет очень глубокие корни: хотя термин «вандализм» в значении «деструктивное (разрушительное) девиантное поведение человека, в ходе которого уничтожаются или оскверняются предметы искусства и культуры»¹ стал употребляться только в XIX столетии, однако само понятие появилось еще в первом веке нашей эры.

В городской среде вандализм был и остается распространенным явлением [1]. Он проявляется в самых разных формах: несанкционированных надписях и изображениях, разрушении отдельных конструкций и предметов, порче вследствие нецелевого использования элементов городской инфраструктуры и пр. [2]. Но в последнее время в мегаполисах вандальные действия, вариативность которых заметно повысилась, стали особой проблемой. Пострадать от атак вандалов может любой объект городского пространства – от памятника истории и культуры до современных сооружений и общегородской утвари. Так, по мнению F. Trovo и E. Griguol, графические формы вандализма превратились в «настоящую чуму» для городов, угрожающую сохранности их культурно-исторического облика [3]. Тотальный контроль с использованием современных технологий, наверное, мог бы минимизировать потери [4–5], но в силу объективных причин он осуществляется только точечно – им невозможно охватить весь город [6].

Активно развивающиеся техника и коммуникационные технологии, с одной стороны, помогают предотвращению хулиганских действий, с другой – способствуют экспансии вандализма. Сайты видеохостинга переполнены сюжетами совершения варварских актов, начиная с достаточно «безобидных» (например, поджогов урн) и заканчивая вопиющим разором на кладбищах и в культовых местах. Эти ролики вызывают любопытство у определенных категорий населения и провоцируют подражательство, особенно среди молодежи и подростков как аудитории, наиболее

¹ Современный словарь иностранных слов. Москва: Русский язык, 1992.

восприимчивой к эпатажу. Подобные видеосюжеты привлекают тем, что демонстрируют сохранение относительной анонимности, а значит, и безнаказанности субъекта вандальной акции, и нередко служат конкретными инструкциями по совершению аналогичных поступков.

К сказанному следует присовокупить ослабление социального контроля при одновременной ограниченности мер воздействия на вандалов. Современные зарубежные исследования подтверждают, что вандализм – это признак деструкции социального контроля, или его дефицитарности [7]. Безусловно, действия по несанкционированному изменению любого объекта городской среды человеком, который не является его собственником, должны пресекаться и пресекаются законом (см. статью 214 УК РФ). Однако данными полномочиями наделены представители силовых структур, которые физически не могут следить абсолютно за всем городским пространством. Остальные жители, становясь свидетелями действий вандалов, как правило, выбирают стратегию «невмешательства», не без оснований опасаясь за сохранность своего здоровья и имущества. Тревогу вызывает то, что вандализм все чаще расценивается в обществе как определенное «допущение» – вероятные, неприятные, но привычные издержки жизнедеятельности в урбанистской среде. А ритуализированные формы вандального поведения многими вообще не воспринимаются как правонарушения.

Таким образом, изучение психологии современного вандализма, выявление сущности данного феномена, обозначение границ между нормой и девиацией в вандальных проявлениях в подростковом и юношеском возрасте, а также вскрытие особенностей восприятия вандализма потенциальными его субъектами – это не просто актуальные направления научных исследований, а практический социальный запрос, удовлетворение которого позволит спрогнозировать степень представленности вандальных действий в поведенческом репертуаре среднестатистического жителя мегаполиса, что, в свою очередь, поможет разработать и реализовать комплекс мер по профилактике и более эффективному предотвращению соответствующих правонарушений.

Вандализм как девиация и норма: обзор литературы

Позицию современной науки в отношении степени девиантности вандализма в общем виде можно охарактеризовать как относительный теоретико-методологический плюрализм.

В отечественной и зарубежной юридической теории и правоприменительной практике вандализм или деяния, обладающие его признаками, признаются делинквентным поведением, которое по законам подавля-

ющего большинства стран уголовно наказуемо¹. Объектами данных преступлений выступают публичный порядок, отношения собственности и общественная нравственность [8].

Влияние принятого в юриспруденции толкования отражается и на представлениях ученых – в большинстве существующих научных трактовках вандализм интерпретируется как осуждаемые обществом и заведомо негативные по своим последствиям поступки. Так, с точки зрения Л. С. Ватовой, Б. Х. Омаева, О. С. Пашутиной, В. Ф. Пирожкова, А. С. Скороходовой и др., это девиантное (отклоняющееся) поведение, направленное на безосновательное уничтожение материальных и духовных ценностей, порчу имущества в общественных местах [9–11]. Х. Ремшмидт указывает на то, что вандализм обладает признаками преступных (криминальных) и аморальных (безнравственных) действий².

В научных публикациях не только констатируется девиантность вандализма, но и описываются ее ключевые проявления. Например, Я. И. Гилинский утверждает, что негативные девиации, в том числе вандализм, дисфункциональны, поскольку дезорганизуют социальную систему, нарушают общественный порядок, подрывают ценностные устои общества и институт собственности [12]. Вандализм может быть сопутствующим деянием или начальной стадией более тяжелых преступлений, таких как погромы, разбой, нанесение существенного ущерба общественной или частной собственности [13].

J. Van Ouytsel, K. Ponnet и M. Walrave обращают внимание на то, что подростки, совершающие вандальные действия, сами подвергаются повышенному риску стать жертвами насильственных преступлений [14]. А для криминально-ориентированной молодежи вандализм может быть одной из форм досуга наравне с употреблением наркотических средств, алкоголя и вступлением в сексуальные связи [15].

¹ Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 29.07.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 26.08.2017) [Электрон. ресурс] // КонсультантПлюс. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/ (дата обращения 30.10.2017); Примерный уголовный кодекс США. Официальный проект Института американского права / пер. с англ. А. С. Никифорова; под ред. Б. С. Никифорова. Москва: Прогресс, 1969. 303 с.; Уголовный кодекс Франции. Санкт-Петербург: Юридический центр-пресс, 2002. 648 с.; Уголовный кодекс Федеративной Республики Германии. Санкт-Петербург: Юридический центр-пресс, 2003. 524 с.; Уголовный кодекс Австрии. Санкт-Петербург: Юридический центр-пресс, 2004. 352 с.

² Ремшмидт Х. Подростковый и юношеский возраст: проблемы становления личности: пер. с нем. Москва: Мир, 1994. 320 с

Кроме работ, в которых вандализм безапелляционно трактуется как деструктивная по своим последствиям девиация, в научной литературе встречаются публикации с менее однозначной оценкой данного явления. Так, Н. В. Майсак дифференцирует вандальные действия на антиобщественные, асоциальные и на социально-нейтральные (к ним он относит, например, стрит-арт, граффити). Отмечая двойственность результата вандального акта для субъекта его совершения и для объекта деяния, автор выделяет конструктивный и деструктивный типы вандального поведения [16]. По мнению ученого, девиантное поведение всегда относительно условно и обладает зонами «неопределенности», которые могут быть отнесены как к нормальному, так и к «болезненному» позиционированию личности в социуме.

Проявление гибкости в интерпретации вандализма объясняется тем фактом, что социальные нормы со временем меняются [16] и общество при определенных условиях может начать относиться терпимо к тому, что ранее считалось недопустимым. Особенно это заметно в условиях современной транзитивной реальности [17].

С. Коэн¹ выделяет ряд возможных условий и ситуаций, при которых в социальном пространстве возникает толерантность к вандализму и/ или происходит принятие его как нормы:

- ритуализм, разрешающий иногда в силу сложившихся традиций порчу и разрушение объектов (навешивание замочков на ограды мостов, признательные и поздравительные надписи на изначально не предназначенных для этого поверхностях и т. д.);
- протекция и лояльность по отношению к некоторым группам людей (например, расклейщикам объявлений, коллекторам и т. п.), которым общество дает «коллективное право» на подобное поведение. К данным группам могут относиться и маргинальные образования (молодежные субкультурные объединения, люди без определенного места жительства и пр.), к представителям которых граждане проявляют снисходительность или дистанцируются от них из соображений безопасности. Подобная терпимость может быть обусловлена и ситуацией культурно-политического слома, когда вандализм выступает антикоммеморационной (нарушающей историческую память через видоизменение, разрушение объектов) стратегией воздействия на социум [18];

¹ Cohen S., Levy-Leboyer C. (Ed.). Sociological approaches to vandalism. Vandalism: behaviour and motivation. Amsterdam: Elsevier science publishers B. V., 1984. P. 51–62.

- игровое разрешение, когда вандализм рассматривается как элемент игры, часть забавы или приключения (задания автоквестов, городского ориентирования и т. п.);
- снисхождение к нанесению незначительного ущерба, если постфактум признается художественная ценность продуктов вандализма, которые могут обогащать городскую среду и делать ее более привлекательной [19];
- нанесение вреда собственности внутри какой-либо организации, имеющей закрытую от посторонних территорию, где разрушения не заметны для широкой общественности (случаи организационного вандализма [20]).

Молодежный вандализм, на изучение которого нацелено наше исследование, также интерпретируется в научной литературе по-разному.

Существуют специфические объяснительные модели, которые помогают проанализировать причины, побуждающие к совершению вандальных проступков именно молодежь и не играющие особой роли в жизни иных возрастных групп. В частности, широкое распространение получило утверждение о том, что проявления вандализма связаны с задачами, которые пытается решить формирующаяся личность в подростковый и юношеский периоды. При отсутствии освоенных социально нормативных технологий самореализации и самопрезентации вандализм становится их очевидной и наиболее доступной заменой. Посредством такого способа взаимодействия с городской средой, как полагают подростки, можно показать свою смелость, обозначить собственную позицию и несогласие с окружающими, бросить социальный вызов обществу [21]. Очевидно, поэтому акты молодежного вандализма часто совершаются демонстративно – в местах, открытых для просмотра, но труднодоступных для осуществления изменения их визуального облика.

В ряде исследований рассматривается инструментальный потенциал молодежного вандализма. В частности, посредством вандальных акций может осуществляться формирование социальной идентификации и происходить принятие в референтные группы сверстников. Так, в исследовании В. В. Соболенкова приводятся формулировки, которыми студенты выражают свое отношение к хулиганству, кражам, рэкету и вандализму: «мне это не нравится, но помешать этому я не могу», «мне все равно», «просто не остается выбора». Среди причин совершения подобных правонарушений респонденты называют влияние компании, материальные проблемы, «желание взять то, что плохо лежит» [22].

Существуют и другие работы, в которых содержится комплексный анализ мотивов, факторов и обстоятельств, побуждающих молодых людей к вандальным поступкам. Как правило, в этих публикациях повторяется

общая мысль о том, что подростковые реакции на воздействие окружающей среды и, прежде всего, ближайшего окружения могут основываться на моделях девиантного, в том числе вандального, поведения. Однако подобные реакции, с точки зрения А. Е. Личко, неверно расценивать как патологические – они являются нормальными стратегиями социализационного процесса¹.

Краткая характеристика данных реакций и описание соответствующих им вероятных вандальных действий представлены в таблице.

Связь подростковых реакций и вандализма
Interrelation of teenage reactions and vandalism

Поведенческая реакция	Содержание реакции	Возможные вандальные действия
1	2	3
Реакция эмансипации	Проявляется в стремлении высвободиться из-под опеки, руководства, контроля, покровительства родных, учителей, воспитателей, наставников, старшего поколения вообще. Реакция может распространяться на установленные старшими порядки, правила, законы, на все, что уважается и ценится, т. е. на принятые в жизни стандарты и духовные ценности [29]	Вандализм как протест – изменение объектов, принадлежащих старшему поколению или ассоциирующихся с ним. Непреднамеренный, случайный вандализм. Вандализм некомпетентности («по незнанию»)
Реакция группирования со сверстниками (групповой вандализм)	Выражается в стремлении к объединению в сообщества с представителями своей возрастной группы	Вандализм как проверка, испытание для вступления в группу или с целью изменения статуса в ней
Реакция увлечения – «хобби-реакция»	Характеризуется появлением увлечений, которые «составляют особую категорию психологических феноменов – они также являются компонентами личности, располагаясь где-то между влечениями, с одной стороны, и наклонностями и интересами, с другой» [29]. Увлечения всегда более эмоционально окрашены, при этом для личности они представляют субъективную ценность	Графические формы вандализма – стрит-арт, граффити и пр. Вандализм по неосторожности или для удобства при экстремальных увлечениях (паркур и пр.). Вандализм при прохождении квестов, участии в ролевых играх

¹ Личко А. Е. Подростковая психиатрия: руководство для врачей. 2-е изд. Ленинград: Медицина, 1985. 416 с.

1	2	3
Реакции, обусловленные формирующимся сексуальным влечением	Помимо сексуальных девиаций, формирующееся половое влечение может проявляться опосредованно, через иные нарушения поведения: аффективные агрессивные реакции в отношении соперников или лиц, унижающих подростка в глазах объекта влечения; демонстративные реакции с целью привлечь к себе внимание этого объекта; аутоагрессивные реакции на свой действительный, а чаще мнимый неуспех и т. п. [29]	Демонстративный вандализм. Романтические формы вандализма – надписи, рисунки и т. п. Мстительный вандализм

Жанр и формат статьи не позволяют нам детально проанализировать весь содержательный пласт научных источников, так или иначе раскрывающих суть вандализма и его социальные истоки, – в силу актуальности темы таких работ существует довольно много, и мы отметили лишь наиболее показательные, на наш взгляд, и близкие к проблематике нашего исследования. Тем не менее даже такой краткий обзор позволяет сделать вывод об отсутствии среди ученых консенсуса по поводу понимания детерминант вандализма и степени его социальной нормативности. Согласие существует только в базовом представлении о вандализме как о действиях, связанных с умышленным причинением вреда. Однако по поводу социальных причин и последствий этого явления взгляды ученых расходятся. Часть авторов убеждена в том, что сам факт причинения вреда превращает вандализм в заведомо девиантное действие. Другие настаивают на том, что следует учитывать и социальные результаты этого явления, и контекст вандального акта. Polemika осложняется тем, что каждая из сторон приводит логичную и прозрачную аргументацию своей позиции.

Однако в задачи нашей работы не входило окончательное разрешение этой научной дискуссии. Обращаясь к анализу существующих научных работ, мы пытались лишь реконструировать базовые смыслы, которые современная наука вкладывает в возможные объяснительные модели возникновения и развития вандализма в молодежной среде. Имеющееся противоречие в интерпретациях степени нормативности вандализма как девиантного поведения и как разновидности приемлемых для общества действий дает богатую почву для размышлений и дальнейшего изучения той специфической роли, которую вандализм может играть в жизни молодежи.

Материалы и методы

Для того чтобы выяснить особенности восприятия молодежью современного мегаполиса степени нормативности и девиантности вандализма, в мае – июле 2017 г. на базе Уральского государственного педагогического университета нами было выполнено исследование.

Гипотеза, которая выдвигалась на этапе планирования работы, заключалась в том, что современная урбанистическая среда обуславливает формирование более гибкого отношения молодых людей к вандализму и фактически превращает его в приемлемое явление.

В качестве ведущего метода исследования был избран социологический анкетный опрос, поскольку его эвристические возможности позволяют в относительно короткие сроки получить подробную и полную информацию на большой выборке респондентов.

Конструкцию анкеты составили следующие смысловые блоки взаимосвязанных вопросов:

- ключевые интерпретации вандализма, существующие в молодежной среде;
- действия, которые молодые люди относят к проявлениям вандализма;
- степень приемлемости вандализма в представлениях молодежи.

Для отбора респондентов использовалась квотная выборка по полу, возрасту и самооценке материального положения. Общее количество опрошенных составило 304 человека в возрасте от 18 до 30 лет, проживающих в Екатеринбурге. Совокупно было опрошено 156 мужчин и 148 женщин. Среди испытуемых 102 человека были в возрасте 18–20 лет, 100 – в возрасте 21–25 лет и 102 – в возрасте 26–30 лет. 95 респондентов характеризовали свое материальное положение как «выше среднего» и «высокое» и 209 оценивали свой уровень жизни как «средний» и «ниже среднего».

Обработка данных производилась методами корреляционного и факторного анализа. Необходимые статистические вычисления выполнялись с применением приложения Vortex.

Результаты исследования

Проведенное исследование показало, что на ассоциативном уровне у молодежи воспроизводится четкий стереотип о девиантном, предосудительном характере вандализма.

Чтобы детально разобраться, как именно считывается молодыми людьми смысл вандального поведения, мы задавали респондентам два вопроса с одной и той же исходной формулировкой: «Что такое вандализм?»; но в одном случае вопрос был открытый (подразумевал свободную форму ответа),

в другом – сопровождался списком возможных ответов. С чем именно ассоциируется вандализм на первичном уровне восприятия наших респондентов, в обобщенном виде показано на рис. 1, 2.

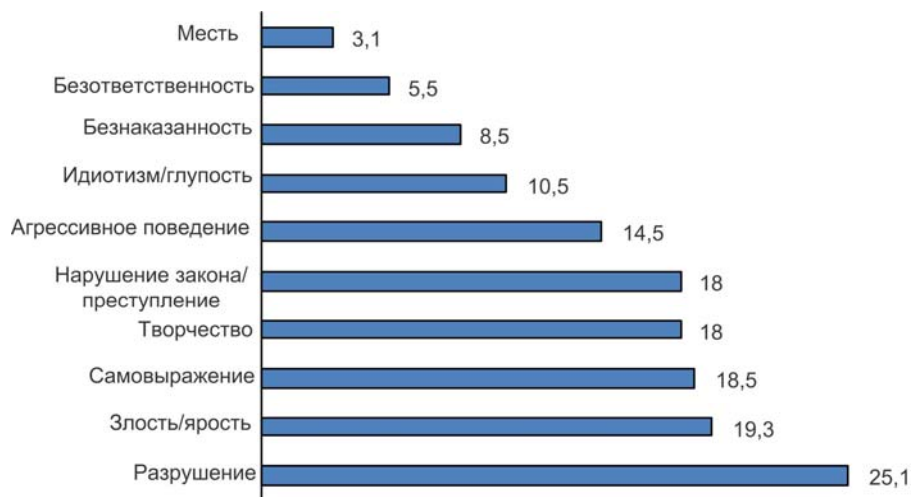


Рис. 1. Неспровоцированные ассоциации с понятием вандализма (открытый вопрос, ТОП-10 ответов), % от числа опрошенных
Fig. 1. The unprovoked associations with a concept of vandalism (open question, TOP-10 answers), % of respondents

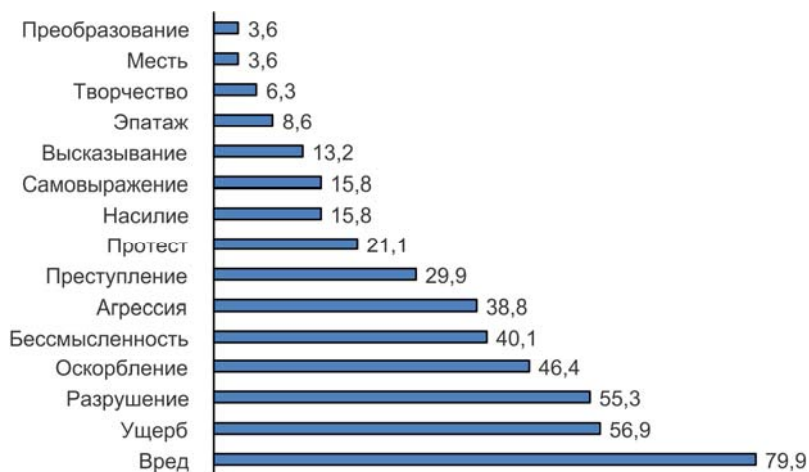


Рис. 2. Спровоцированные ассоциации с понятием вандализма (закрытый вопрос), % от числа опрошенных
Fig. 2. The provoked associations with a concept of vandalism (closed question), % of respondents

Очевидная доминанта в вариантах ответов на открытый вопрос – негативные оценочные ассоциации: разрушение (25,1%), злость/ ярость (19,3%), преступление (18,0%).

