



ISSN 2226-3365

www.vestnik.nspu.ru

DOI: 10.15293/2226-3365.1703

ВЕСТНИК
*Новосибирского государственного
педагогического университета*



*Novosibirsk State
Pedagogical University*
BULLETIN

3 2017





Учредитель журнала:

ФГБОУ ВО «Новосибирский
государственный педагогический
университет»

Электронный журнал «Вестник Новосибирского
государственного педагогического университета»
зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере
связи, информационных технологий и массовых
коммуникаций (Роскомнадзор)
ЭЛ № ФС77-50014

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ И СОВЕТ НАУЧНОГО ЭЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛА «ВЕСТНИК НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА»

Редакционная коллегия

главный редактор

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

заместитель главного редактора

Майер Б. О., д-р филос. наук, проф.

педагогические и психологические науки

Синенко В. Я., д-р пед. наук, профессор

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

философские и исторические науки

Майер Б. О., д-р филос. наук, проф.

Зверев В. А., д-р ист. наук, проф.

*физико-математические и социально-
экономические науки*

Трофимов В. М., д-р физ.-мат. наук, проф.

Ряписов Н. А., д-р экон. наук, проф.,

биологические, химические, медицинские науки

Айзман Р. И., д-р биол. наук, проф., член-корр.

МАНВШ, заслуж. деят. науки РФ

Просенко А. Е., д-р хим. наук, проф.

культурология, филологические науки

Чапля Т. В., д-р культурологии, проф.

Трипольская Т. А., д-р филолог. наук, проф.

Международный редакционный совет

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

Ангелика Ригер, д-р, проф. (Ахен, Германия)

Анна Паола Бонола, проф. славистики,
Миланский университет (Милан, Италия)

Балгимбеков Ш. А., д-р мед. наук, проф.,
(Алматы, Казахстан)

Бухтова Б., д-р наук, Университет им.
Масарика (Брно, Чехия)

Валькенхорст Ф., д-р наук, проф., университет
Кельна (Кельн, Германия)

Винго Чарльз С., д-р мед. наук, проф., ун-т
Флориды (Гейнсвилль, Флорида, США)

Либерска Х. д-р психол. наук, проф., ун-т
им. Казимира Великого (Быдгощ, Польша)

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

Мауриция Калузио, д-р наук, ст. исследов. по
русс. лит. (Милан, Италия)

Мукатаева Ж. М., д-р биол. наук (Павлодар,
Казахстан)

Чагин А., д-р филос., н.с., Каролинский
институт (Стокгольм, Швеция)

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

Шмайс Й., д-р наук, Университет им. Масарика
(Брно, Чехия)

Юй Вень Ли, д-р политического образования,
Пекинский университет (Пекин, Китай)

Редакционный совет

председатель редакционного совета

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

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

Баликоев В. З., д-р экон. наук, проф. (Новосибирск)

Безруких М. М., д-р биол. наук, проф., почетный
профессор НГПУ, академик РАО (Москва)

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

Винокуров Ю. И., д-р геогр. наук, проф. (Барнаул)

Галажинский Э. В., д-р психол. наук, проф.,
академик РАО (Томск)

Дымарский М. Я., д-р филолог. наук, проф. (Санкт-
Петербург)

Жафяров А. Ж., д-р физ.-мат. наук, проф.,
член-корр. РАО (Новосибирск)

Жукоцкая З. Р., д-р культурол., проф. (Нижевартовск)

Иванова Л. Н., д-р мед. наук, проф., академик РАН
(Новосибирск)

Казин Э. М., д-р биол. наук, проф., заслуж. деят. науки
РФ, академик МАНВШ (Кемерово)

Ключко В. Е., д-р психол. наук, проф. (Томск)

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

Кондаков И. В., д-р филос. наук, проф., академик РАЕН,
почетный работник общего образования (Москва)

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

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

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

Кустова Г. И., д-р филолог. наук, проф. (Москва)

Медведев М. А., д-р мед. наук, проф., академик РАМН,
заслуж. деят. науки РФ (Томск)

Мокрецова Л. А., д-р пед. наук, проф. (Бийск)

Овчинников Ю. Э., д-р физ.-мат. наук, проф.
(Новосибирск)

Печерская Т. И., д-р филолог. наук, проф.
(Новосибирск)

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

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

Федоров В. И., д-р биол. наук, проф. (Новосибирск)

Чупахин Н. П., д-р филос. наук, проф. (Томск)

Шошенко К. А., д-р мед. наук, проф. (Новосибирск)