Аналогичная тенденция прослеживается и в ответах на закрытый вопрос. Наиболее популярными оказались следующие позиции: вред (79,9% опрошенных), ущерб (56,9%), разрушение (55,3%), оскорбление (46,4%).

Иными словами, базовое восприятие вандализма у молодых людей тяготеет к негативной оценке. Если даже им свойственно какое-либо снисходительное отношение к актам вандализма, то на ассоциативном уровне оно не проявляется. На наш взгляд, здесь срабатывает расхожий стереотип: вандализм – это нечто плохое, осуждаемое, связанное с вредом, ущербом, разрушением и иными деструктивными последствиями. Причем этот стереотип, как подтвердил статистический анализ ответов, универсален: значимые расхождения между ответами респондентов разного пола и материального достатка отсутствовали.

Тем не менее непоколебимость данного стереотипа в сознании молодежи вызывает недоверие. При сопоставлении ответов на открытый и закрытый варианты вопроса нетрудно заметить расхождения между распределением мнений респондентов. В ответах на закрытый вопрос (рис. 2) негативное восприятие явно доминирует, заполняя собой практически все ассоциативное поле. А в ответах на открытый вопрос (рис. 1) наряду с преобладающими негативными оценками имеется не так уж мало вариантов с нейтральными и даже позитивными ассоциациями – с самовыражением (18,5%) и творчеством (18,0%). Причину такого несовпадения легко объяснить с позиций методики социологических опросов: закрытые и открытые вопросы ставят человека в разные ситуации. Отвечая на первые, респондент видит перед собой уже готовый перечень ответов, из которых он выбирает то, что считает правильным. Вопрос второго типа не содержит прямых подсказок, которые маркируют пространство ответа: респондент ситуативно формулирует его исходя из того, что актуализировало сознание. Иными словами, стереотипное представление о вандализме как о чем-то негативном оказалось у участников опроса не столь стойким и однозначным, как это может показаться при поверхностном взгляде.

Наличие указанных расхождений в ответах анкеты уже свидетельствует о гибкости отношения к вандализму, однако это лишь косвенный признак толерантности к нему. Прямое подтверждение содержится в ответах на другой вопрос: «Можно ли оправдать проявления вандализма

в жизни общества?», которые продемонстрировали характерную для большинства респондентов установку на снисходительность к вандалам: 60,5% опрошенных готовы при определенных обстоятельствах к их оправданию.

Показательна классификация испытуемыми действий на вандальные и невандальные. Данное разграничение респонденты производили на основе предложенного перечня, элементы которого они должны были квалифицировать либо как проявления вандализма, либо как поступки, в которых они не видят ничего предосудительного (рис. 3).



Рис. 3. Действия, воспринимаемые как проявления вандализма, % от числа опрошенных

Fig. 3. The actions perceived as manifestations of vandalism, % of respondents

Весь вандальный «репертуар», обозначенный в анкетных ответах, можно разделить на три группы действий, которые с позиций испытуемых

- явно относятся к вандализму (отметили не менее 40% опрошенных): надписи на стенах в подъезде (55,9%), выламывание прохода в заборе (44,4%), нанесение граффити (40,5%);

- причисляются к вандализму от случая к случаю (обозначили более чем 15% опрошенных, но менее чем 40%): надписи на парте (34,2%), взламывание чьей-то страницы в социальной сети (23,7%), выгуливание собаки в непредназначенном месте (22,4%);

● мало или совсем не ассоциируются с вандализмом (назвали 15% опрошенных и меньше): вытаптывание тропинки на газоне (14,1%), расклеивание объявлений на столбах (11,8%), распространение о ком-либо заведомо ложной информации (5,9%), бросание монет в водоемы (4,6%).

Таким образом, понимание вандализма у весомой доли наших респондентов оказалось довольно узким: оно сводилось лишь к действиям, наносящим существенный неоспоримый вред другим людям или их собственности. Иные попавшие в список деструктивные действия, менее вредоносные, но формально и объективно расценивающиеся как вандальные, в таком качестве воспринимаются очень немногими. Получается, что зафиксированный у абсолютного большинства опрошенных стереотип о вандализме как о ненормальном, осуждаемом явлении, распространяется в представлениях значительной части молодежи только на очевидные варварские акты и злостные хулиганские поступки. Следствием подобной, весьма ограниченной трактовки вандализма являются нерелексированные вандальные практики, которые не осуждаются, поскольку не осознаются таковыми. Иными словами, значительная часть молодежи производит вандальные действия, не отдавая себе в этом отчета и не подозревая, что это и есть акт вандализма.

Чтобы убедиться в правомерности сделанного вывода, мы сопоставили два показателя: субъективное признание респондентами имеющегося у них личного опыта вандализма, рассматриваемого ими как грубое нарушение нормы, и фактического совершения ими вандальных действий. Второй показатель был получен путем обобщения ответов испытуемых на вопрос, приходилось ли им совершать действия, перечисленные в предложенном ранее перечне (представлен на рис. 3 и 5). К «совершавшим» были отнесены те респонденты, кто отметил хотя бы одно действие из списка, производящееся ими «время от времени», «часто» или «регулярно». Остальные были причислены к категории «не совершавших». Сравнение этих показателей вскрыло парадоксальный контраст (рис. 4).

Доля тех, кто признал участие в вандализме, крайне мала – она колеблется в районе 2%. Между тем количество испытуемых, реально совершавших вандальные действия, несоизмеримо больше – оно достигает 32,6%. Конечно, выявленная разница не повод для утверждения, будто подавляющее большинство молодого поколения склонно к неосознанному вандализму. Но такой резкий разрыв красноречив: фактически более трети молодых людей, совершивших (а возможно, и продолжающих совершать) вандальные поступки, не воспринимают их как нечто предосудительное.

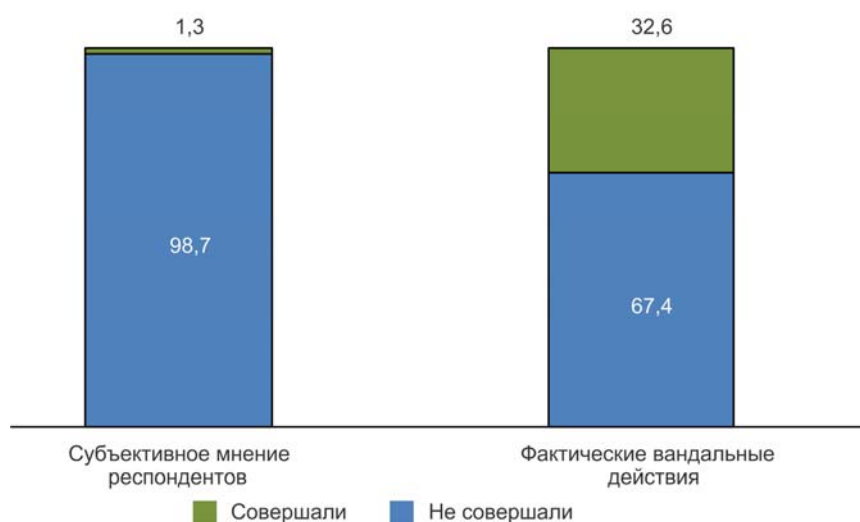


Рис. 4. Соотношение субъективного признания и реальных фактов совершения вандальных действий, % от числа опрошенных
Fig. 4. Proportion of subjective recognition and real facts of vandal actions commitment, % of respondents

На рис. 5 показано, какие именно действия, произведенные той или иной частью респондентов, но не рассматриваются ими как проявления вандализма.

Сопоставив частоту совершения испытуемыми различных вандальных актов и интенсивность их упоминаний в качестве считываемой формы вандализма, мы выделили три группы действий, ранжированные по их восприятию респондентами с точки зрения отклонения от норм поведения или соответствия этим нормам.

1. Действия, которые большинство молодежи воспринимает как явный вандализм и которые либо не совершаются ими совсем, либо совершаются крайне редко. К ним относятся пробивание дыр в заборах для прохода, нанесение портящих стены надписей и граффити, выгул собак на не предназначенной для этого территории и взлом страниц в социальных сетях. Эти действия составляют ядро молодежной негативной интерпретации вандализма.

2. Действия, которые молодые люди считают вандальными и предосудительными, но тем не менее позволительными для себя. К данной группе можно причислить расклейку объявлений на деревьях или стенах, а также нанесение надписей на парты.

3. Совершаемые вандальные действия, которые не воспринимаются молодежью в качестве таковых. Это, например, вытаптывание тропи-

нок на газоне, бросание монеток в водоемы и распространение заведомо недостоверной (ложной) информации о других людях. По сути, подобные действия – часть привычного повседневного быта молодых людей, именно поэтому они не ассоциируются с вандализмом, трактуются как нормальные и предпринимаются довольно регулярно.

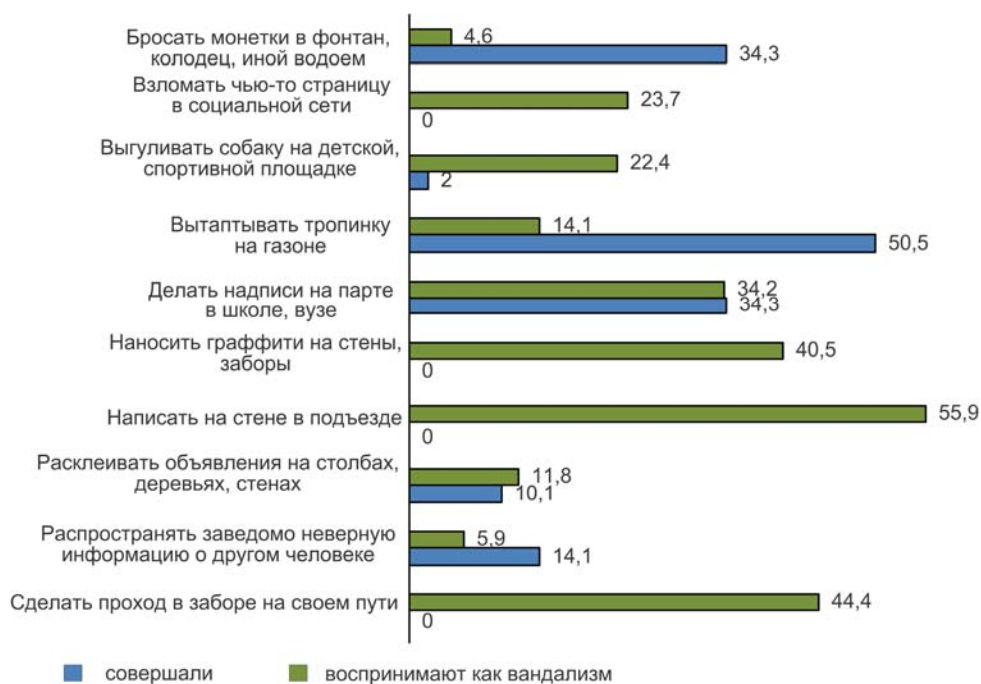


Рис. 5. Неосознанные вандальные действия, совершенные респондентами, но не ассоциирующиеся у них с вандализмом, % от числа опрошенных

Fig. 5. Unconscious vandal actions, committed by the respondents, but not associated with vandalism, % of respondents

На основе анализа полученной информации можно констатировать перманентный процесс бытовой адаптации вандализма в молодежной среде. Крайне агрессивное, откровенно деструктивное поведение молодые люди по-прежнему относят к табуированным вандальным практикам. В то же время многие другие действия, несмотря на их считаваемый вандальный характер, воспринимаются довольно толерантно, а некоторые и вовсе расцениваются как обыденные, не стоящие внимания и не осуждаемые. Происходит малозаметное внешне встраивание многих вандальных практик в контекст повседневной социальной реальности молодых людей. Этот

процесс касается не только попустительства в отношении неблагоприятных действий других людей, но и лояльной оценки собственного подобного поведения. Лишь 2% опрошенных отметили, что сталкивались с проявлениями вандализма в своем непосредственном окружении, при этом 40% заявили, что никогда не наблюдали в действительности ничего похожего. Разумеется, у нас нет оснований подозревать своих респондентов во лжи, однако эти цифры вызывают скептическое отношение: учитывая выявленную склонность многих молодых людей к неосознаваемому совершению вандальных действий, мы предполагаем, что они не замечают их и тогда, когда таким же образом ведут себя другие люди, т. е. многие вандальные практики начинают восприниматься молодежью как норма.

Обсуждение и заключение

Проведенное исследование показало, что общее восприятие вандализма современной городской молодежью обладает значительной гибкостью. Конкретно это проявляется в следующем:

- базовые стереотипные представления о вандализме при абстрагировании от реальности у подавляющей части молодых людей выражаются в виде негативных оценочных суждений о нем как о явной разновидности осуждаемого девиантного поведения;
- содержательное понимание вандализма у большинства представителей молодежи суженное – оно сводится только к не подлежащим сомнению деструктивным действиям. Многие менее очевидные поступки, попадающие под понятие вандализма, не рефлексированы молодыми людьми в таком качестве;
- в молодежной среде распространен неосознаваемый вандализм, который вписывается в контекст повседневной реальности: значительная часть молодых людей более или менее регулярно совершает вандальные действия, не воспринимая их как отклонение от норм поведения, и не замечает вандального поведения окружающих.

Обобщение обозначенных тенденций позволяет сделать вывод о постепенном размывании табуированности и девиантности вандализма в представлениях молодежи: с одной стороны, он расценивается как девиация на уровне стереотипов, а с другой – применительно к конкретной социальной реальности трактуется как непризнанная норма. Противоречивые настроения в молодежной среде мегаполисов и складывающаяся в связи с ними ситуация требуют дальнейших исследований и дополнительных данных для разработки мер по профилактике вандализма среди молодежи и предотвращению распространения вандальных практик среди граждан.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Šakić V., Franc R., Mlačić B. Self-Expressed Tendency of Adolescents towards Social Deviations and Antisocial Behaviour [Samoiskazana sklonost adolescenata socijalnim devijacijama i antisocijalnim ponašanjima] // *Drustvena Istrazivanja*. 2002. № 11 (2–3). P. 265–289.
2. Оболенская А. Г. Исследование вандального поведения в период деструкции социальной ситуации на территории // Сборник тезисов V Международного Конгресса памяти А. Р. Лурия «Луриевский подход в мировой психологической науке». 13–16 октября 2017 г., Екатеринбург. Екатеринбург: Уральский университет, 2017. С. 117–118.
3. Trovo F., Griguol E. *Chimica Oggi* // *Chemistry Today*. 2017. № 35 (4). P. 42–46.
4. Albrecht J. F., & Das D. K. *Effective crime reduction strategies: International perspectives*. Hoboken: Taylor and Francis, 2011. 650 P.
5. Buckley R. C. *Conservation tourism*. Cambridge, Mass: CAB International, 2010. 230 P.
6. Bhati A., Pearce P. Tourist attractions in Bangkok and Singapore; linking vandalism and setting characteristics [Электрон. ресурс] // *Tourism management*. 2017. № 63. P. 15–30. Режим доступа: 10.1016/j.tourman (дата обращения: 14.05.2017).
7. Mushtaha E., Hamid F. The Effect on Vandalism of Perception Factors Related to Housing Design, Case of U. A. E Cities // *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*. 2016. № 15 (2). P. 247–254.
8. Павлов В. Г. Вопросы ответственности за вандализм в зарубежном уголовном законодательстве // *Вестник Санкт-Петербургской юридической академии*. 2014. № 25 (4). С. 95–100.
9. Ватова А. С. Психопрофилактика молодежного вандализма на ранней стадии в условиях начальной школы // *Начальная школа*. 2003. № 5. С. 46–50.
10. Омаев Б. Х. Личностные особенности вандалов // *Образование и право*. 2013. № 1 (41). С. 164–172.
11. Пашутина О. С. Предмет вандализма: понятие и проблемы законодательного определения // *Бизнес в законе*. 2008. № 2. С. 123–125.
12. Гилинский Я. И. Социология девиантности (новеллы и перспективы) // *Социологические исследования*. 2009. № 8 (304). С. 70–73.
13. Терехина О. А. Социальные характеристики лиц, склонных к вандализму // *Инновационная наука*. 2016. № 10–3. С. 139–143.
14. Van Ouytsel J., Ponnet K., Walrave M. The associations of adolescents' dating violence victimization, well-being and engagement in risk behaviors // *Journal of Adolescence*. 2017. № 55. P. 66–71.
15. Stodolska M., Berdychevsky L., Shinew K. J. Gangs and Deviant Leisure // *Leisure Sciences*. 2017, 4 July. P. 1–16.
16. Майсак Н. В. Матрица социальных девиаций: классификация типов и видов девиантного поведения // *Современные проблемы науки и образования*. 2010. № 4. С. 78–86.

17. Гусельцева М. С. Идентичность в транзитивном обществе: трансформация ценностей [Электрон. ресурс] // Психологические исследования. 2017. № 10 (54). С. 5. Режим доступа: <http://psystudy.ru> (дата обращения: 04.11.2017).
18. Радченко Д. А. «На человека стал похожим»: советские памятники Украины и России в конфликтном контексте (2013–2015) // Genius Loci: сборник статей в честь 75-летия С. Ю. Неклюдова / сост. М. В. Ахметова, Н. В. Петров, О. Б. Христофорова. Москва: Форум, 2016. С. 435–461.
19. Shobri N. I. M., Sakip S. R. M., Daud N. Public perception towards Graffiti art in Malaysia // Advanced Science Letters. 2017. № 23. (7). P. 6203–6207.
20. Кружкова О. В., Девятковская И. В. Организационный вандализм: к проблеме деструктивного поведения персонала // Сибирский психологический журнал. 2017. № 63. С. 150–169.
21. Смолова А. В. Психология взаимодействия с окружающей средой (экологическая психология). Санкт-Петербург: СПбГИПСП, 2010. 712 с.
22. Собольников В. В. Коррекция девиантного поведения студентов в образовательном пространстве // Сибирский педагогический журнал. 2014. № 4. С. 173–177.

References

1. Šakić V., Franc R., Mlačić B. Self-expressed tendency of adolescents towards social deviations and antisocial behaviour. *Drustvena Istrazivanja*. 2002; 11 (2–3): 265–289.
2. Obolenskaya A. G. Vandalistic behavior during a period of destruction of the social in a territory. In: *Sbornik tezisev V Mezhdunarodnogo Kongressa pamjati A. R. Lurija "Lurievsky podhod v mirovoi psichologicheskoi nauke" = Scientific Conference Abstracts of the Fifth International Luria Memorial Congress "Lurian Approach in International Psychological Science"*; 2017 Oct 13–16; Yekaterinburg, Russia. Yekaterinburg; 2017. p. 117–118. (In Russ.)
3. Trovo F., Griguol E. Chimica Oggi. *Chemistry Today*. 2017; 35 (4): 42–46.
4. Albrecht J. F., & Das D. K. Effective crime reduction strategies: International perspectives. Hoboken: Taylor and Francis; 2011. 650 p.
5. Buckley R. C. Conservation tourism. Cambridge, Mass: CAB International; 2010. 230 p.
6. Bhati A., Pearce P. Tourist attractions in Bangkok and Singapore; linking vandalism and setting characteristics. *Tourism Management* [Internet]. 2017 [cited 2017 May 14]; 63: 15–30. Available from: 10.1016/j.tourman
7. Mushtaha E., Hamid F. The effect on vandalism of perception factors related to housing design, case of U. A. E Cities. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*. 2016; 15 (2): 247–254.
8. Pavlov V. G. Questions of responsibility for vandalism in foreign criminal law. *Vestnik Sankt-Petersburgskoi uridicheskoi akademii = Bulletin of the St. Petersburg Law Academy*. 2014; 25 (4): 95–100. (In Russ.)
9. Vtova L. S. Psychoprophylaxis of youth vandalism at an early stage in the conditions of primary school. *Nachalnaya shkola = Primary School*. 2003; 5: 46–50. (In Russ.)

10. Omaev B. Kh. Personal features of vandals. *Obrazovanie i pravo = Education and Law*. 2013; 1 (41): 164–172. (In Russ.)
11. Pashutina O. S. The subject of vandalism: The concept and problems of legislative definition. *Bisnes v zakone. Ekonomiko-uridicheskii jurnal = Business in the Law. Economic and Legal Journal*. 2008; 2: 123–125. (In Russ.)
12. Gilinsky Ya. I. Sociology of deviance (novels and perspectives). *Sociologicheskie issledovaniya = Sociological Research*. 2009; 8 (304): 70–73. (In Russ.)
13. Terekhina O. A. Social characteristics of persons prone to vandalism. *Innovacionnaya nauka = Innovative Science*. 2016; 10–3: 139–143. (In Russ.)
14. Van Ouytsel J., Ponnet K., Walrave M. The associations of adolescents' dating violence victimization, well-being and engagement in risk behaviors. *Journal of Adolescence*. 2017; 55: 66–71.
15. Stodolska M., Berdychevsky L., Shinew K. J. Gangs and Deviant Leisure. *Leisure Sciences*. 2017 July 4; Vol. 0, № 0: 1–16.
16. Maysak N. V. The matrix of social deviations: Classification of types and kinds of deviant behaviour. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern Problems of Science and Education*. 2010; 4: 78–86. (In Russ.)
17. Guseltseva M. S. Identity in a transitive society: The transformation of values. *Psichologicheskie issledovaniya = Psychological Studies* [Internet]. 2017 [cited 2017 Nov 04]; 10 (54): 5. Available from: <http://psystudy.ru> (In Russ.)
18. Radchenko D. A. The person became similar: Soviet monuments of Ukraine and Russia in a conflict context (2013–2015). In: *Genius Loci: Sbornik stей v chest 75-letiya S. U. Neklyudova = Genius Loci: Collection of Articles in Honour of the 75th Birthday of S. Yu. Neklyudov*. Moscow: Publishing House Forum; 2016. p. 435–461. (In Russ.)
19. Shobri N. I. M., Sakip S. R. M., Daud N. Public perception towards Graffiti art in Malaysia. *Advanced Science Letters*. 2017; 23 (7): 6203–6207.
20. Kruzhkova O. V., Devyatovskaya I. V. Organizational vandalism: to the problem of destructive behavior of personnel. *Sibirskij psichologicheskij zhurnal = Siberian Psychological Journal*. 2017; 63: 150–169. (In Russ.)
21. Smolova L. V. Psihologiya vzaimodeystviya s okruzhayushhej sredoj (jekologicheskaja psihologiya) = Psychology of interaction with the environment (ecological psychology). St.-Petersburg: SPbGIPSr; 2010. 712 p. (In Russ.)
22. Sobolnikov V. V. Correction of deviant behavior of students in the educational space. *Sibirskij pedagogicheskij zhurnal = Siberian Pedagogical Journal*. 2014; 4: 173–177. (In Russ.)

Информация об авторах:

Руденкин Дмитрий Васильевич – кандидат социологических наук, доцент кафедры интегрированных маркетинговых коммуникаций и брендинга Института государственного управления и предпринимательства Уральского федерального университета им. Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия. E-mail: d-rudenkin@yandex.ru

Воробьева Ирина Владимировна – кандидат психологических наук, доцент кафедры философии и акмеологии Уральского государственного

го педагогического университета, Екатеринбург, Россия. E-mail: lorisha@mail.ru

Кружкова Ольга Владимировна – кандидат психологических наук, доцент, заведующая кафедрой философии и акмеологии Уральского государственного педагогического университета, Екатеринбург, Россия. E-mail: galiat1@yandex.ru

Кривошекова Марина Сергеевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры профессионально ориентированного языкового образования Уральского государственного педагогического университета, Екатеринбург, Россия. E-mail: kmsolimp@mail.ru

Статья поступила в редакцию 15.11.2017; принята в печать 10.01.2018. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Dmitriy V. Rudenkin – Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor, Department of Integrated Marketing Communications and Branding, Institute of Public Administration and Entrepreneurship, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia. E-mail: d-rudenkin@yandex.ru

Irina V. Vorobyeva – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Department of Philosophy and Acmeology, Ural State Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia. E-mail: lorisha@mail.ru

Olga V. Kruzhkova – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Philosophy and Acmeology, Ural State Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia. E-mail: galiat1@yandex.ru

Marina S. Krivoshchekova – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Professionally-Oriented Language Education, Ural State Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia. E-mail: kmsolimp@mail.ru

Received 15.11.2017; accepted for publication 10.01.2018
The authors have read and approved the final manuscript.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 316.4

DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-147-161

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РОДИТЕЛЕЙ И ПЕДАГОГОВ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Н. Л. Антонова

*Уральский федеральный университет им. Б. Н. Ельцина,
Екатеринбург, Россия.
E-mail: n-tata@mail.ru*

Аннотация. Введение. Дошкольное образование как стартовая ступень образовательной траектории индивида создает предпосылки становления личности ребенка, его физического, интеллектуального, морально-нравственного развития. Ключевую роль в этом процессе играет характер взаимодействия педагогического сообщества дошкольных образовательных организаций и родителей воспитанников этих учреждений.

Цель публикации – опираясь на материалы эмпирико-социологического исследования, раскрыть особенности сотрудничества педагогов и родителей – субъектов системы дошкольного образования крупного промышленного города.

Методология и методики. Эмпирической базой исследования стали анкетный опрос родителей, чьи дети посещают типичные дошкольные образовательные организации г. Екатеринбурга ($n = 220$), и полуструктурированное интервью с воспитателями этих детских садов ($n = 30$). Выборка педагогов производилась методом основного массива.

Результаты и научная новизна. Изучение специфики взаимоотношений педагогов и родителей обнаружило рассогласованность их представлений о целевых установках дошкольного образования. Социальный запрос родителей заключается в сохранении и укреплении физического здоровья ребенка, а педагоги главной своей задачей считают развитие способностей воспитанников. При этом основным предметом совместных обсуждений родителей и педагогов являются вопросы организационного порядка (своевременная оплата, утренний прием ребенка и пр.). Сделан вывод о том, что во взаимодействии педагогов и родителей преобладает скорее пассивное принятие текущей ситуации, нежели активный настрой на реализацию принципов партнерства и сотрудничества. Главным барьером, затрудняющим становление партнерских отношений и включение семьи в совместную с педагогами деятель-

ность по воспитанию ребенка, является высокая степень занятости родителей. Вместе с тем установлено, что родители доверяют воспитателям и признают их профессионализм. Это обстоятельство служит важной предпосылкой для становления, воспроизводства и развития партнерского взаимодействия субъектов дошкольного образования.

Практическая значимость. Представленные в статье материалы предназначены для определения возможных направлений совершенствования деятельности дошкольных образовательных учреждений. В первую очередь необходима организация комплексной системной работы по повышению педагогической культуры родителей и развитию специальных компетенций педагогов, позволяющих им на практике успешно реализовать принципы конструктивного сотрудничества с родительской общностью с целью полноценного, успешного, гармоничного воспитания подрастающего поколения.

Ключевые слова: взаимодействие, педагоги, родители, дошкольное образование, партнерство.

Благодарности. Автор благодарит рецензентов статьи за вдумчивое и глубокое прочтение работы и ее оценку.

Для цитирования: Антонова Н. А. Особенности взаимодействия родителей и педагогов в дошкольном образовании // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 2. С. 147–161. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-147-161

THE SPECIFICS OF PARENT-TEACHER INTERACTION IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

N. L. Antonova

*Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin,
Yekaterinburg, Russia.
E-mail: n-tata@mail.ru*

Abstract. Introduction. Early school education as a beginning stage of an individual's educational trajectory fosters an enabling environment for a child's personal, physical, intellectual and moral development. A productive interaction between pre-school educational organizations and parents is known to play the key role in the mentioned process.

Aim. Based on the empirical-sociological materials of the research, this paper is aimed to identify specific features of interaction between parents and teachers as subjects of the system of early childhood education in large industrial cities.

Methodology and research methods. The empirical basis of the research was a questionnaire survey conducted among parents (n=220), whose children attended pre-school institutions in Yekaterinburg, and semi-structured interviews with

early school teachers (n=30). The teachers were interviewed using the method of systematic sampling.

Results and scientific novelty. A serious divergence was identified with regard to how parents and teachers understand the goal of early school education. The social demand of parents consists in preservation and strengthening of physical health of the child, and teachers consider the development of pupils' abilities as their main task. The research revealed the main topic for discussion between parents and teachers to be organizational issues (due payments, leaving children in the morning, etc.). The conclusion is drawn that passive acceptance of the current situation prevails in teacher-parent interaction, rather than an active attitude to realization of the principles of partnership and cooperation. Parents' tight schedules become an impediment for building of partner relationship with their children's teachers and eventually prevent collaborative interaction between the two sides. Nevertheless, parents are shown to trust teachers and recognize the teachers' professionalism. This circumstance is seen as a founding principle for formation, reproduction and development of partner interaction of the subjects of preschool education.

Practical significance. The obtained results can be applied when planning directions to advance the quality and performance of preschool education institutions. Thus, first to be considered is the organization of complex system work on acculturation of pedagogical culture of parents as well as development of special competences of the teachers, enabling them to successfully realize the principles of constructive cooperation with parental community for the purpose of full, prosperous and harmonious education of younger generation.

Keywords: interaction, teachers, parents, early childhood education, partnership.

Acknowledgements. The author of the article is grateful to the reviewers for the thoughtful and thorough reading of the article and its evaluation.

For citation: Antonova N. L. The specifics of parent-teacher interaction in early childhood education. *The Education and Science Journal*. 2018; 2 (20): 147–161. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-147-161

Введение

Российский институт дошкольного образования в последние десятилетия функционирует в условиях социальной турбулентности, порождающей проблемы, которые требуют решения как в теоретическом, так и в практическом плане. Значительная часть этих проблем связана с вопросами взаимодействия субъектов дошкольного образования. Речь идет, прежде всего, о характере и особенностях отношений педагогов и родителей.

Согласованность действий и взаимопонимание педагогических работников и родителей – одно из ключевых условий благополучного формирования личности ребенка. Дошкольное образование как стартовая ступень образовательной траектории растущего человека во многом определяет его дальнейший жизненный путь. В дошкольном возрасте создаются предпосылки становления личности, ее физического, интеллектуального и морально-нравственного развития. Наша позиция совпадает с утверждением А. В. Меренкова о том, что «усвоенные с детства способы организации труда, быта, досуга, приобретенные знания и навыки позволяют человеку руководствоваться ими в течение всей жизни» [1, с. 6].

Переход от индустриального к информационному обществу актуализирует усиление субъектных качеств ребенка, направленных на «развитие и становление сознательной активности, инициативы, творчества, постепенное приобретение свободы и ответственности» [2, с. 46–47]. Становление такой личности происходит постепенно при участии и поддержке взрослых (родителей и педагогов), создающих условия для формирования у ребенка ценностей и норм и задающих векторы освоения им способов саморазвития.

В дошкольном возрасте образование ребенка требует тесных регулярных контактов педагогов и родителей, поскольку его социализация, как процесс приобщения к культуре и формирования потребности в саморазвитии, определяется характером и условиями сотрудничества этих общностей. Поэтому при естественном различии семейных и общественных требований и возможностей, представлений о содержании воспитания и образования необходимо находить те точки соприкосновения, которые снимали бы противоречия личностного развития в раннем возрасте.

Социальный заказ и мнения разных групп граждан, составляющих родительскую общность, о предназначении института дошкольного образования различны: одним достаточно того, что ребенка кормят и развлекают; другим необходимо его интеллектуальное развитие; третьим важна подготовка к школе и т. д. Но системный и конструктивный характер родительно-педагогического сотрудничества может обеспечить необходимый консенсус, стабильность и прогрессивное развитие всего института дошкольного образования.

Обзор литературы

Взаимодействие педагогов и родителей, участвующих в процессе дошкольного воспитания, – это стержень, вокруг которого выстраивается «социализационное путешествие» ребенка, поскольку, как полагает R. Nance,

именно социализация, исходя из требований современного общества к образованию, становится основной функцией этого института [3]. Социальные нормы и ценности, которые усваивают дети, транслируются, прежде всего, взрослыми – родителями и воспитателями. Следовательно, залог благополучной социализации дошкольника – тесное позитивное и продуктивное контактирование семьи и сотрудников детского сада, в основе которого адекватные, разделяемые обеими сторонами представления о личности ребенка и его особенностях, а также единые требования, предъявляемые к нему.

L. G. Christian подчеркивает, что эффективное взаимодействие родителей и педагогов дошкольного образовательного учреждения (ДОУ) возможно лишь в том случае, если воспитатели знакомы с социализационным пространством и возможностями семьи [4]; а Н. Е. Веракса, Т. С. Комарова и М. А. Васильева добавляют: если родители хорошо информированы о характеристиках и атмосфере образовательной среды ДОУ [5, с. 144]. Выполнение этих условий, по мнению Ю. Градскова, позволяет не выглядеть детскому саду в глазах общественности и отдельных людей местом, потенциально опасным для детей, где они не получают от взрослых должного внимания и где формируется и проявляется детская агрессивность [6, с. 51].

По оценкам зарубежных исследователей, на уровень доверия к педагогу влияет образовательный статус родителей. Так, родители, имеющие высшее образование, меньше доверяют педагогическим работникам и осуществляют более высокий уровень контроля [7].

Взаимодействие сотрудников ДОУ и семьи, основанное на принципах партнерства, сотрудничества и доверия, которые подробно раскрываются в работах Е. П. Арнаутовой и Т. А. Куликовой [8, 9], являются базисом успешного и органичного освоения ребенком социальных норм и ценностей, формирования у него потребности и умения постоянно совершенствовать себя, приобретая новые знания и практические навыки [10, 11]. При этом, как считает D. J. McMillan, именно на педагогическое сообщество возлагается роль инициатора и организатора согласованной с семьей воспитательной деятельности, предписывающей ответственность за ее реализацию на практике [12].

С точки зрения J. L. Epstein, образовательная организация должна создавать и поддерживать открытую и доброжелательную среду: ее условия и микроклимат должны способствовать гармоничному симбиозу интересов педагогов, детей и их родителей, которые могут принимать на равных правах активное участие в совместной деятельности [13].

Вместе с тем и российские, и зарубежные исследователи отмечают, что в реальности между субъектами образовательно-воспитательного про-

цесса нередко отсутствует взаимопонимание. Причинами тому, на взгляд А. В. Копытовой, могут быть низкая педагогическая культура педагогов и/или родителей, рассогласованность их действий, конфликтность и агрессивность какой-либо одной или обеих сторон, которая проявляется в категоричности, безапелляционности, общении, выстраиваемом на взаимных претензиях [14]. Так, Е. П. Арнаутова обращает внимание на то, что в педагогической среде при коммуникациях с родителями воспитанников преобладает монологическая установка [8].

А. С. Вауми и Р. McMurray-Schwarz описывают факторы и типичные ситуации неудовлетворенности воспитателей отношениями с родителями, а также ролью последних в процессе воспитания [15]. Рассуждая на ту же тему, И. В. Кошкинко отмечает опасную тенденцию, наметившуюся, по ее мнению, в социуме: значительная часть современной родительской общности не осознает самоценности детства и его значения в становлении личности [16].

Введенный в 2014 г. новый федеральный образовательный стандарт дошкольного образования актуализировал вопросы становления и воспроизводства партнерского типа взаимодействия семьи и ДООУ¹, в связи с чем активизировался исследовательский поиск путей решения существующих в образовательной практике проблем, касающихся отношений родителей и воспитателей дошкольных учреждений, устранения барьеров и противоречий в их совместном деле воспитания ребенка. Для решения этой задачи требуется иметь четкие представления об особенностях взаимодействия основных субъектов, включенных в воспитательно-образовательный процесс.

Материалы и методы

Для выяснения особенностей взаимодействия в современном социуме семьи и специалистов учреждений дошкольного образования в 2015 г. в Екатеринбурге нами было проведено эмпирико-социологическое исследование, объектом которого стали родители (n = 220) детей, посещающих детские сады, и педагоги ДООУ (n = 30).

Опираясь на оценку экспертов – специалистов Управления образования г. Екатеринбурга, мы выбрали четыре типичных городских ДООУ, расположенных в разных районах. В каждом учреждении было опрошено по 55 родителей, отобранных случайным образом в соответствии с разными возрастными группами дошкольников: среди респондентов 73 человека (50 женщин и 23 мужчины) были родителями 3-летних детей; 73 (51 женщина и 22 мужчи-

¹ Режим доступа: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/29614.html/>.

ны) – 4-летних; и у 74 (62 женщин и 12 мужчин) дети достигли 5-летнего возраста. Все опрошенные имели одного-двух детей в семье и на момент опроса состояли в браке.