Основан в 2011 году, выходит 6 раз в год

Редакционно-издательский отдел:

630126, г. Новосибирск, ул. Вилуйская, д. 28

E-mail: vestnik.nspu@gmail.ru

Номер подписан к выпуску 30.06.17



The founder
Novosibirsk State
Pedagogical University

The registration certificate
The electronic journal «Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin»
is registered in Federal service on legislation observance in sphere of
communication, information technologies and mass communications
The registration certificate ЭЛ № ФС77-50014

EDITORIAL BOARD AND EDITORIAL COUNCIL OF SCIENTIFIC ELECTRONIC JOURNAL «NOVOSIBIRSK STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY BULLETIN»

Editorial Board

Editor-in-chief

Pushkareva E.A., Dr. of philosophical Sc., Prof. of the NSPU

Deputy editor-in-chief

Mayer B.O., Dr. of philosophical Sc., Prof. of the NSPU

Pedagogical Sciences and Psychology

Sinenko V.Ya., Dr. of Pedagogical Sciences, Professor

Bogomaz S.A., Dr. of Psychological Sc., Prof. (Tomsk)

Philosophy and Historical Sciences

Mayer B.O., Dr. of philosophical Sciences, Professor

Zverev V.A., Dr. of Historical Sciences, Professor

Physics, Mathematics, Social and Economics Sciences

Trofimov V.M., Dr. of Physical and Mathematical Sciences, Professor

RyapISOV N.A., Dr. of Economic Sciences, Professor

Biological, Chemical Sciences and Medicine

Aizmam R.I., Dr. of Biological Sciences, Prof. of the NSPU, Corr-Member of IASHS

Prosenko A.E., Dr. of chemical Sciences, Professor

Culturology, Philology Sciences

Chaplya T. V., Dr. of Cultural Sciences, Professor

Tripolskay T. A., Dr. of Philological Sciences, Prof.

International Editorial Council

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

Angelica Rieger, Dr., Professor (Aachen, Germany)

Anna Paola Bonola, Professor Università Cattolica del Sacro Cuore (Milan, Italy)

Balgimbekov Sh.A., Dr. of Medical Sciences, Professor (Almaty, Kazakhstan)

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

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

Charles S. Wingo, M. D., Professor, University of Florida (Gainesville, Florida, USA)

Gianni Celsi, Ph.D., Professor, Uppsala University, (Uppsala, Sweden)

Liberska H. Dr. of Psychol. Sciences, Prof., Kazimierz Wielki University (Bydgoszcz, Poland)

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

Maurizia Calusio, Senior Researcher in Russian Literature, PhD (Milan, Italy)

Mukataeva Zh.M., Dr. of Biological Sciences (Pavlodar, Kazakhstan)

Walkenhorst Philipp, Dr., Professor, University of Cologne (Cologne, Germany)

Šmajš Jozef, Dr. of Philosophy, Professor, Masaryk University (Brno, Czech Republic)

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

Editorial Council

Chairman of Editorial Council

Gerasev A.D., Dr. of Biological Sc., Prof. (Novosibirsk)

Aftanas L.I., Dr. of Medical Sc., Prof., Acad. of RAMS (Novosibirsk)

Balikoev V.Z., Dr. of Economical Sc., Prof. (Novosibirsk)

Bezrukih M.M., Dr. of Biological Sc., Prof. (Moscow)

Berezhnova E.V., Dr. of Pedagogical Sc., Prof. (Moscow)

Chupahin N.P., Dr. of Philosophical Sc., Prof. (Tomsk)

Dymarski M.J., Dr. of philological Sciences, Professor (St. Petersburg, Russia)

Fedorov V.I., Dr. of Biological Sc., Prof. (Novosibirsk)

Galazhinsky E.V., Dr. of Psychological Sc., Professor, the academician of RAE (Tomsk)

Ivanova L.N., Dr. of Medical Sc, Prof., Academ. of RAS, Institute of Citology and Genetics (Novosibirsk)

Kazin E.M., Dr. of Biological Sc., the academician of IASHS, Professor (Kemerovo)

Klochko V.E., Dr. of Psychological Sc., Prof. (Tomsk)

Knyazev N.A., Dr. of Philosophical Sc., Prof. (Kasnoyarsk)

Kondakov I.V., Dr. of Philosophical Sc., Prof., Academ. of Russian Academy of Sciences (Moscow)

Krasnoryadstceva O.M., Dr. of Psychological Sciences, Professor (Tomsk)

Krivoshekov S.G., Dr. of Medical Sc., Prof. (Novosibirsk)