При формировании выборки воспитателей использовался метод основного массива, т. е. в опросе приняли участие те педагоги, которые находились на рабочих местах на момент его проведения во всех намеченных нами четырех дошкольных образовательных организациях. У 11 респондентов стаж педагогической работы составлял более 20 лет, у 9 – от 10 до 20, у 7 – от 3 до 10 и у 3 человек – до 3 лет.

Опросник для родителей состоял из 20 вопросов, в том числе 3 открытых, на которые нужно было самостоятельно сформулировать ответы.

Путеводитель полуформализованного интервью для педагогов включал 10 вопросов, среди которых 3 также были открытыми.

В ходе обследования решались следующие задачи:

- определялись целевые установки дошкольного образования в оценках родителей и педагогов;
- выявлялся спектр актуальных вопросов, которые служат основой взаимодействия родителей и педагогов;
- выяснялись основные направления включения родителей в образовательный процесс.

Результаты исследования

В процессе опроса прежде всего обнаружилось, что представления родителей и педагогов об основных задачах, стоящих перед институтом дошкольного образования, которые реализуются в системе ДОУ, расходятся. Воспитатели полагают главной целью своей деятельности развитие способностей ребенка. Родители же считают, что задача детского учреждения – сохранение и укрепление здоровья детей. Подобная родительская установка связана с тем, что функцию развития способностей ребенка многие семьи возлагают на сферу дополнительного образования. Вот типичный ответ одной из матерей (30 лет, возраст ребенка 5 лет): *«В детском саду, прежде всего, должны следить за здоровьем ребенка, а образование мы получаем в Центре развития, еще ходим на хореографию и английский язык»*. На рынке дополнительных образовательных услуг представлен широкий спектр разнообразных направлений, видов и форм обучающей и развивающей деятельности, ориентированной на дошкольников. Очевидно, поэтому родители «снимают» с детского сада данную функцию, делегируя ее системе дополнительного образования.

Несмотря на разногласия в базовых целевых задачах ДОУ, большая часть респондентов обеих категорий полагает, что взаимодействие между

ними основано на партнерстве. 87% опрошенных родителей отметили отсутствие конфликтов между ними и педагогами; 85% удовлетворены сложившимися отношениями с воспитателями. Как говорилось выше, конструктивное взаимодействие, опирающееся на принципы сотрудничества, становится базисом и успешной социализации ребенка. По оценкам родителей, партнерские отношения с педагогами способствуют развитию личностных качеств ребенка (мнение 95% опрошенных), коммуникативных навыков (62%), эмоциональной сферы (33%).

Одним из главных условий становления партнерской модели взаимодействия является доверие родителей к педагогам. Как справедливо замечает Р. Shtompka, позитивные взаимоотношения между индивидами должны строиться на основе доверия как ожидания и реализации добросовестного поведения [17]. В дошкольном образовании внимание воспитателей к детям и чуткое отношение к ним формирует доверие родителей к педагогическому сообществу. Только 6% респондентов заявили об отсутствии у них доверия к воспитателю (в основном это были женщины среднего возраста, имеющие одного ребенка). Большая часть родителей (88%) считает, что факторами повышения доверия к педагогу являются регулярные беседы; более половины респондентов (56%) отнесли к таким факторам родительские собрания; многие (45%) – собственное участие в организации мероприятий; некоторые (15%) – помощь педагога в получении консультаций специалистов: психолога, логопеда и др.

Анализируя особенности взаимоотношений педагогов ДОО и родителей, мы на основе наиболее популярных тем их бесед очертили круг вопросов, которые составляют основное содержание их взаимодействия (таблица).

Основные темы, обсуждаемые педагогами с родителями в процессе взаимодействия, % к числу опрошенных*

Main topics that teachers and parents discuss in the process of interaction, % of the interviewees

№	Тематика вопросов	Количество респондентов
1	<i>Организация содержания ребенка в ДОО</i>	51
2	Успехи и достижения ребенка	41
3	Оказание помощи в организации мероприятий	37
4	Конфликты ребенка со сверстниками	28
5	Состояние здоровья ребенка	26
6	Проведенный день в детском саду	21
7	Подготовка к школе	10

*Респонденты имели возможность выбрать несколько вариантов ответов.

Как выяснилось, основную группу вопросов, которые обсуждаются родителями дошкольников и воспитателями, составляют аспекты организации содержания ребенка в детском саду: своевременная оплата питания, правила ежедневного утреннего приема в ДОО, режим работы учреждения и пр.

Практически каждого родителя (87%) волнуют успехи ребенка. В Федеральном государственном стандарте (п. 3.2.3) заложена оценка индивидуального развития детей. Диагностика достижений ребенка дошкольного возраста, которая производится педагогическим работником, является не только показателем его профессионализма, но и индикатором его взаимодействия с семьей. Однако только 41% респондентов-родителей обозначили, что достижения детей становятся предметом их совместного с педагогом обсуждения.

В качестве посильной помощи, которую могут оказать родители педагогам, чаще всего называлось участие в подготовке различного рода мероприятий, как правило, приуроченных к традиционным праздникам (Новому году, Дню защитника Отечества, Международному женскому дню, Масленице), а также спортивных соревнований и конкурсов («Мама, папа и я – спортивная семья» и др.).

Одним из мотивов, побуждающих родителей к посещению ребенком детского сада, является необходимость его социализации: 81% наших респондентов полагают, что ребенок должен общаться с другими детьми. Общение детей со сверстниками, действительно, выступает одним из условий социализации, оно менее регламентировано по сравнению с коммуникациями с воспитателями и обладает яркой эмоционально-ценностной насыщенностью. В общении с равными себе по возрасту ребенку чаще удается проявить инициативу и личностную избирательность. Однако конфликты в таком общении неизбежны: по словам одного из воспитателей (пол женский, стаж работы более 20 лет), обычно *«поводами для конфликтов служат игрушки, которые дети не могут поделить, распределение ролей и нарушение правил в игре...»*.

Вопросы состояния здоровья ребенка нередко становятся причинами для споров между родителями и педагогами из-за отсутствия взаимопонимания сторон. Воспитатели считают, что иногда родители, особенно после выходных или праздничных дней, проведенных в семье, приводят ребенка в детский сад уже заболевшим: *«...некоторые родители приводят утром детей с простудой или с болью в животе. Выходные проходят с нарушением режима дня и структуры питания. Конечно, мы связываемся с родителями...»* (пол респондента-педагога женский, стаж работы 15 лет).

Большая часть родителей, по признанию воспитателей, забирая ребенка из детского сада, задает вопрос о том, как он вел себя в течение дня. Педагоги инициируют подобные беседы и консультации с родителями лишь при возникновении трудностей в воспитании ребенка. Как отмечает один из педагогов (пол женский, стаж работы 7 лет), *«...я беседую с родителями о том, как ребенок провел день, только в том случае, когда он конфликтует с другими детьми или мешает занятиям...»* Основная причина нежелания педагогов подробно обсуждать поведение воспитанников заключается в том, что, стремясь к партнерскому типу взаимодействия, воспитатели «страхуются» от возможных конфликтов с родителями. *«Я понимаю, что для родителей их ребенок – самый лучший. Ну буду я говорить, что он мешает другим детям заниматься, и что получу? Агрессию со стороны мамочки...»* (пол респондента-педагога женский, стаж работы 4 года).

Действительно, некоторые родители (28%) считают завышенными требования со стороны педагогов: *«Воспитатель считает, что сын очень активный и мешает другим детям. Зачем жаловаться мне? Надо воспитателю самому решать этот вопрос»* (пол респондента-родителя женский, 26 лет, возраст ребенка 4 года). Противоречия подобного рода становятся барьерами конструктивного взаимодействия с семьей. Решение проблемы нам видится в совместном поиске, в том числе с привлечением специалистов (например, психологов), индивидуальных способов регулирования поведения ребенка как в детском саду, так и вне его.

Вопрос подготовки ребенка к школе актуален, прежде всего, для родителей выпускников ДОО. Видимо, поэтому (учитывая состав родительской группы участников нашего исследования) он оказался на последнем месте в перечне обсуждаемых тем. Однако и педагоги практически не стремятся затрагивать эту тему, поскольку, по замечанию одного из воспитателей (пол женский, стаж работы 22 года): *«Дошкольное образование не должно готовить к школе – это вчерашний день, нужно создавать условия для развития ребенка, а дети уже сами проявляют себя»*.

Взаимодействие педагогов и родителей, основой которого является сотрудничество, предполагает организацию совместной деятельности в условиях ДОО. С точки зрения родителей, наиболее привлекательными формами совместной работы являются

- мастер-классы специалистов по дошкольному воспитанию и образованию с участием детей и родителей (85%);
- семейные гостиные и семейные клубы, включая встречи с представителями разных профессиональных групп (65%);

- проектная деятельность, направленная на объединение усилий родителей, педагогов и детей для реализации проекта (60%);
- семейные праздники, посвященные знаменательным событиям (45%).

Перечисленные формы и виды совместной деятельности, со слов педагогов, реализуются в ДОУ, однако роль родителей в них, скорее, пассивная. Так, по признанию самих респондентов-родителей, лишь 7% из них принимают участие в мероприятиях, организованных в детском саду, в качестве режиссера или артиста, а 83% присутствуют только как зрители.

Таким образом, в настоящее время в дошкольных образовательных организациях пока наблюдается невысокая степень включенности родителей в различные виды совместной деятельности. Коллективные мероприятия выполняют исключительно информационно-развлекательную функцию. Педагоги объясняют это большой занятостью родителей воспитанников; родители также подтверждают отсутствие у себя свободного времени для активной деятельности по подготовке и проведению мероприятий. Вместе с тем нельзя не согласиться с И. А. Маркарян в том, что «участие родителей в жизни собственных детей помогает им отличить мир детей от мира взрослых; относиться к нему, как к равному себе...; увидеть сильные и слабые стороны ребенка и учитывать их в решении задач воспитания; проявлять искреннюю заинтересованность в действиях ребенка...» [18]. От себя добавим, что совместная деятельность в разных ее проявлениях является также залогом роста доверия родителей к педагогам.

Заключение

Проведенное исследование показало, что во взаимодействии педагогов и родителей превалирует скорее пассивное принятие текущей ситуации, нежели активный настрой на реализацию принципов партнерства и сотрудничества. На это указывают следующие обстоятельства.

Во-первых, у субъектов дошкольного образования налицо рассогласованность оценок и представлений о функциях ДОУ. Социальный запрос родителей заключается в сохранении и укреплении физического здоровья ребенка, а педагоги считают главной своей задачей развитие его способностей. При этом основным предметом обсуждения родителей и педагогов является организация содержания ребенка в детском саду – большей частью нормы и правила, закрепляющие дисциплинарное поведение родителей (касающиеся своевременной оплаты, утреннего приема ребенка и т. п.).

Во-вторых, барьером становления партнерских отношений служит высокая степень занятости родителей, в связи с чем инициаторами и организаторами совместной деятельности выступают в подавляющем боль-

шинстве случаев педагоги. О таком «распределении» обязанностей свидетельствуют и результаты исследования европейских коллег [12].

Тем не менее предпосылки становления, воспроизводства и развития партнерского взаимодействия в системе дошкольного образования имеются. На это косвенно указывает ретроспектива хронометражных замеров общения педагогов и родителей. Если в конце прошлого столетия средняя продолжительность разговоров между ними, по данным зарубежных исследователей, составляла 12 секунд и касалась исключительно вопросов поведения и здоровья ребенка [19], то сегодня длительность бесед в ряде столичных дошкольных образовательных учреждений достигает 10–15 минут [20].

Зафиксированная нами большая степень доверия родителей к педагогическому сообществу подтверждается и исследованием В. С. Собкина и Ю. А. Халутиной, в ходе которого было установлено, что современные родители высоко оценивают качество обучения ребенка в детском саду и профессионализм педагогов, признавая их способность к налаживанию партнерских отношений [21]. Важной в этой связи видится системная работа, направленная, с одной стороны, на повышение педагогической культуры родительской общности, с другой – на совершенствование педагогического мастерства, подразумевающего среди прочего умение конструктивно взаимодействовать с родителями воспитанников. Речь идет о формировании особого набора компетенций, необходимых для становления сотрудничества воспитателей ДОО и родителей [22]. Именно в такой «связке» возможно полноценное, успешное, гармоничное развитие подрастающего поколения.

Список использованных источников

1. Меренков А. В. Родители и педагоги: растим ребенка вместе. Екатеринбург: Дом учителя, 2005. 144 с.
2. Сазонова Н. П. Дошкольная педагогика. С.-Петербург: Детство-пресс, 2010. 273 с.
3. Nance R. The importance of early childhood education. Roles of Play, Language, Socialization, Formation of Values [Электрон. ресурс]. Quest Paper. 2009. Р. 2–19. Режим доступа: http://www.fwquestclub.com/welcome_files/papers/childhood_education.pdf (дата обращения: 12.01.2018).
4. Christian L. G. Understanding families: applying family systems theory to early Childhood practice // Young Children. 2006. № 61 (1). Р. 12–20.
5. От рождения до школы: примерная общеобразовательная программа дошкольного образования / под ред. Н. Е. Вераксы, Т. С. Комаровой, М. А. Васильевой. Москва: Мозаика-синтез, 2014. 368 с.
6. Градскова Ю. Когда отдавать ребенка в детский сад и платить ли воспитателю? Родительство, гендер и учреждения дошкольного воспитания в интернет-форумах // Laboratorium. 2010. № 3. С. 44–57.

7. Schweizer A., Niedlich S., Adamczyk J., Bormann I. Approaching Trust and Control in Parental Relationships with Educational Institutions // *Studia pedagogica*. 2017. № 22 (2). P. 97–115.
8. Арнаутова Е. П. Социально-педагогическая практика взаимодействия семьи и детского сада в современных условиях // *Детский сад от А до Я*. 2004. № 4. С. 30–37.
9. Куликова Т. А. Семейная педагогика и домашнее воспитание. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Академия, 2000. 232 с.
10. Eldridge D. Parent involvement: it's worth the effort // *Young Children*. 2001. № 56 (4). P. 65–69.
11. Buell M. J., Hallam R. A., Beck H. L. Early Head Start and child care partnerships: Working together to serve infants, toddlers, and their families // *Young Children*. 2001. № 56 (3). P. 7–12.
12. McMillan D. J. Close encounters: Issues in pre-school parental involvement in Northern Ireland // *Child Care in Practice*. 2005. № 11 (2). P. 119–134.
13. Epstein J. L. School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools (2nd ed.). Boulder, CO: Westview Press, 2011.
14. Копытова А. В. Системный подход в личностно ориентированном взаимодействии педагогов дошкольных образовательных учреждений и родителей воспитанников // *Вестник Челябинского государственного университета*. 2009. № 14 (152). С. 51–53.
15. Baum A. C., McMurray-Schwarz P. Preservice teachers' beliefs about family involvement: Implications for teacher education // *Early Childhood Education Journal*. 2004. № 32 (1). P. 57–61.
16. Кошчиенко И. В. Взаимодействие педагогов и родителей как социальная и психолого-педагогическая проблема // *Знание. Понимание. Умение*. 2011. № 1. С. 209–212.
17. Штомпка П. Доверие – основа общества / пер с польск. Н. В. Морозовой. Москва: Логос, 2012. 445 с.
18. Маркарян И. А. Взаимодействие детского сада и семьи – приоритетное направление в деятельности дошкольной образовательной организации [Электрон. ресурс] // *Науковедение [Электрон. ресурс]*. 2014. № 6 (25). Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/69PVN614.pdf> (дата посещения: 20.01.2018).
19. Endsley R. C. and Minish P. A. Parent-staff communication in day care centers during morning and afternoon transitions // *Early Childhood Research Quarterly*. 1991. № 6 (2). P. 119–135.
20. Савинская О. Б. Родительская оценка услуг детского сада: ценность воспитания и обучения (на примере г. Москвы) // *Журнал социологии и социальной антропологии*. 2015. Т. XVIII. № 2. С. 115–129.
21. Собкин В. С., Халутина Ю. А. Отношение родителей детей дошкольного возраста к образовательному процессу в детском саду: удовлетворенность, оценка качества и эффективности обучения // *Современное дошкольное образование*. 2018. № 1. С. 6–18.
22. Westergard E. Teacher Competencies and Parental Cooperation // *International Journal about Parents in Education*. 2013. № 7 (2). P. 91–99.

References

1. Merenkov A. V. Roditeli i pedagogi: rastim rebenka vmeste = Parents and teachers: We bring up a child together. Yekaterinburg: Publishing House Dom Uchitelja; 2005. 144 p. (In Russ.)
2. Sazonova N. P. Doshkol'naja pedagogika = Pre-school pedagogy. St.-Petersburg: Publishing House Detstvo-press; 2010. 273 p. (In Russ.)
3. Nance R. The importance of early childhood education: Roles of play, language, socialization, formation of values. *Quest Paper* [Internet]. 2009 [cited 2018 Jan 12]. p. 2–19. Available from: http://www.fwquestclub.com/welcome_files/papers/childhood_education.pdf
4. Christian L. G. Understanding families: Applying family systems theory to early childhood practice. *Young Children*. 2006; 61 (1): 12–20.
5. Ot rozhdenija do shkoly. Primernaja obshheobrazovatel'naja programma doshkol'nogo obrazovaniya = From the birth to school: Approximate general education program of preschool education. Ed. by N. E. Veraksa, T. S. Komarova, M. A. Vasil'eva. Moscow: Publishing House Mozaika-sintez; 2014. 368 p. (In Russ.)
6. Gradskova Ju. When to send a child to kindergarten and whether to pay the tutor? Parenthood, a gender and institutions of preschool education on Internet forums. *Laboratorium*. 2010; 3: 44–57. (In Russ.)
7. Schweizer A., Niedlich S., Adamczyk J., Bormann I. Approaching trust and control in parental relationships with educational institutions. *Studia Paedagogica*. 2017; 22 (2): 97–115. DOI: 10.5817/SP2017–2-6
8. Arnautova E. P. Socio-pedagogical practice of family-kindergarten interaction in modern conditions. *Detskij sad ot A do Ja = Kindergarten from A to Z*. 2004; 4: 30–37. (In Russ.)
9. Kulikova T. A. Semejnaja pedagogika i domashnee vospitanie = Family pedagogics and house education. 2nd ed. Moscow: Publishing House Akademija; 2000. 232 p. (In Russ.)
10. Eldridge D. Parent involvement: It's worth the effort. *Young Children*. 2001; 56 (4): 65–69.
11. Buell M. J., Hallam R. A., Beck H. L. Early Head Start and child care partnerships: Working together to serve infants, toddlers, and their families. *Young Children*. 2001; 56 (3): 7–12.
12. McMillan D. J. Close encounters: Issues in pre-school parental involvement in Northern Ireland. *Child Care in Practice*. 2005; 11 (2): 119–134. DOI: 10.1080/13575270500053068
13. Epstein J. L. School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools (2nd ed.). Boulder, CO: Westview Press; 2011.
14. Kopytova A. V. System approach in personally focused interaction between teachers of preschool educational institutions and parents. *Vestnik Cheljabinskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of the Chelyabinsk State University*. 2009; 14 (152): 51–53. (In Russ.)
15. Baum A. C., McMurray-Schwarz P. Preservice teachers' beliefs about family involvement: Implications for teacher education. *Early Childhood Education Journal*. 2004; 32 (1): 57–61. DOI: 10.1023/B: ECEJ.0000039645.97144.02

16. Koshhienko I. V. Interaction of teachers and parents as social and psycho-pedagogical problem. *Znanie. Ponimanie. Umenie = Knowledge. Understanding. Ability*. 2011; 1: 209–212 (In Russ.)
17. Shtompka P. Doverie – osnova obshhestva = Trust – a basis of the society. Transl. from Polish by N. V. Morozova. Moscow: Publishing House Logos; 2012. 445 p. (In Russ.)
18. Markarjan I. A. Interaction of kindergarten and family – the priority direction in activity of the preschool educational organization. *Naukovedenie = Scientology* [Internet]. 2014 [cited 2018 Jan. 20]; 6 (25). Available from: <http://naukovedenie.ru/PDF/69PVN614.pdf> (In Russ.)
19. Endsley R. C., Minish P. A. Parent-staff communication in day care centers during morning and afternoon transitions. *Early Childhood Research Quarterly*, 1991; 6: (2): 119–135. DOI: 10.1016/0885-2006(91)90002-3
20. Savinskaja O. B. Parental assessment of services of kindergarten: The value of education and training (on the example of Moscow). *Zhurnal sociologii i social'noj antropologii = Journal of Sociology and Social Anthropology*. 2015; 18 (2): 115–129. (In Russ.)
21. Sobkin V. S., Halutina Ju. A. The relation of parents of preschool aged children to educational process in kindergarten: Satisfaction, assessment of quality and learning efficiency. *Sovremennoe doskol'noe obrazovanie = Modern Preschool Education*. 2018; 1: 6–18. (In Russ.)
22. Westergard E. Teacher Competencies and Parental Cooperation. *International Journal about Parents in Education*. 2013; 7 (2): 91–99.

Информация об авторе:

Антонова Наталья Леонидовна – доктор социологических наук, доцент, профессор кафедры прикладной социологии Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина; ORCID ID: 0000-0002-2063-4970, Researcher ID: Q-1495-2015, Scopus Author ID: 57038433100; Екатеринбург, Россия. E-mail: n-tata@mail.ru

Статья поступила в редакцию 11.12.2017; принята в печать 14.02.2018.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Information about the author:

Natalya L. Antonova – Doctor of Sociological Sciences, Professor, Department of Applied Social Studies, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin; ORCID ID: 0000-0002-2063-4970, Researcher ID: Q-1495-2015, Scopus Author ID: 57038433100; Yekaterinburg, Russia. E-mail: n-tata@mail.ru

Received 11.12.2017; accepted for publication 14.02.2018.
The author has read and approved the final manuscript.

ДИСКУССИИ

УДК 371

DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-162-179

О ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ПРОЦЕССАХ «ОЦИФРОВАНИЯ» СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

С. И. Некрасов

*Каменск-Уральский агропромышленный техникум,
Каменск-Уральский, Россия.*

E-mail: agrodirektor@gmail.com

Аннотация. Введение. Автор продолжает инициированное в декабрьском номере журнала публикацией И. П. Смирнова [1] обсуждение острых проблем, порожденных реформами научной сферы и системы образования в Российской Федерации.

Цель статьи – критика методов управления российскими наукой и образованием. Автор проводит прямые аналогии между негативными процессами в отечественной науке и кризисной ситуацией, сложившейся в настоящее время в образовании.

Методы, использовавшиеся в работе, – сравнительный анализ, обобщение и синтез.

Результаты. С позиций практики образования рассмотрены предпосылки формирования «оцифрованного общества». На основе конкретных примеров подтверждены выводы, сделанные И. П. Смирновым, о непригодности административно навязанного формализованного квалиметрического аппарата для объективной оценки труда ученого и педагога и о том, что «цифровые индикаторы» (прежде всего – число публикаций и индекс цитирования) задают ложные ориентиры, серьезно препятствующие проведению востребованных экономикой и социумом научных исследований. Обосновано скептическое отношение к применению аналогичных оцифрованных технологий в управлении образованием. Возможность манипуляций цифровыми данными на разных уровнях не позволяет оценить реальные образовательные результаты, необходимые для коррекции и планирования учебного процесса и в целом для развития системы образования. Показаны последствия внедрения в науку и образование количественных критериев измерения результатов научной и педагогической деятельности.

Подчеркивается важность учета мнения ученых, педагогов и широких слоев общественности относительно целесообразности курса на огосударствление и административное руководство наукой и образованием.

Практическая значимость. Выдвинут ряд предложений по изменению существующих подходов к реформированию науки и образования в РФ, среди них пересмотр на основе открытой дискуссии приоритетных показателей в системах оценок эффективности научной и образовательной деятельности; дифференцированность нормативных показателей деятельности разных по уровню, статусу и другим характеристикам образовательных организаций; отказ от библиометрии как главного и исключительного инструментария определения рейтинга ученого и квалификации педагога; усиление института рецензирования научных публикаций; максимальное сокращение бюрократической цифровой отчетности в науке и образовании и др.

Ключевые слова: наука, образование, цифровая оценка эффективности, статистика, общество, развитие государства.

Для цитирования: Некрасов С. И. О взаимосвязанных процессах «оцифрования» современной российской науки и образования // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 2. С. 162–179. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-162-179

INTERRELATED PROCESSES OF DIGITALIZATION OF THE MODERN RUSSIAN SCIENCE AND EDUCATION

S. I. Nekrasov

Kamensk-Uralsky Agro-Industrial Technical School, Kamensk-Uralsky, Russia.

E-mail: agrodirektor@gmail.com

Abstract. Introduction. The article was prepared in continuation of the discussion of the topical aspects of the reform of science and education in the Russian Federation, considered in the article by Professor I. P. Smirnov [1].

The aim of the publication is to express criticism about the management methods in the Russian science and education.

Methodology and research methods. The methods involve comparative analysis, generalization and synthesis.

Results. The background of the “digitized society” formation is considered from the positions of educational practice. On the basis of specific examples, the author confirms the conclusions drawn by I. P. Smirnov about inadequacy of administratively imposed formalized qualimetric apparatus for objective assessment of the work of scientists and teachers, and that “digital indicators” (first of all – number of publications and the index of citing) set the false orientations which seriously prevent performance of scientific studies demanded by economy and society. The author provides a basis for a skeptical attitude towards the application of similar digitized technologies in education management. The possibility of operating with digital data at different levels does not enable to estimate the real edu-

cational results necessary for correction and planning of educational processes and, in general, for educational development. The consequences of introduction of quantitative criteria for measurement of scientific and pedagogical activity outcomes into science and education are shown.

It is highlighted that it is important to take into account the opinions of scientists, teachers and the general public about the appropriateness of the commitment to the nationalization and administrative management of science and education.

Practical significance. A number of proposals concerning the changes of existing approaches to the reform of science and education in the Russian Federation are brought forward: a revision of the leading indicators in the evaluation systems for scientific and educational activity effectiveness; a differentiated approach to the normative indicators of the activities of educational organizations regarding their status and other features; rejection of the use of bibliometrics as the main and exclusive tools for measurement of a scientists' ranking and a teacher's qualification; strengthening of the institute of peer reviewing of scientific publications; maximum reduction of the bureaucratic digital reporting requirements in science and education; etc.

Keywords: science, education, digital effectiveness evaluation, statistics, society, state development.

For citation: Nekrasov S. I. Interrelated processes of digitalization of the modern Russian science and education. *The Education and Science Journal*. 2018; 2 (20): 162–179. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-162-179

Статистику иногда называют разновидностью лжи. Не только потому, что ее легко фальсифицировать, но, главным образом, потому что ее можно произвольно трактовать.

Член-корреспондент Российской академии
образования, доктор философских наук,
профессор И. П. Смирнов

Введение

За последние годы и в отечественной науке, и в образовании было осуществлено множество реформ и экспериментов. Так, уже пятый год в России в связи с принятием Федерального закона от 27.09.2013 г. № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»¹ осуществляются преобразования в сфере акаде-

¹ Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152351/ (дата обращения 09.01.2018).

мической науки. Шестой год действует Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»¹, отношение к которому в обществе все еще остается далеко не однозначным. Можно долго перечислять бесконечную череду других законодательных актов, приказов, постановлений: «Нарастающий по экспоненте вал бюрократии, постоянные “изменения” и “новшества”, все новые и все менее адекватные требования, “спускаемые откуда-то сверху” и не имеющие никакого отношения ни к учебному процессу, ни к научно-исследовательской работе»².

Всех специалистов, которые так или иначе причастны к обозначенным процессам, происходящим в отечественной науке и образовании, можно условно разделить на три категории:

1) те, кто всерьез полагает, что наука и образование могут быть коммерческими проектами и всеми силами и средствами втягивают научно-образовательную сферу в рынок;

2) невольно оказавшиеся заложниками процесса реформирования научно-образовательной деятельности в оказание банальных услуг и попросту смирившиеся с этим;

3) понимающие всю глубину переживаемого академической наукой и образованием кризиса и упорно стремящиеся к изменению сложившейся ситуации нестабильности.

Очевидно, что численность первых двух групп на несколько порядков больше, чем ученых и педагогов, не только тяжело переживающих рыночное реформирование социальной по своему духу области науки и образования, но и пытающихся исправить ошибки лжереформаторов. Хорошо это или плохо – вопрос дискуссионный (конечно, и можно, и нужно рассматривать и учитывать самые разные точки зрения). Но ситуация объективно такова, что мыслительный аппарат людей, добросовестно, несмотря ни на что, работающих на большую науку, отвечающих за основы формирования личности человека и общества, априори более чуток, скор и натренирован на прогнозирование развития ситуации.

¹ Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения 09.01.2018).

² Еще раз про реформу образования // Живой журнал = Live Journal. 2016, 12 февраля [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://rvs.su/statia/eshche-raz-pro-reformu-obrazovaniya#hcq=31cKkKq> (дата обращения 18.09.2017).

Обзор литературы

Знаковые переосмысления путей развития системы образования случаются нечасто. Так, между «Педагогикой сотрудничества»¹ (1986 г.), инициаторами которой были С. А. Соловейчик, Ш. А. Амонашвили, С. Н. Лысенкова, В. Ф. Шаталов и др. [2–4], и «Манифестом гуманистической педагогики» (2015 г.) – проектом, авторами которого являются А. И. Адамский, А. Г. Асмолов, В. С. Собкин, И. Д. Фрумин и др. [5], дистанция примерно в 30 лет. Однако в отличие от первого документа масштабного общественного обсуждения второго не произошло [6], оно проходило чуть ли не кулуарно, без активного освещения в СМИ и научной периодике. Может быть, потому, что «многие абзацы и тезисы “Манифеста” требуют уточнения» [7]. На наш взгляд, нуждается в дополнительных пояснениях, например, следующее утверждение: «...тотальная стандартизация образования и ставка на “контроль и учет” себя не оправдала» [6].

Опубликованная в декабрьском номере «Образования и науки» статья профессора И. П. Смирнова «От оцифрованной науки к оцифрованному обществу» посвящена актуальным проблемам науки (в первую очередь, принятым в последнее время количественным инструментам «контроля и учета» научной деятельности) и перспективам ее дальнейшего развития [1]. Вместе с тем при чтении публикации возникает ощущение, что то, о чем пишет автор, имеет прямое отношение и к российскому образованию. Поэтому хотелось бы продолжить обсуждение ситуации, сложившейся не только в научной области, но и в системе образования, где имеются аналогичные проблемы.

Ключевой вопрос, вызвавший наш отклик на статью И. П. Смирнова: набирающий обороты процесс «оцифровывания» науки, образования и жизни общества в целом – это объективная естественная тенденция развития постиндустриального общества или всего лишь удобный конструкт, возникший в угоду чьим-то интересам? Благо это или же путь в никуда?

Фактическое превращение в российской действительности наукометрии (по Д. Прайсу²), в библиометрию с целью создания формализованной основы для определения рейтинга ученого [8–12], а также автоматического распределения ресурсов в научно-исследовательской сфере вплоть до вознаграждений научных коллективов [1, с. 152] – явление вообще-то, по меньшей мере, странное. Результаты достижения целей в сферах государственной важности, имеющих приоритетное значение для развития

¹ Режим доступа: http://www.uznajka.com/images/pdf_files/20151216_1764.pdf.

² Price D. de Solla A general theory of bibliometric and other cumulative advance processes // Journal of the American Society for information science. 1976. Vol. 27. № 5–6. P. 292–306.

страны, не могут и не должны излагаться в сугубо статистическом жанре исключительно на основе автоматических цифровых индикаторов, – а наука к числу таких приоритетов относится!

Если важны только количественные показатели и игнорируются качество и в целом суть интеллектуального труда, зачем тогда вообще проводятся бесконечные заседания многочисленных рабочих групп, комитетов, советов и целых правительств? Разве может осмысление и обсуждение причин успехов и неудач с целью определения существующих проблем и перспектив или эффективное сверстывание перспективных программ и проектов осуществляться лишь при помощи автоматизированных программ управления? Думается – нет, поскольку научная (добавим: и образовательная, да и вся государственная) моторика по своей сути не алгоритмична. К тому же в науке нередко даже отрицательный результат признается успехом.

Обсуждение проблемы

Очевидно, что вопросы И. П. Смирнов поднимает значимые и острые, которые, без преувеличения, можно причислить к проблемам государственного масштаба: «Цифровые рамки – это не оковы, а капкан для российских академий и науки в целом, поскольку из-за них угасают и теряются импульсы саморазвития» [1, с. 161]. Неудивительно, что российскую научную элиту не устраивает негодный инструментарий оценки ее деятельности. Однако дело отнюдь не только в искаженном понимании и выхолощенном применении наукометрии. «Эффективный» квалиметрический аппарат научного исследования был принят без широкого обсуждения научным сообществом и практически навязан ему «сверху»: «...в российской науке процесс пошел вспять, в сторону ее огосударствления путем административного оцифрования – инструмента управления результатами духовного производства, который становится дубиной в руках чиновников» [Там же].

Последнее обстоятельство особенно болезненно воспринимается учеными, так как в конце концов именно им и придется устранять последствия тупикового процесса. А чиновники-организаторы (если угодно – топ-менеджеры) легко найдут для себя новое руководящее кресло. Уже сотни раз с самых высоких трибун подчеркивалось, что новшества не должны быть самоцелью и усложнять процессы развития страны или тормозить их. Однако, выражаясь словами Президента РФ В. В. Путина, «представители креативного класса» иногда «перебарщивают»¹.

¹ Встреча Президента РФ В. В. Путина с участниками Российского литературного собрания 21 ноября 2013 г. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/news/19665> (дата обращения 06.01.2018).

Основным меседжем статьи И. П. Смирнова является опасение по поводу того, что если оцифрованные технологии смогут «накрыть» науку, то далее угроза распространится на все общество: «Внешне далекие от рядового обывателя проблемы “оцифрованной” науки могут стать мрачным прологом для формирования оцифрованного общества» [1, с. 163].

Собственно говоря, предпосылки к этому сегодня уже можно обнаружить в системе образования. Действующие модели оценки эффективности образовательных организаций содержат громадное количество цифровых данных, сведений и статистических отчетов. Существующие контрольно-измерительные материалы успешности ведения образовательного процесса в своем большинстве – это матрицы, таблицы, тесты и т. п. Массовое внедрение количественных показателей и шкал с их относительной простотой и возможностью манипулирования ими, не вникая в суть происходящего, на руку только тем менеджерам, которые никогда и не планировали работать на улучшение вверенного им процесса. А плата за компактность и незамысловатость цифрового материала – очевидная для сведущих потеря его скрытой внутренней информативности.

Именно в силу своей инородности «горе-менеджеры» в образовании боятся развернутых дескриптивных оценок истинного состояния дел. Но это еще только полбеда – подобное отношение отупляет и сознание их подчиненных (руководителей органов управления образованием; директоров колледжей, школ и детских садов; педагогов и учителей; воспитателей и методистов), не дает им проявлять разумную инициативу, развивать процессы на местах, реально работать с учащимися, добиваясь необходимых образовательных результатов.

Это в наименьшей степени упрек вышеперечисленным категориям подневольных исполнителей, которые индикаторы своей мнимой успешности сами не разрабатывают, но крепко к ним «привязаны» и вынуждены им следовать, поскольку от этого зависит и финансирование их организаций, и фонды оплаты труда, в том числе и их личные должностные оклады. Такие люди как раз таки в большинстве случаев делают все от них зависящее, но поневоле выполняют свои профессиональные обязанности по остаточному принципу: сначала трудятся на цифровые показатели, затем – на реальное образование. Больше того, зачастую они работают дополнительно, после завершения установленного нормативом трудового дня, по ночам и в выходные, а иногда, без преувеличений, живут на работе – и все ради того, чтобы за пределами сухой количественной отчетности успеть сделать хоть что-то и для обучения и воспитания подрастающего поколения.

Напрашивается естественный вопрос относительно совместимости цифровых и объективно необходимых для достижения образовательного результата «живых» показателей. Судить о наличии данной «возможности» позволяют хотя бы следующие цифровые индикаторы, в основу которых заложены практически ультимативные требования чиновников: необходимо, чтобы «на 1 педагогического работника детского сада приходилось не менее 9,8 воспитанников», «на 1 учителя в школе приходилось не менее 13 учеников», «на 1 педагогического работника в организациях СПО должно быть менее 13,5 обучающихся»¹, «доля работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников образовательных организаций СПО не должна превышать 33,3%»² и т. д. и т. п.

Вот так: всех под одну гребенку – московскую гимназию и малокомплектную сельскую школу в Сибири, нефтегазовый колледж в Тюменской области и сельскохозяйственный техникум где-нибудь в Туве. «Актуальная государственная политика явным образом демонстрирует утрату содержательного отношения государства к образованию», которая выражается, в частности, в «фактическом свертывании вариативности образовательных учреждений (ликвидации в соответствии с новым “Законом об образовании в Российской Федерации” всех типов образовательных учреждений повышенного типа – лицеев, гимназий, а также – специализированных образовательных учреждений для детей с отклонениями и недостатками в развитии)» [13]. При этом у каждой образовательной организации имеется своя программа развития, свои задачи, своя инфраструктура, – но апологетов цифрового измерения динамики процессов реформирования образования это интересует меньше всего. Косвенные цифровые показатели, демонстрирующие, по сути, лишь внешнюю успешность продвижения определенного процесса к его конечной цели, являются для высшего начальства до такой степени важными и определяющими, что за их неисполнение зависимые от чиновников люди могут запросто потерять работу. И выдается все это за необходимость блюсти исполнительскую дисциплину.

Причем если промежуточных цифровых показателей какой-то программы неимоверными усилиями все-таки удастся достичь, но становится

¹ Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки»: распоряжение Правительства РФ от 30.12.2012 № 2620-р [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70191846> (дата обращения 07.01.2018).