Kudashov V.I., Dr. of Philosophical Sciences, Professor (Kasnoyarsk)

Kustova G.I., Dr. of philological Sciences, Professor (Moscow, Russia)

Medvedev M.A., Dr. of Medical Sc., Prof., the Academic. of RAMS, Institute of Medical Genetics (Tomsk, Russia)

Mokretsova L.A., Dr. of Pedagogical Sciences, Professor (Biysk, Russia)

Ovchinnikov Yu.E., Dr. of Physical and Mathematical Sciences, Professor (Novosibirsk, Russia)

Pecherskaya T.I., Dr. of philological Sciences, Professor (Novosibirsk, Russia)

Puzirev V.P., Dr. of Medical Sc., Prof., the Academician of RAMS, Institute of Medical Genetics (Tomsk, Russia)

Seryi A.V., Dr. of Psychological Sc., Prof. (Kemerovo)

Shoshenko K.A., Dr. of Medical Sc., Prof. (Novosibirsk)

Vinokurov Yu.I., Dr. of Geography Sc., Prof. (Barnaul)

Zhukotskaya Z.R., Dr. of Cultural Sciences, Professor (Nizhnevartovsk)

Zhafyarov A.Zh., Dr. of Physical and Mathematical Sc., Prof., Corr.- Member of the RAE (Novosibirsk)

The journal leaves 6 times a year

The academic journal is established in 2011

Editorial publishing department:

630126, Novosibirsk, Vilyuiskaya, 28

E-mail: vestnik.nspu@gmail.ru

**СОДЕРЖАНИЕ****ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ**

- Мурашова А. В., Комиссаров С. А., Майер Б. О.* (Новосибирск, Россия). О педагогике китайской гимнастики тайцзицюань..... 7
- Гаврилюк О.А., Никулина С.Ю., Авдеева Е.А., Артюхов И.П.* (Красноярск, Россия). Организация системы личностно-профессионального развития преподавателя медицинского вуза: проблема и пути ее решения 19
- Паньшина Л.В., Федосеева И.А., Андронникова О.О., Первозкина Ю.М.* (Новосибирск, Россия). Гендерный аспект архетипического восприятия современного педагога..... 37
- Мерзлякова Д.Р.* (Ижевск, Россия). Разработка опросника самооценки профессионального «выгорания» 53
- Лисова Н.А., Шилов С.Н.* (Красноярск, Россия). Особенности темперамента и волевой саморегуляции у студентов спортивного и гуманитарного профилей обучения 72
- Пронина А. Н., Сушкова И. В., Яковлева И. В.* (Елец, Россия). Взаимосвязь социальной успешности и эмоциональных переживаний детей дошкольного возраста 89
- Мазуркевич А.В.* (Петропавловск-Камчатский, Россия), *Яницкий М.С., Серый А.В.* (Кемерово, Россия). Темпоральные аспекты трансформации ценностной структуры самоидентичности в условиях кардинальных изменений жизненной ситуации..... 104

ФИЛОСОФИЯ И ИСТОРИЯ

- Князев Н.А., Буянкина Р.Г., Зуков Р.А.* (Красноярск, Россия). Соотношение знания и информации в развитии современных социальных практик..... 124
- Пушкарев Ю. В., Пушкарева Е. А.* (Новосибирск, Россия). Концепция развития интеллектуального потенциала: измерения и основания в контексте проблем непрерывного образования (обзор)..... 140
- Лисицкий Д.В., Осипов А.Г., Кичеев В.Г., Савиных В.Н., Макаренко Н.Н.* (Новосибирск, Россия). Динамика парадигм высшего образования России (конец XIX – начало XXI вв.).... 157

БИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА

- Борякова Е.Е., Мельник С.А.* (Нижний Новгород, Россия). Пространственное распределение мелких млекопитающих в зависимости от влияния рыжих лесных муравьев (Hymenoptera, Formicidae) и растительного покрова в условиях Нижегородского Предволжья 177
- Цыбекмитова Г.Ц., Куклин А.П., Ташлыкова Н.А., Афонина Е.Ю., Базарова Б.Б., Итигилова М.Ц., Горлачёва Е.П., Матафонов П.В., Афонин А.В.* (Чита, Россия). Экологическое состояние оз. Кенон – водоема-охладителя ТЭЦ-1 (Забайкальский край) 194
- Лошенко В. И., Просенко А. Е., Сивохина Л. Н., Сахаров А. В.* (Новосибирск, Россия). Влияние ацетата свинца на структурно-функциональную организацию органов передней и средней кишки сибирского осетра 210
- Байгузин П.А., Курсанов В.М., Шибкова Д.З.* (Челябинск, Россия). Статистические характеристики показателей функционального состояния организма студентов в зависимости от уровня регламентированности учебно-профессиональной деятельности ... 223
- Базарбаева С.М., Динмухамедова А.С.* (Астана, Казахстан), *Лебедев А.В., Айзман Р.И.* (Новосибирск, Россия). Сравнительная оценка физического здоровья казахских и русских студентов первого курса вузов 241