² Какое соотношение количества педагогического персонала к другому персоналу колледжа? [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.kdelo.ru/qa/148261-qkss8> (дата обращения 07.01.2018).

ясно, что заявленного конечного результата у нее не будет, – то либо за это никто из чиновников не отвечает, либо они находят «легальные» способы избежать ответственности. Например, обыденной практикой стали имитирующие бурную деятельность управленческого аппарата рестарты, когда программа, рассчитанная на реализацию, скажем, к 2017 г., просто «перезапускается» досрочно, еще в 2016 г., и все начинается с самого начала: разрабатываются очередные цифровые индикаторы, назначаются ответственные за контроль их исполнения и вперед ... к прежней цели.

От всего этого просто начинают опускаться руки даже у людей опытных и закаленных. Так, например, А. В. Захарченко – преподаватель специальных дисциплин Каргинского аграрно-технологического техникума Ростовской области, имеющая высшую квалификационную категорию и более чем 40-летний стаж работы, в открытом письме, напечатанном в журнале «Профессиональное образование и рынок труда» (№ 1 за 2017 г.), горько вопрошает: «Как же нам примириться с тем, что лозунги, показушные мероприятия и отчеты заполнили нашу педагогическую деятельность настолько, что нам уже и не до детей? Как работать в условиях, когда – как это требует Закон об образовании – стандарты разработаны непрофессионально, когда к ним нет необходимых пояснительных записок, примерных рабочих программ и рабочей документации, когда учебники разработаны не по модулям и не по междисциплинарным курсам... А кругом – требования, требования и требования. Не слухавлю, если скажу, что мы, педагоги аграрного образования, чувствуем себя сегодня как стая загнанных в угол леса волков: без поддержки, уже без сил и особых эмоций, без обоснованной надежды на изменение ситуации собственными силами. Держит нас по жизни только то, что мы не умеем сдаваться, ну и, конечно же, желание хоть как-то обустроить судьбы наших сельских детей, которым рассчитывать сегодня практически не на кого, кроме как на нас» [14, с. 37].

Таким образом, даже при наличии предельно однозначной позиции лидера государства относительно переизбытка лжекреативности в системе отечественного образования, страсти (а вернее – напасти) продолжают нарастать и множиться. Непрекращающийся поиск так называемых «инновационных путей развития» нашего образования, диктуемый «сверху», как правило, носит не содержательный новаторский характер, а представляет собой рутинную смену наименований образовательных учреждений и названий их структурных подразделений вкупе с обожествлением цифровых показателей успешности этой бесконечной чреды «модернизаций».

Процессы, происходящие в научной сфере, как прогрессивные, так и регрессивные, быстро распространяются и на область образования. Безус-

ловно, включение страны в рыночные отношения, как сетует И. П. Смирнов, стало для академической науки тяжелым испытанием – оно не обошло и сферу образования. Общей среди прочего является, например, негативная тенденция формирования нового класса «бизнес-ученых» и «бизнесменов от образования», декларирующих в своих публикациях благие цели, а на деле занимающихся конъюнктурной подтасовкой цифр ради показателей эффективности своей деятельности. Коммерциализированные «научные подходы» способны не только дезориентировать следующую вслед за наукой систему образования – но и подорвать стратегические устои безопасности государства.

Кратко опишем лишь один из многочисленных случаев бездумной и безответственной погони за цифрой. На основе результатов исследования, проведенного учеными Российской академии сельскохозяйственных наук и Северо-Западного научно-исследовательского института молочного и лугопастбищного хозяйства, производителям молока, чтобы им можно было при помощи количественных показателей отрапортовать о приросте надоев, была рекомендована «передовая» технология беспривязного содержания коров в специальных залах на автоматизированных установках (т. е. без выгона на пастбища). Такой метод дает возможность сократить затраты труда в 2,8–3 раза и повысить его производительность в 2,5 раза [15]. Однако при этом умалчивалось, что качество молока резко падает, снижается естественная резистентность животных, а средняя продолжительность их жизни, составляющая обычно 15–17 лет, в течение которых корова приносит еще и приплод в виде 10–12 телят, сокращается до 5–7 лет или того меньше [16, с. 193–194].

Думается, никому не придет в голову спорить с тем, что авторы прикладных научных работ должны заботиться о тесной связи содержания своих публикаций и адресных проектов развития тех или иных процессов и обязаны предвидеть и просчитывать результаты воплощения в жизнь своего научного творчества. Какой резон публично излагать свои взгляды, если нет четких представлений о вариантах конструктивного решения обсуждаемой проблемы? Еще хуже, когда такие представления у автора есть, но теория и практика ради рейтингов, индексов публикационной активности и цифровой отчетности намеренно разделяются.

Так, в статье И. П. Смирнова приводится пример непоследовательности действий и, мягко говоря, противоречивости позиции бывшего директора Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки РФ Н. М. Золотаревой, которая, с одной стороны, в научной публикации публично признала, что «наличие квалификации высокого уровня есть явное преимущество на рынке труда» [17], т. е., иными

словами, подтвердила приоритет для развития экономики реализации образовательных программ подготовки рабочих кадров и специалистов высокой квалификации; а с другой стороны – как должностное лицо «своей стране» нормативно предписывала обратное: «короткие программы» и «прикладные квалификации» [1, с. 156]. Последнее не просто дезориентировало систему профессионального образования, а отбросило ее на несколько лет назад. Если вдуматься, сколько сил, времени и иных ресурсов было потрачено на перестройку образовательных процессов с 3 лет на 2,5 года, а затем обратно только в аграрных техникумах, то данный проект выглядит вовсе не как невинный просчет или досадный сбой в системе научного прогнозирования, а как что-то более серьезное.

Поскольку указанная статья Н. М. Золотаревой была напечатана в соавторстве, из-за несоответствия «слова и дела» чиновника и следуя логике рассуждений И. П. Смирнова, который описывает и другие случаи коллективного публикационного «сотворчества», можно предположить, что содержание работы не было известно «высокому лицу», а ее имя было использовано или для придания солидности статье, или в целях повышения показателя публикационной активности одного из мнимых соавторов, что следует рассматривать в качестве разновидности коррупции в научной среде [Там же], с чем мы абсолютно согласны.

Однако рассчитывать, что в нашем государстве за неимущественную взятку (ложное соавторство, содействие в продвижении по службе, защите диссертации, в том числе путем написания положительных рецензий и отзывов, и т. п.) скоро «будут наказывать так же, как и за обычную имущественную» [1, с. 156], пока не приходится. Приведенная в статье «От оцифрованной науки к оцифрованному обществу» ссылка на одобренный Верховным судом и Генпрокуратурой проект Федерального закона № 3633–7 «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации в целях усиления ответственности за коррупцию» не совсем корректна, поскольку 23.05.2017 г. указанный законопроект был возвращен субъекту права законодательной инициативы для доработки ввиду выявленных противоречий требованиям ст. 104 Конституции РФ и ст. 105 Регламента Государственной Думы РФ¹. По состоянию на январь 2018 г. работа в данном направлении так и не сдвинулась с места.

¹ Проект Федерального закона «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации в целях усиления ответственности за коррупцию» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://sozd.parlament.gov.ru/bill/3633-7> (дата обращения 09.01.2018).

В последнее время информационный поток научных материалов настолько велик, что самостоятельно «отделить зерна от плевел» порой очень непросто. В этом свете усиление реальной, а не формальной экспертизы поступающих в редакции научных журналов статей [1, с. 154] просто необходимо.

Публикации в научных журналах и даже целые диссертационные работы все чаще используются как способ продвижения по служебной лестнице, в том числе и в сфере образования, где публикационная активность является одним из главных показателей профессиональной деятельности не только преподавателей вузов и колледжей, но и учителей школ, аттестующихся на высшую категорию. На основе выстраивания «цифровых пирамид» в массовом порядке разрабатываются и другие различные критерии и индикаторы для формирования «интегрального рейтинга» педагогов, директоров и целых образовательных организаций¹. При этом часто не учитываются финансовые, инфраструктурные, демографические и иные региональные условия реализации образовательного процесса [18]. Современную статистику достаточно легко фальсифицировать, избирательно «оперируя цифрами», и такие манипуляции превратились уже в обычную практику. Сухая цифровая отчетность, плохо отражающая реальное положение дел, становится для власти инструментом распределения всех ресурсов и регулирования всех процессов в научной и образовательной сферах. Практически любой вид научной и образовательной деятельности начинает сводиться к выхолощенным цифровым показателям, что вызывает тревогу не только за будущее науки и образования, но и за благополучие всего государства.

Заключение

Взятый И. П. Смирновым в качестве эпиграфа к статье призыв нового главы РАН академика А. М. Сергеева: «Наукой должны управлять ученые» – на наш взгляд, вполне можно перефразировать для системы образования: «Образованием должны управлять педагоги». «Сейчас, к сожалению, образованием

¹ В Подмоскovie составят рейтинг директоров школ [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://pedsovet.org/beta/article/v-podmoskove-sostavat-rejting-direktorov-skol> (дата обращения 09.01.2018); Интегральный рейтинг дошкольных образовательных организаций Свердловской области [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.irto.ru/index.php?id=2060> (дата обращения 09.01.2018); Показатели рейтинга организаций дополнительного образования детей Воронежской области [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.patriotvrn.ru/index.php?option> (дата обращения 09.01.2018).

управляют не педагоги, а бухгалтеры»¹, что не удивительно в обществе потребления, в котором образование превратилось в банальную услугу. Это обстоятельство очень точно описывает Н. Е. Покровский: «Университеты, а равно и школы, уже не рассматриваются в качестве святилищ разума, а профессура и учителя – в качестве священнослужителей. И те, и другие скорее эволюционируют в направлении обслуживающего персонала, предлагающего эффективные продукты, готовые к употреблению» [19]. Процесс превращения образования в сферу услуг сопровождается «активным заимствованием соответствующего управленческого инструментария: процессный менеджмент, TQM, миссия, SWOT-анализ и сертификация по стандартам серии ISO-9001 стали привычными атрибутами вузовского управления. Внедрение этих инструментов встречало трудности – любой, кто всерьез сталкивался с тем же ISO, знает: многое, что составляет суть образования, туда не впишешь, а многое приходится “подгонять”. Однако эти процессы поначалу воспринимались благожелательно, осознание же рисков и ловушек рыночной парадигмы пришло позднее» [20, с. 9].

В одной из статей, посвященных развитию и распространению образовательных услуг, говорится: «Закон “Об образовании” в качестве одной из компонент системы образования называет образовательную программу, которая, по мнению некоторых исследователей, является комплексом образовательных услуг, которые в виде специфического товара предлагаются на рынке» [21]. Однако с таким подходом к образованию согласны далеко не все даже среди высокопоставленных чиновников. Так, летом 2016 г. на Общероссийском родительском собрании прозвучало заявление министра образования и науки РФ О. Ю. Васильевой о том, что «из области образования необходимо убрать термин “образовательные услуги”»².

Убрать термин, конечно, можно, но сегодня намного важнее найти способ разорвать опутавшую все паутину «цифрового очковтирательства» и решить проблему оценки реального труда ученых и педагогов посредством разработки эффективного и прозрачного инструментария. Делать это надо безотлагательно, пока не пройдена точка невозврата на пути нашего движения к «цифровой диктатуре».

В заключение отметим, что в противовес алармистской тональности большинства публикаций, авторы которых поднимают вопросы кризисно-

¹ Ивойлова И. Педагоги оценят все законы // Российская газета. 27.02.2013. Режим доступа: <https://rg.ru/2013/02/27/pedagogi-site.html>.

² Ольга Васильева: нужно отказаться от термина «образовательные услуги» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://ria.ru/society/20160830/1475622923.html> (дата обращения 09.01.2018).

го состояния научной сферы (уменьшения ее финансирования, разрушения материально-технической базы научных исследований, снижения престижа труда ученого и т. д.), статья И. П. Смирнова, кроме критики, содержит целый ряд конструктивных предложений по поводу существенных изменений оценки научной деятельности. Гражданская позиция профессора И. П. Смирнова, его обеспокоенность происходящим в сфере отечественной науки и перспективами развития страны в целом вызывают глубокое уважение и надежду на то, что мы избежим участи превращения в «оцифрованное общество», поскольку вовремя поставленный диагноз позволяет быстрее справиться с болезнью.

Считаем, что среди мер по изменению существующих подходов к реформированию науки и образования в РФ могут быть следующие:

- пересмотр приоритетных показателей в системах оценок эффективности научной и образовательной деятельности на основе открытой дискуссии и обязательного учета мнений самих ученых и педагогов;
- обеспечение дифференцированности нормативных показателей деятельности разных по уровню, статусу и другим характеристикам образовательных организаций;
- отказ от библиометрии как главного и исключительного инструментария определения рейтинга ученого и квалификации педагога; распределения ресурсов в научно-образовательной области и вознаграждений научных коллективов и отдельных работников;
- усиление института рецензирования научных публикаций;
- максимальное сокращение бюрократической цифровой отчетности в науке и образовании;
- наложение запрета на искусственные, не обоснованные тщательной экспертизой «перезапуски» реализуемых целевых научных и образовательных программ до момента их фактического завершения и др.

Полагаем, что первым шагом к оздоровлению ситуации в научной и образовательной сферах может быть совместное публичное обсуждение научно-педагогическим сообществом, при возможном участии представителей широких слоев общественности, вопроса, кому выгодна прогрессирующая популистская имитационно-цифровая кампания, которая лишь внешне связана с целью развития российской науки и образования.

Список использованных источников

1. Смирнов И. П. От оцифрованной науки к оцифрованному обществу // Образование и наука. 2017. № 19 (10). С. 148–170.
2. Амонашвили Ш. А. Школа жизни. Москва, 2001. 110 с.

3. Попов Е. Б. Гуманистическая педагогика: идеи, концепции, практика: учебное пособие. Кн. 2-я. Оренбург: ОГУ, 2003. 156 с. (Педагогика и гуманизм).
4. Фельдштейн Д. И. Психолого-педагогические проблемы построения новой школы в условиях значимых изменений ребенка и ситуации его развития // Проблемы современного образования. 2010. № 2. С. 5–12.
5. Адамский А. И., Асмолов А. Г., Архангельский А. Н. и др. Манифест гуманистической педагогики // Вопросы образования. 2015. № 11. С. 1–17 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [https://vo.hse.ru/data/2015/11/11/1078548571/Манифест текст.pdf](https://vo.hse.ru/data/2015/11/11/1078548571/Манифест%20текст.pdf) (дата обращения 13.07.2017).
6. Кочережко С., Пархоменко А., Рухлов А. Нужен ли новый манифест современной школе? // Учительская газета. 2015. № 47, 24 ноября [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.ug.ru/archive/62721> (дата обращения 13.07.2017).
7. Алексеев А. Г. Два взгляда на «Манифест гуманной педагогики» // Инфоурок: ведущий образовательный квартал России [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://infourok.ru/dva-vzglyada-na-manifest-gumannoy-pedagogiki-1997583.html> (дата обращения 13.07.2017).
8. Гордукалова Г. Ф. Библиометрия, наукометрия и вебометрия – от числа строк в работах Аристотеля // Научная периодика: проблемы и решения. 2014. Т. 4. № 2. С. 40–46. DOI: 10.18334/nr42127
9. Чеботарев П. Ю. Наукометрия: как с ее помощью лечить, а не калечить? // Управление большими системами. 2013. Спец. вып. 44. Наукометрия и экспертиза в управлении наукой [Электрон. ресурс] С. 14–31. Режим доступа: <http://www.ubs.mtas.ru/upload/library/UBS4401.pdf> (дата обращения 13.07.2017).
10. Ардашкин И. Б., Сидоренко Т. В. Публикационная активность и ее роль в оценке профессиональной деятельности научно-педагогических работников вузов (российский опыт) // Образование и наука. 2016. № 1 (18). С. 145–158.
11. Мотрошилова Н. В. Реальные факторы научно-исследовательского труда и измерения цитирования // Управление большими системами. 2013. Спец. вып. № 44. Наукометрия и экспертиза в управлении наукой [Электрон. ресурс]. С. 453–475. Режим доступа: <http://www.ubs.mtas.ru/upload/library/UBS4426.pdf> (дата обращения 13.07.2017).
12. Писляков В. В. Методы оценки научного знания по показателям цитирования // Социологический журнал [Электрон. ресурс]. 2007. № 1. С. 128–140. Режим доступа: <http://library.hse.ru/science/papers/bibliometrics.pdf> (дата обращения 18.09.2017).
13. Бермус А. Г. Онтологический поворот в науках об образовании // Непрерывное образование: XXI век. 2013. № 2 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://lll21.petrus.ru/journal/article.php?id=2081> (дата обращения 18.09.2017).

14. Захарченко Л. В. Российское аграрное образование: региональная точка зрения (открытое письмо) // Профессиональное образование и рынок труда. Екатеринбург: АлтерПринт, 2017. С. 33–37.
15. Тяпугин Е. А. и др. Варианты беспривязного содержания молочного стада [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.milkbranch.ru/publ/view/154.html> (дата обращения 08.01.2018).
16. Некрасов С. И., Некрасова Ю. А., Филиппов А. А. Инновационное развитие аграрной сферы: рычаг без точки опоры? // Таврический научный обозреватель. 2015. Вып. 1. С. 189–197.
17. Олейникова О. Н., Золотарева Н. М. Международные тенденции развития современного профессионального образования в контексте интеграции и глобализации // Казанский педагогический журнал. 2016. № 6. С. 9.
18. Абанкина И. В. Сколько учеников приходится на одного учителя? // Первое сентября. Газета для учителя. 13.02.2010. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://ps.1september.ru/article.php?ID=201000303> (дата обращения 07.01.2018).
19. Покровский Н. Е. О совершенствовании преподавании теоретико-социологических дисциплин // Социологические исследования. 2005. № 10. С. 69–76.
20. Хагуров Т. А. Образование между служением и услугой // Образовательные технологии. 2011. № 2. С. 3–15.
21. Шимановская С. В. От образовательных услуг к образовательным потребностям // Историческая и социально-образовательная мысль. 2015. № 6. С. 349–351.

References

1. Smirnov I. P. From digitized science to digitized society. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2017; 10 (19): 148–170. (In Russ.)
2. Amonashvili Sh. A. *Shkola zhizni = School of life*. Moscow; 2001. 110 p. (In Russ.)
3. Popov E. B. *Gumanisticheskaja pedagogika: idei, koncepcii, praktika = Humanistic Pedagogy: Ideas, concepts, practice*. Book 2. Serija “Pedagogika i gumanizm” = Series “Pedagogy and Humanism”. Orenburg: IPC OSU; 2003. 156 p. (In Russ.)
4. Feldshtein D. I. Psychological and pedagogical problems of building a new school in conditions of significant changes in the child and the situation of his development. *Problemy sovremennogo obrazovanija = Problems of Modern Education*. 2010; 2: 5–12. (In Russ.)
5. Adamsky A. I., Asmolov A. G., Arkhangel'skii A. N., et al. Manifesto of humanistic pedagogy. *Voprosy obrazovanija = Education Bulletin* [Internet]. 2015 [2017 July 13]; 11: 1–17. (In Russ.)
6. Kocherezhko S., Parhomenko A., Ruhlov A. Do you need a new manifesto for a modern school? *Uchitel'skaja gazeta = Teacher's Newspaper* [Internet]. 2015 Nov 24 [cited 2017 July 13]; 47. Available from: <http://www.ug.ru/archive/62721> (In Russ.)