CONTENTS

PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

- Murashova A.V., Komissarov S.A., Mayer B.O.* (Novosibirsk, Russian Federation). On the pedagogy of Taijiquan Chinese gymnastics 7
- Gavrilyuk O.A. Nikulina S.Yu., Avdeeva E.A., Artyukhov I.P.* (Krasnoyarsk, Russian Federation). Organisation of the system of personal and professional development for medical academic staff: the problem and its solutions..... 19
- Panshina L.V., Fedoseeva I.A., Andronnikova O. O., Perevozkina Yu.M.* (Novosibirsk, Russian Federation). Gender aspect in archetypal perception of modern teachers 37
- Merzlyakova D. R.* (Izhevsk, Russian Federation). Creating a questionnaire to measure the degree of professional burnout 53
- Lisova N. A., Shilov S.N.* (Krasnoyarsk, Russian Federation). Peculiarities of temperament and voluntary self-regulation in sports and humanities students 72
- Pronina A.N., Yakovleva I. V., Sushkova I.V.* (Yelets, Russian Federation). Interdependence between social success and emotional experience of preschool age children..... 89
- Mazurkevich A.V., Yanitskiy M.S., Seryy A.V.* (Kemerovo, Russian Federation). Temporal aspects of transformation self-identity value structure in conditions of radical changes in life situations 104

PHILOSOPHY AND HISTORY

- Knyazev N.A., Buyankina R.G., Zukov R.A.* (Krasnoyarsk, Russian Federation). The relationship between knowledge and information in the development of modern social practices 124
- Pushkarev Yu.V., Pushkareva E.A.* (Novosibirsk, Russian Federation). The concept of intellectual potential development: the main dimensions and bases within the context of lifelong education (review) . 140
- Lisitsky D.V., Osipov A.G., Kicheev V.G., Savinykh V.N., Makarenko N.N.* (Novosibirsk, Russian Federation). Dynamics of Higher Education Paradigms in Russia (from the end of the 19th century to the beginning of the 21st century) 157

BIOLOGY AND MEDICINE

- Boryakova E.E., Melnik S.A.* (Nizhniy Novgorod, Russian Federation). Spatial distribution of small mammals depending on the influence of red wood ants (Hymenoptera, Formicidae) and vegetation cover in conditions of the Volga Upland 177
- Tsybekmitova G.T., Kuklin A.P., Tashlykova N.A., Afonina E.Yu., Bazarova B.B., Itigilova M.T., Gorlacheva E.P., Matafonov P.V., Afonin A.V.* (Chita, Russian Federation). Ecological state of Lake Kenon as a cooling pond of the Thermal Power Plant-1 (TPP-1) (Zabaykalsky Krai)..... 194
- Loshenko V.I., Prosenko A.E., Sivokhina L.N., Sakharov A.V.* (Novosibirsk, Russian Federation). The impact of lead acetate on structural and functional organisation of the anterior and middle intestine of the Siberian sturgeon..... 210
- Bayguzhin P.A., Kirsanov V.M., Shibkova D.Z.* (Chelyabinsk, Russian Federation). Characteristics of the functional state of the nervous system of students depending on the level of educational and professional activities regulations 223
- Bazarbaeva S.M., Dinmukhamedova A.S., Lebedev A. V., Aizman R.I.* (Astana, Republic of Kazakhstan). Comparative physical health evaluation of Kazakh and Russian first year undergraduate students..... 241



www.vestnik.nspu.ru

ПЕДАГОГИКА
И ПСИХОЛОГИЯ

PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY



© А. В. Мурашова, С. А. Комиссаров, Б. О. Майер

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.01](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.01)

УДК 372.879.6

О ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ КИТАЙСКОЙ ГИМНАСТИКИ ТАЙЦЗИЦЮАНЬ

А. В. Мурашова, С. А. Комиссаров, Б. О. Майер (Новосибирск, Россия)

Проблема и цель. В преподавании китайской гимнастики тайцзицюань используется традиционная методика Пекинского университета спорта, которая семантически противоречит европейской педагогической традиции, выделяющей три этапа спортивного развития: подготовительный, основной и этап совершенствования. В связи с этим цель статьи – сравнительный анализ методики преподавания тайцзицюань от Пекинского университета спорта и подходов европейской педагогики к физкультурно-спортивной подготовке, а также исследование возможности адаптации китайских методов преподавания тайцзицюань к европейским условиям вообще и российским, в частности.