7. Alekseev A. G. Two views on “The manifesto of humane pedagogics”. *In-fourok: vedushhij obrazovatel'nyj kvartal Rossii = Infourok: Leading Educational Sector of Russia* [Internet]. 2017 [cited 2017 July 13]. Available from: <https://infourok.ru/dva-vzglyada-na-manifest-gumannoy-pedagogiki-1997583.html> (In Russ.)
8. Gordukalova G. F. Bibliometrics, scientometrics and webometrics – from the number of lines in Aristotle's works. *Nauchnaja periodika: problemy i reshenija = Scientific Periodicals: Problems and Solutions*. 2014; 4, 2: 40–46. DOI: 10.18334/np42127 (In Russ.)
9. Chebotarev P. Yu. Scientometrics: How to cure, not maim? *Upravlenie bol'shimi sistemami. Special'nyj vypusk. Naukometrija i jekspertiza v upravlenii naukoy = Managing Large Systems. Special Issue. Scientometrics and Expertise in Science Management* [Internet]. 2013 [cited 2015 July 13]; 44: 14–31. Available from: <http://www.ubs.mtas.ru/upload/library/UBS4401.pdf> (In Russ.)
10. Ardashkin I. B., Sidorenko T. V. Publication activity and its role in assessment of professional engagement of HEI academic staff (Russian practices). *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2016; № 1 (18): 145–158. (In Russ.)
11. Motroshilova N. V. The real factors of the research work and measure citation. *Upravlenie bol'shimi sistemami. Special'nyj vypusk. Naukometrija i jekspertiza v upravlenii naukoy = Managing Large Systems. Special Issue. Scientometrics and Expertise in Science Management* [Internet]. 2013 [cited 2015 July 13]; 44: 453–475. Available from: <http://www.ubs.mtas.ru/upload/library/UBS4426.pdf> (In Russ.)
12. Pislyakov V. V. Methods of an assessment of scientific knowledge based on citation metrics. *Sociologicheskij zhurnal = Sociological Journal* [Internet]. 2007 [cited 2015 Sep 18]; 1: 128–140. Available from: <http://library.hse.ru/science/papers/bibliometrics.pdf> (In Russ.)
13. Bermus A. G. Ontological turn in the sciences of education. *Nep-reryvnoe obrazovanie: XXI vek = Lifelong Education: XXI Century* [Internet]. 2013 [cited 2015 Sep 18]; 2. Available from: <http://lll21.petrus.ru/journal/atricle.php?id=2081> (In Russ.)
14. Zakharchenko L. V. Rossijskoe agrarnoe obrazovanie: regional'naja tochka zrenija (otkrytoe pis'mo) = Russian agrarian education: Regional point of view (open letter). *Professional'noe obrazovanie i rynok truda = Vocational education and labour market*. Yekaterinburg: Publishing House AlterPrint; 2017. p. 33–37. (In Russ.)
15. Tyapugin E. A., et al. Varianty besprivjaznogo sodержaniya molochnogo stada = Variants of the loose-fitting content of the dairy herd [Internet]. [cited 2018 Jan 08]. Available from: <http://www.milkbranch.ru/publ/view/154.html> (In Russ.)
16. Nekrasov S. I., Nekrasova Yu. A., Filippov A. A. Innovative development of the agrarian sphere: A lever without a fulcrum? *Tavricheskij nauchnyj obozrevatel' = Taurida Scientific Observer*. 2015; Iss. 1: 189–197. (In Russ.)
17. Oleynikova O. N., Zolotareva N. M. International trends in the development of modern vocational education in the context of integration and globalizati-

on. *Kazanskij pedagogicheskij zhurnal* = *Kazan Pedagogical Journal*. 2016; 6: 9. (In Russ.)

18. Abankina I. V. How many pupils are there for one teacher? *Pervoe sentjabrja. Gazeta dlja uchitelja* = *First of September. Newspaper for the Teacher* [Internet]. 2010 Feb 13 [cited 2018 Jan 07]. Available from: <http://ps.1september.ru/article.php?ID=201000303> (In Russ.)

19. Pokrovskij N. E. About teaching improvement of theoretical-sociological disciplines. *Sociologicheskie issledovanija* = *Sociological Research*. 2005; 10: 69–76. (In Russ.)

20. Khagurov T. A. Education between ministering and service. *Obrazovatel'nye tehnologii* = *Educational Technologies*. 2011; 2: 3–15. (In Russ.)

21. Shimanovska S. V. From educational services to educational needs. *Istoricheskaja i social'no-obrazovatel'naja mysl'* = *Historical and Socio-Educational Thought*. 2015; 6: 349–351. (In Russ.)

Информация об авторе:

Некрасов Сергей Иванович – кандидат педагогических наук, член-корреспондент Академии профессионального образования, директор Каменск-Уральского агропромышленного техникума, Каменск-Уральский, Россия. E-mail: agrodirektor@gmail.com

Статья поступила в редакцию 16.01.2018; принята в печать 14.02.2018.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Information about the author:

Sergey I. Nekrasov – Candidate of Pedagogical Sciences, Corresponding Member of the Academy of Vocational Education, Director of Kamensk-Uralsky Agro-Industrial Technical School, Kamensk-Uralsky, Russia. E-mail: agrodirektor@gmail.com

Received 16.01.2018; accepted for publication 14.02.2018.

The author has read and approved the final manuscript.

КОНСУЛЬТАЦИИ

УДК 378.146

DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-180-195

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КУРСОВЫХ РАБОТ: КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД

Т. М. Шамсутдинова

Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия

E-mail: tsham@rambler.ru

Аннотация. *Введение.* Вопросы формирования и оценки профессиональных компетенций студентов высших профессиональных образовательных учреждений широко обсуждаются в научном сообществе. Проблеме компетентностного подхода посвящено огромное количество российских и зарубежных публикаций. Однако общей методики определения уровня сформированности компетенций до сих пор не существует, так как характеристики каждого направления подготовки специалистов настолько специфичны, что невозможно все профессиональные компетенции подвести под единую универсальную шкалу измерения.

Цель статьи – представить разработанную автором методику оценки качества курсовых работ по дисциплине «Базы данных», которая изучается бакалаврами направления подготовки «Бизнес-информатика», осуществляемой в условиях компетентностно-ориентированного подхода.

Методология и методики. Описанное в публикации исследование носит опытно-поисковый, экспериментальный характер. В процессе работы применялись анализ содержания федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), технология data mining (метод интеллектуального анализа данных) и статистические методы обработки материалов.

Результаты и научная новизна. Сформулированы критерии, позволяющие оценивать качество студенческих курсовых работ с учетом особенностей компетентностно-ориентированной модели образовательного процесса и специфики направления профессиональной подготовки. Показано соотношение данных критериев диагностики с заявленными в образовательном стандарте компетенциями. Продемонстрировано, как с помощью предлагаемых индикаторов можно производить экспертизу общей структуры и отдельных разделов курсовой работы. Сделаны выводы о том, что 1) необходим системный текущий контроль степени усвоения профессиональных компетенций,

позволяющий своевременно корректировать индивидуальные образовательные траектории; 2) оценка профессиональных компетенций студентов подразумевает диагностику результатов подготовки обучающихся по большому количеству разноплановых критериев; 3) единый подход к измерению уровня сформированности профессиональных компетенций невозможен из-за сложности и разнородности их структуры; 4) требуется вариативность, возможность увеличения или уменьшения (объединения) критериев оценки профессиональной компетенции с целью выявления наиболее значимых показателей результативности и качества выполнения конкретной учебной работы.

Практическая значимость. Предлагаемая автором методика дает возможность установить связи между содержанием учебной программы и требованиями ФГОС; конкретизировать оценку компетентности и аргументировать ее числовые показатели. Данная методика оценки курсовых работ студентов экономических и технических специальностей при определенной адаптации может быть спроецирована на некоторые другие проектные работы учащихся.

Ключевые слова: профессиональные компетенции, компетентность, оценка знаний, курсовые работы, качество знаний.

Для цитирования: Шамсутдинова Т. М. Оценка качества курсовых работ: компетентностный подход // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 2. С. 180–195. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-180-195

QUALITY ASSESSMENT OF STUDENT COURSEWORKS: COMPETENCY-BASED APPROACH

T. M. Shamsutdinova

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia.

E-mail: tsham@rambler.ru

Abstract. Introduction. Today, the issues of formation and assessment of professional competencies of students of the highest professional educational institutions are widely discussed in the scientific community. A large number of the Russian and foreign publications are devoted to the problems of competency-based approach. However, there is still no general technique for assessing a competency level formation as the characteristics of each program of training of specialists are so specific that it is impossible to build up a unified universal professional competency framework.

The aim of the publication is to present the author's methodology for assessing student courseworks in terms of the academic discipline "Databases" which is studied during a bachelor program "Business Informatics" based on the competency-based approach.

Methodology and research methods. The research described in the publication is recognized as being empirical-exploratory and experimental. The content analysis of the Federal State Educational Standard of the Highest Education (FSES HE), the data mining technology and statistical methods of data processing were applied in the course of the present research.

Results and scientific novelty. Taking into account the features of the competency-focused model of educational process and specifics of the field of vocational education, the criteria for assessing the quality of student courseworks are formulated. The relationship of these diagnostics criteria with the competencies stated in the educational standard is shown. This article demonstrates how it is possible to assess the general structure and separate sections of student courseworks using the means of the offered indicators. The following conclusions are drawn: 1) the system current control of professional competencies mastering is necessary for timely correcting of individual educational trajectories; 2) the assessment of professional competencies of students means diagnostics of preparation results including a large number of various criteria; 3) the unified approach to level formation measurement of professional competencies is impossible due to complexity and heterogeneity of their structure; 4) there is a need for the variability as well possibility of increase or reduction (association) of criteria for assessment of professional competencies in order to identify the most significant indicators of effectiveness and quality of a particular academic paper.

Practical significance. The method provided enables to establish the relationship between contents of the training program and the requirements of FSES; to concretize assessment of competencies and to give reasons for its numerical indicators. Under a certain adaptation, this technique for assessment of student courseworks of economic and technical specialties can be applied for assessment of other academic works of students.

Keywords: professional competency, competency, knowledge assessment, coursework, the quality of knowledge.

For citation: Shamsutdinova T. M. Quality assessment of student courseworks: Competency-based approach. *The Education and Science Journal*. 2018; 2 (20): 180–195. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-180-195

Введение

Динамично развивающийся в системе высшего образования компетентностно-ориентированный подход к подготовке специалистов предъявляет новые требования к оценке проектной деятельности студентов. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО) по различным направлениям бакалавриата и магистратуры зада-

ют траектории освоения профессиональных компетенций обучающимися в рамках отдельных учебных дисциплин и при их междисциплинарной интеграции. При этом оценка степени сформированности профессиональных компетенций является непростой задачей, для решения которой требуется разработка особого измерительного инструментария.

Фундамент компетентностного подхода к образовательному процессу, заложенный в трудах таких известных ученых, как И. А. Зимняя, А. В. Хуторской, Ю. Г. Татур, В. И. Байденко и др., служит надежной базой для поиска адекватных средств диагностики результатов современного образования. Тем не менее общей методики определения уровня сформированности компетенций пока не существует. Дело в том, что специфика каждого направления профессиональной подготовки настолько глубока, что невозможно все профессиональные компетенции подвести под единую универсальную шкалу измерения. В связи с этим разработка принципиально новых методик оценки работ студентов является, безусловно, актуальной и востребованной.

Описанная далее в статье методика была создана нами с опорой на содержание федерального образовательного стандарта направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика. Данная методика, на наш взгляд, может быть использована в учебном процессе для контроля качества сформированности профессиональных компетенций студентов экономических и технических специальностей. Разработка и проверка валидности методики производились на примере оценки курсовых работ по дисциплине «Базы данных».

Обзор литературы

Профессиональная компетенция – многокомпонентная категория, включающая в себя как знания, умения и навыки студента, так и его нравственно-волевые характеристики. Согласно ставшему уже «классическим» отечественному подходу к понятию компетенции специалиста [1–5], оно трактуется как «проявленные им на практике стремление и способность (готовность) реализовать свой потенциал (знания, умения, опыт, личностные качества и др.) для успешной творческой деятельности в профессиональной и социальной сфере, осознавая социальную значимость и личную ответственность за результаты этой деятельности, необходимость ее постоянного совершенствования» [5].

Аналогичной позиции придерживается и ряд зарубежных авторов [6–8]. В частности, в работе «A competency-based model for developing human resource professionals» («Компетентности модель для развития кадровых специ-

алистов») говорится: «Competencies reflect configurations of personal characteristics such as traits and motives, along with knowledge and skills» («Компетенции отражают конфигурации личностных характеристик, таких как личные черты и мотивы, наряду со знаниями и навыками») [8].

Таким образом, модель оценки профессиональных компетенций студента должна включать как знаниевый компонент, так и оценку его практических навыков и умений в контексте личностных качеств (ответственности, исполнительности, трудолюбия, уровня коммуникативности и т. д.).

Изучая современные подходы к измерению профессиональных компетенций [9–19 и др.], мы сделали вывод об общей схеме диагностических разработок: их авторы, как правило, выделяют значимые уровни сформированности компетенции и эталонные индикаторы их усвоения. При этом часто в недостаточной мере раскрываются аспекты организации учебного процесса и остаются открытыми вопросы:

- как именно связаны текущие работы студентов с обозначенными в ФГОС компетенциями;
- каким образом происходит формирование конкретной компетенции;
- кто и как проводит экспертизу учебных достижений студентов на соответствие компетенциям федерального стандарта.

Методология и методики исследования

В ходе экспериментального исследования мы рассматривали проблему оценки курсовых работ студентов с точки зрения критериев формирования профессиональных компетенций учащихся. Как уже было сказано выше, в качестве примера нами был взят ФГОС направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата)¹, реализуемый в Башкирском государственном аграрном университете (БГАУ). Соответствующая основная образовательная программа БГАУ ориентирована на подготовку бакалавров по проектным и научно-исследовательским видам деятельности.

На основе результатов анализа реальных курсовых работ по дисциплине «Базы данных», проведенного с помощью методов статистической обработки информации, были сформулированы критерии оценки этих работ с позиций требований федерального образовательного стандарта для направления подготовки Бизнес-информатика.

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1002.

В общей сложности было выделено 34 критерия (табл. 1, 2).

Таблица 1

Критерии оценки курсовой работы по дисциплине «Базы данных»
в контексте компетенций проектной деятельности

Table 1

Example of criteria for assessing of students' courseworks on the discipline
"Databases" in the context of the competencies of the project activities

Компетенции проектной деятельности	Дескриптор оценки	Критерии оценки курсовой работы
1	2	3
ПК-12 Умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК_12.1	Актуальность темы работы
	ПК_12.2	Четкость постановки цели и задач работы
	ПК_12.3	Обоснование практической значимости работы
	ПК_12.4	Обоснование требований к техническому обеспечению
ПК-13 Умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	ПК_13.1	Степень сложности выбранной системы управления базами данных
	ПК_13.2	Общая сложность и объем разработки
	ПК_13.3	Количество и объем таблиц в базе данных (БД)
	ПК_13.4	Количество и сложность запросов в БД
	ПК_13.5	Количество форм в БД и качество их интерфейса
	ПК_13.6	Количество и качество отчетов в БД
ПК-14 Умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами	ПК_14.1	Разработка плана и графика этапов работы
	ПК_14.2	Выполнение срока сдачи отдельных этапов работы
	ПК_14.3	Выполнение срока окончания работы
ПК-15 Умение проектировать архитектуру электронного предприятия	ПК_15.1	Обоснование выбора сущностей и атрибутов БД
	ПК_15.2	Обоснование выбора ключевых полей БД
	ПК_15.3	Обоснование выбора межтабличных связей

1	2	3
	ПК_15.4	Общее качество логической модели БД
ПК-16 Умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов	ПК_16.1	Полнота данных
	ПК_16.2	Нормализация данных
	ПК_16.3	Средства поддержания целостности данных
	ПК_16.4	Организация защиты данных от несанкционированного доступа

Таблица 2

Критерии оценки компетенций научно-исследовательской деятельности

Table 2

Criteria for assessing the competencies of research activity

Компетенции научно-исследовательской деятельности	Дескриптор оценки	Критерии оценки курсовой работы
1	2	3
ПК-17 Способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	ПК_17.1	Выбор методики обследования предметной области
	ПК_17.2	Методика концептуального анализа бизнес-процессов
ПК-18 Способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	ПК_18.1	Качество обследования предметной области
	ПК_18.2	Качество функциональных моделей
	ПК_18.3	Соответствие результатов концептуального анализа логической модели БД
ПК-19 Умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований	ПК_19.1	Полнота пояснительной записки (ПЗ), ее соответствие требуемой структуре
	ПК_19.2	Соответствие ПЗ стандарту оформления
	ПК_19.3	Уровень общей грамотности и количество опечаток
	ПК_19.4	Шаблонность текста и объем заимствований по системе «антиплагиат»

1	2	3
	ПК_19.5	Полнота библиографического списка
	ПК_19.6	Качество доклада при защите работы
	ПК_19.7	Объем и качество компьютерной презентации при защите работы
	ПК_19.8	Полнота ответов на вопросы при защите работы

Очевидно, что предлагаемые нами критерии оценки носят условный характер, они могут быть скорректированы или их список может быть расширен с учетом специфики той или иной образовательной программы какого-либо другого вуза. Тем не менее избранный нами подход к продемонстрированному в табл. 1 и 2 возможному соотношению заявленных в образовательном стандарте компетенций и соответствующих им критериев диагностики дает возможность установить прямые связи между содержанием учебной программы и требованиями ФГОС, а также конкретизировать оценку компетентности и аргументировать ее числовые показатели.

В табл. 3 и 4 показано, как с помощью предлагаемых критериев оцениваются общая структура и отдельные разделы курсовой работы. Подобный вариант диагностики, на наш взгляд, позволяет привести процесс курсового проектирования в соответствие требованиям ФГОС ВО.

Таблица 3

Оценка разделов курсовой работы

Table 3

Assessment of the coursework sections

Примерная структура разделов курсовой работы по дисциплине «Базы данных»	Основные критерии оценки
1	2
1. Введение	ПК_12.1, ПК_12.2, ПК_12.3
2. Обследование предметной области	ПК_17.1, ПК_18.1
3. Концептуальное проектирование 3.1. Перечень сущностей и их атрибутов	ПК_15.1, ПК_17.2, ПК_18.2
4. Логическое проектирование БД 4.1. Модель «сущность – связь» 4.2. Классификация связей	ПК_15.3, ПК_15.4, ПК_18.3
5. Реляционная модель БД 5.1. Функциональные зависимости между атрибутами и нормализация отношений 5.2. Выбор ключей	ПК_15.2, ПК_15.3, ПК_16.2

1	2
6. Дatalogическое проектирование БД 6.1. Состав таблиц БД 6.2. Средства поддержания целостности данных	ПК_13.1, ПК_13.2, ПК_13.3, ПК_16.1, ПК_16.3
7. Запросы к БД	ПК_13.4
8. Разработка механизмов защиты данных от несанкционированного доступа	ПК_16.4
9. Требования к техническому обеспечению	ПК_12.4
10. Инструкция по работе с БД 10.1. Вызов программы 10.2. Экранные формы 10.3. Описание отчетов	ПК_13.5, ПК_13.6

Таблица 4

Общая оценка организации работы над проектом

Table 4

General assessment of a coursework organization

Общая организация выполнения и защиты курсовой работы	Основные критерии оценки
Составление календарного графика работы	ПК_14.1
Выполнение сроков сдачи этапов работы	ПК_14.2, ПК_14.3
Работа над программной частью проекта	ПК_13.1, ПК_13.2
Работа над оформлением пояснительной записки	ПК_19.1, ПК_19.2, ПК_19.3, ПК_19.4, ПК_19.5
Защита работы	ПК_19.6, ПК_19.7, ПК_19.8

Далее по выделенным 34 критериям нами была произведена переоценка отобранных ранее курсовых работ. Всего было рассмотрено 58 курсовых, допущенных к защите и получивших положительную оценку («удовлетворительно» и выше). С использованием аналитической платформы Deductor Studio на основе технологии data mining (метода интеллектуального анализа данных) были выявлены наиболее значимые критерии, имеющие больший вес для принятия решения при окончательном оценивании работы студента.

Результаты исследования

Нами было построено «дерево решений» (рис. 1) и выделены 10 наиболее значимых критериев (рис. 2) для оценивания курсовых работ, что позволяет в целом сузить пространство входных факторов исследования – т. е. уменьшить число рассматриваемых критериев за счет их «укрупнения».



Рис. 1. «Дерево решений» оценки курсовой работы (построено в программе Deductor Studio)
Fig. 1. The "Decision tree" for a coursework assessment (constructed in Deductor Studio program)

Как видно на рис. 2, наиболее значимыми атрибутами при принятии решения об оценке уровня качества выполненной студентами курсовой работы являются

- ее общая сложность и объем;
- соответствие стандарту оформления;
- выполнение сроков сдачи;
- четкость постановки цели и задач;
- качество доклада и ответов на вопросы при защите и т. д.

Данный перечень при необходимости можно менять: увеличивать или уменьшать число критериев – в частности, «укрупнять» наиболее мелкие из них оценки, объединяя по несколько показателей или оставляя наиболее значимые.

Дерево решений X Значимость атрибутов X

Целевой атрибут: оценка

№	Номер	Атрибут	Значимость, %	/
1	6	Общая сложность и объем разработки		35,866
2	28	Соответствие ПЗ стандарту оформления		18,774
3	13	Выполнение срока окончания работы		10,291
4	2	Четкость постановки цели и задач работы		8,119
5	1	Актуальность темы работы		6,437
6	32	Качество доклада при защите работы		5,215
7	34	Полнота ответов на вопросы при защите работы		4,361
8	17	Общее качество логической модели БД		4,278
9	25	Качество функциональных моделей		3,573
10	3	Обоснование практической значимости работы		3,086

Рис. 2. Наиболее значимые критерии для оценки работы
Fig. 2. The most important criteria for assessing a coursework

Например, в нашем конкретном случае можно произвести следующие «укрупнения»:

- практическая значимость работы, актуальность ее целей и задач (ПК_12);
- общая сложность и объем программной разработки (ПК_13);
- выполнение сроков работы над проектом (ПК_14);
- качество логических моделей, полнота и нормализация данных (ПК_15_16);
- качество обследования предметной области и концептуального анализа бизнес-процессов (ПК_17_18);

- качество пояснительной записки (соответствие стандартам структуры и оформления) (ПК_19.1);
- качество доклада при защите работы, ответы на задаваемые вопросы (ПК_19.2).

Далее нами был проведен анализ степени сформированности у студентов профессиональных компетенций, выявленных при проверке курсовых работ по дисциплине «Базы данных». На рис. 3 представлена диаграмма, отражающая соотношение количества студентов, получивших низкие, средние и высокие баллы за освоение компетенций. Оценка рассчитывалась как средний балл по каждой группе критериев, относящихся к той или иной компетенции.

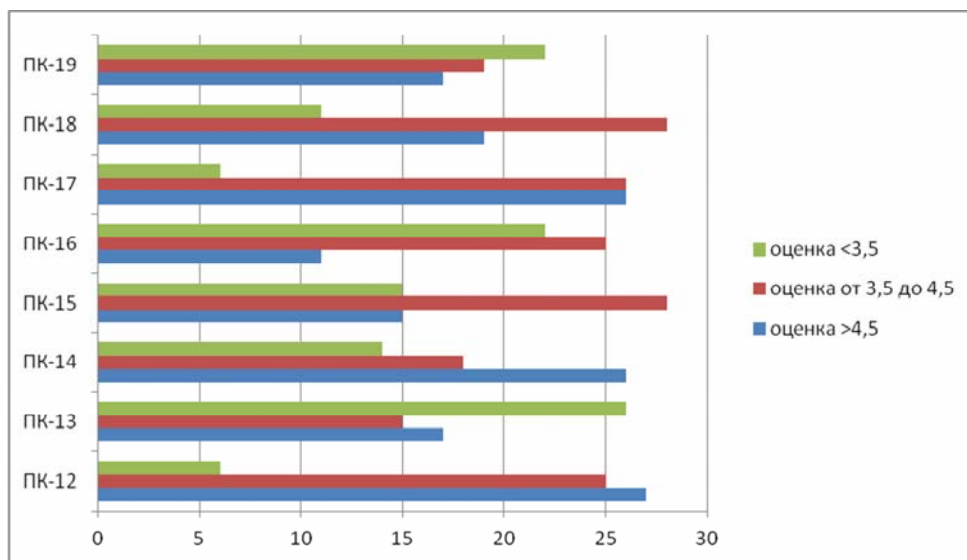


Рис. 3. Результаты освоения компетенций, число студентов в зависимости от набранных ими баллов

Fig. 3. The results of competencies mastering, the number of students according to their scores

Рис. 3 демонстрирует, что наиболее сложным для студентов оказалось освоение компетенций ПК-13, ПК-16 и ПК-19, по которым было получено самое большое количество низких оценок (менее чем 3,5 балла по пятибалльной шкале). У этих результатов есть объективные причины. Компетенции ПК-13 и ПК-16 требуют значительного опыта в проектировании компонентов ИТ-инфраструктуры и ИТ-сервисов предприятия, а такого опыта у учащихся еще недостаточно. Низкий балл по компетенции ПК-19 объясняется нехват-

кой практики у учащихся в подготовке технической документации и в публичных выступлениях при защите работы. Вместе с тем можно констатировать, что студенты справились с данной работой, показав в целом удовлетворительные результаты – средний балл при защите курсовых составил 4,05. Дальнейшее обучение в вузе и прохождение производственной и преддипломной практик позволят обучающимся приобрести недостающие умения и навыки в проектировании баз данных.

Заключение

Таким образом, основным результатом нашей работы стал комплекс прозрачно сформулированных критериев, позволяющих осуществлять оценку качества студенческих курсовых работ с учетом компетентностно-ориентированной модели образовательного процесса и спецификой направления профессиональной подготовки.

Итогом опытно-поискового исследования стали следующие выводы:

- системный текущий контроль степени освоения профессиональных компетенций, нацеленный на выявление проблемных мест в знаниях и умениях учащихся, является одним из ключевых факторов эффективности учебного процесса, так как такой контроль позволяет своевременно корректировать индивидуальные образовательные траектории;
- оценка профессиональных компетенций студентов – сложная многокомпонентная задача, решение которой подразумевает диагностику результатов подготовки обучающихся по большому количеству разноплановых критериев;
- единый подход к измерению уровня сформированности профессиональных компетенций невозможен из-за сложности и разнородности их структуры, особенностей содержания осваиваемой дисциплины и получаемой специальности;
- требуется вариативность, возможность дифференциации или «укрупнения» (объединения) критериев оценки профессиональной компетенции с целью выявления наиболее значимых показателей результативности и качества выполнения конкретной учебной работы.

Разработанная нами методика оценки курсовых работ студентов экономических и технических специальностей в условиях компетентностно-ориентированного подхода к профессиональному образованию может быть спроецирована на некоторые другие проектные работы учащихся. Данная методика позволяет не только зафиксировать число сформированных компетенций, но и провести экспертизу структуры студенческих работ на их соответствие федеральным образовательным стандартам.

Список использованных источников

1. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 34–42.
2. Зимняя И. А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? (теоретико-методологический аспект) // Высшее образование сегодня. 2006. № 8. С. 20–26.
3. Байденко В. И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. 2004. № 11. С. 3–13.
4. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58–64.
5. Татур Ю. Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста // Высшее образование сегодня. 2004. № 3. С. 20–26.
6. Cheng M. I., Dainty R. I. J. Toward a multidimensional competency-based managerial performance framework: A hybrid approach // Journal of Managerial Psychology. 2005. Vol. 20. P. 380–396.
7. Draganidis F., Mentzas G. Competency-based management: A review of systems and approaches // Information Management & Computer Security. 2006. Vol. 14. P. 51–64.
8. McEvoy G., Hayton J., Wrnick A., Mumford T., Hanks S., Blahna M. A competency-based model for developing human resource professionals // Journal of Management Education. 2005. Vol. 29. P. 383–402.
9. Ворсина Е. В., Снигирева Т. А. К вопросу о критериях сформированности компетенций // Образование и наука. 2012. № 10. С. 67–78.
10. Гузанов Б. Н., Дульцев С. Н. Информационное сопровождение курсового проектирования с целью повышения качества инженерной подготовки в техническом вузе // Образование и наука. 2012. № 4. С. 84–92.
11. Елисеев И. Н. Методология оценки уровня компетенций студента // Информатика и образование. 2012. № 4. С. 80–85.
12. Мартыненко О., Черная И. Формирование и оценка профессиональных компетенций менеджеров в учебном процессе // Высшее образование в России. 2007. № 9. С. 86–91.
13. Прахова М. Ю., Заиченко Н. В., Краснов А. Н. Оценка сформированности профессиональных компетенций // Высшее образование в России. 2015. № 2. С. 21–28.
14. Шамсутдинова Т. М., Прокофьева С. В. Оценка профессиональных компетенций студентов: междисциплинарный аспект на примере направления подготовки бакалавров «Бизнес-информатика» // Открытое образование. 2014. № 2. С. 39–45.
15. Шамсутдинова Т. М. Формирование профессиональных компетенций студентов в контексте информатизации высшего образования // Открытое образование. 2013. № 6. С. 36–44.

16. Шихова О. Ф., Шихов Ю. А. Квалиметрический подход к диагностике компетенций выпускников высшей школы // Образование и наука. 2013. № 4. С.40–57.

17. Якимова З. В., Николаева В. И. Оценка компетенций: профессиональная среда и вуз // Высшее образование в России. 2012. № 12. С. 13–22.

18. Atanov I., Kapustin I., Lebedev A., Grinchenko V., Kapustina E. Competence-based approach to education in higher educational institution // Modern European Researches. 2015. № 2. P. 6–9.

19. Charles L., Triscott J., Dobbs B., Tian P. G., Babenko O. Effectiveness of a core-competency – based program on residents' learning and experience // Canadian Geriatrics Journal. 2016. Vol. 19 (2). P. 50–57.

References

1. Zimnjaja I. A. Key competencies – a new paradigm of result of education. *Vysshee obrazovanie segodnja = Higher Education Today*. 2003; 5: 34–42. (In Russ.)

2. Zimnjaja I. A. Competence-based approach. What is its place in the system of modern approaches to education problems? (Theoretical-methodological aspect). *Vysshee obrazovanie segodnja = Higher Education Today*. 2006; 8: 20–26. (In Russ.)

3. Bajdenko V. I. Competencies of professional education (development of competence-based approach). *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2004; 11: 3–13. (In Russ.)

4. Hutorskoj A. V. Key competencies as a component of the personal focused education paradigm. *Narodnoe obrazovanie = Public Education*. 2003; 2: 58–64. (In Russ.)

5. Tatur Ju. G. Competency in the structure of model of specialist training quality. *Vysshee obrazovanie segodnja = Higher Education Today*. 2004; 3: 20–26. (In Russ.)

6. Cheng M. I., Dainty R. I. J. Toward a multidimensional competency-based managerial performance framework: A hybrid approach. *Journal of Managerial Psychology*. 2005; 20: 380–396.

7. Draganidis F., Mentzas G. Competency-based management: A review of systems and approaches. *Information Management & Computer Security*. 2006; 14: 51–64.

8. McEvoy G., Hayton J., Wrnick A., Mumford T., Hanks S., Blahna M. A competency-based model for developing human resource professionals. *Journal of Management Education*. 2005; 29: 383–402.

9. Vorsina E. V., Snigireva T. A. To the issue of the competence formation criteria. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2012; 10: 67–78. (In Russ.)

10. Guzanov B. N., Dul'cev S. N. Informational reinforcement of students' course design aimed at promoting engineers training quality in technical education. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2012; 4: 84–92. (In Russ.)

11. Eliseev I. N. Methodology of assessment of the student competencies level. *Informatika i obrazovanie = Information and Education*. 2012; 4: 80–85. (In Russ.)
12. Martynenko O., Chernaja I. Formation and assessment of professional competencies of managers of educational process. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2007; 9: 86–91. (In Russ.)
13. Prahova M. Ju., Zaichenko N. V., Krasnov A. N. Assessment of professional competencies formation. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2015; 2: 21–28. (In Russ.)
14. Shamsutdinova T. M., Prokofeva S. V. Assessment of professional competencies of students: Cross-disciplinary aspect on the example of the Bachelor degree program “Business Informatics”. *Otkrytoe obrazovanie = Open Education*. 2014; 2: 39–45. (In Russ.)
15. Shamsutdinova T. M. Formation of professional competences of students in the context of informatization of the higher education. *Otkrytoe obrazovanie = Open Education*. 2013; 6: 36–44. (In Russ.)
16. Shihova O. F., Shihov Ju. A. Qualimetric approach to diagnosing the competencies of university graduates. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2013; 4: 40–57. (In Russ.)
17. Jakimova Z. V., Nikolaeva V. I. Assessment of competencies: The professional environment and a higher educational institution. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2012; 12: 13–22. (In Russ.)
18. Atanov I., Kapustin I., Lebedev A., Grinchenko V., Kapustina E. Competence-based approach to education in higher educational institution. *Modern European Researches*. 2015; 2: 6–9.
19. Charles L., Triscott J., Dobbs B., Tian P. G., Babenko O. Effectiveness of a core-competency – based program on residents’ learning and experience. *Canadian Geriatrics Journal*. 2016; 19 (2): 50–57.

Информация об авторе:

Шамсутдинова Татьяна Михайловна – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и информационных технологий Башкирского государственного аграрного университета, Уфа, Россия. E-mail: tsham@rambler.ru

Статья поступила в редакцию 10.01.2017; принята в печать 15.11.2017.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Information about the author:

Tatiana M. Shamsutdinova – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Department of Informatics and Information Technologies, Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia. E-mail: tsham@rambler.ru

Received 0.01.2017; accepted for publication 15.11.2017.
The author has read and approved the final manuscript.

ПАМЯТКА АВТОРАМ

Общие положения

Журналу предлагаются статьи, не публиковавшиеся ранее в других изданиях и соответствующие тематике журнала.

В соответствии с требованиями к научным публикациям в РФ, основной текст статьи должен содержать следующие необходимые элементы:

- постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными или практическими заданиями;
- анализ последних исследований и публикаций, где заложены основы решения данной проблемы, на которые опирается автор;
- выделение не решенных ранее частей общей проблемы, которым посвящается данная статья;
- формулировка целей статьи;
- изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов;
- выводы из данного исследования и перспективы дальнейшего развития в этом направлении.

Требования к авторскому оригиналу

- Формат – MS Word.
- Гарнитура – Times New Roman.
- Размер шрифта (кегель) – **14**.
- Межстрочный интервал – **1,5**.
- Межбуквенный интервал – обычный.
- Абзацный отступ – **1,27**.
- Поля – все по **2 см**.
- Выравнивание текста по ширине.
- Переносы обязательны.
- Межсловный пробел – один знак.
- Допустимые выделения – курсив, полужирный.
- Внутритекстовые ссылки на включенные в список литературы работы приводятся в квадратных скобках с указанием номера источника в списке и номера страницы источника цитаты.
- Дефис должен отличаться от тире.
- Тире и кавычки должны быть одинакового начертания по всему тексту.
- При наборе не допускается стилей, не задаются колонки.
- Не допускаются пробелы между абзацами.
- Рисунки черно-белые и цветные, без полутонов, в векторных форматах WMF, EMF, CDR, AI, растровые изображения – в формате TIFF, JPG с разрешением не менее 300 точек/дюйм, в реальном размере.
- Диаграммы из программ MS Excel, MS Visio должны быть представлены вместе с исходным файлом.

Компоновка текста

1. УДК (размер шрифта – 14 пунктов, полужирный, выравнивание – по левому краю).

2. Ф. И. О. авторов полностью, место работы, город, страна, электронный адрес (русскаяязычный 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 левому 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., Kolo-deznikova S. I., Lukina T. N. Regional Educational Institutions With in Modern System of Education // IEJME-Mathematics Education. 2016. № 11 (8). P. 2937–2948.
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.

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.

Описание статьи из электронного журнала:

Format:

Author AA, Author BB. Title of article. Abbreviated title of Journal [Internet]. Date of publication YYYY MM [cited YYYY Mon DD]; volume number (issue number): page numbers. Available from: URL

Автор, Автор, Автор. Название статьи. Название журнала [Internet]. Дата публикации [cited YYYY abb. Month DD]; № выпуска: стр. Available from: URL

Examples:

Tishkov V. A. About the concept of the state national policy. *Bjulleten' Seti jetnologicheskogo monitoringa i rannego preduprezhdenija konfliktov = Bulletin of Network of Ethnological Monitoring and Early Warning of the Conflicts* [Internet]. 1996 [cited 2015 Nov 2]; № 9. Available from: http://valerytishkov.ru/cntnt/publikacii3/publikacii/o_konzepti.html (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)

Образование и наука. Том 20, № 2. 2018/The Education and Science Journal. Vol. 20, № 2. 2018

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 razvitiy 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_konzepzi.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>