Методология. Сравнительное исследование методики преподавания тайцзицюань в рамках педагогической модели Пекинского университета спорта и этапов подготовки спортсменов, принятых в российской спортивной педагогике. Пекинская модель преподавания выбрана как основной объект для анализа, т. к. как современный (начиная со второй половины XX в.) официальный этап развития тайцзицюань связан именно со столичным университетом спорта как головным вузом в Китае.

Результаты. Выявлено, что специалисты Пекинского университета спорта выделяют следующие этапы подготовки: преподавание и изучение базовых движений, отдельная тренировка движений комплексов таолу под устный счет, упрочнение и повышение качества и ритмичности движений таолу. Данные этапы по названиям и по описанию содержательной части отличаются от этапов, принятых в российской педагогике спорта: подготовительный, основной и совершенствования. Обосновано, что несмотря на существенную семантическую специфику Пекинской модели, она может верифицироваться в рамках европейского (в том числе российского) педагогического подхода.

Заключение. Результаты исследования позволяют использовать в преподавании тайцзицюань в России всю совокупность отечественных педагогических методов спортивной подготовки, насыщая её лучшими элементами традиционных китайских методик.

Мурашова Арина Викторовна – аспирант кафедры спортивных дисциплин, Новосибирский государственный педагогический университет.

E-mail: arvimu@mail.ru

Комиссаров Сергей Александрович – кандидат исторических наук, профессор кафедры востоковедения, Национальный исследовательский Новосибирский государственный университет.

E-mail: sergai@mail.ru

Майер Борис Олегович – доктор философских наук, профессор кафедры права и философии, Новосибирский государственный педагогический университет.

E-mail: maierbo@gmail.com



Ключевые слова: тайцзицюань; оздоровительная физическая культура; педагогика; методика преподавания; Пекинский университет спорта; этапы обучения движениям; методика спортивной подготовки.

Проблема исследования

В 1970-е гг. высказывание «Тайцзицюань – это хорошо» китайского реформатора премьер-министра КНР Дэн Сяопин [1] стало существенным стимулом для развития исследований и разработки современных комплексов тайцзицюань¹. В настоящее время по прошествии более 40 лет исследования по китайской гимнастике тайцзицюань активно развиваются во всем мире. Это связано с её эффективностью как средства оздоровительной физической культуры и профилактики многих нарушений здоровья. Достаточно указать на следующие обзорные работы, посвященные анализу тайцзицюань в данном аспекте [2–8]. Большое внимание уделено вопросам достижения существенного эффекта в лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы, болевых синдромах костно-мышечного аппарата, таких как фибромиалгия, остеоартрит и ревматоидный артрит; аутоиммунного состояния (остеопороза и диабета) и иммунного состояния [9–13]. Особый интерес вызывают исследования, связанные с коррекцией баланса тела методами тайцзицюань [14], в том числе, интенсивными короткими курсами, позволяющими сравнительно быстро добиться положительного эффекта [15]. Недостатком этих исследований, на наш взгляд, следует считать отсутствие информации, какую форму или хотя бы какой стиль практиковали испытуемые, что снижает информативность проведенных исследований.

Вместе с тем в современной мировой литературе практически отсутствуют работы по педагогике и методике преподавания тайцзицюань, поскольку по умолчанию принимается, что эти вопросы достаточно полно проработаны в китайской литературе, в том числе в изданиях специализированных образовательно-исследовательских структур, признанным лидером среди которых является Пекинский университет спорта. Именно с этим вузом прямо связано современное (вторая половина XX в.) развитие тайцзицюань. Начиная с 1954 г. правительство Китая начало активно развивать ушу вообще и тайцзицюань в частности. Были созданы упрощенные формы (комплексы), которые включались в программу соревнований по ушу как внутри Китая, так и в программу международных соревнований в дальнейшем. В процессе создания упрощенных форм тайцзицюань участвовали различные мастера и преподаватели этого направления [1, p. 11–14].

В 1958 г. в Пекинском университете спорта был создан факультет ушу, который вот уже на протяжении 50 лет готовит специалистов по преподаванию и исследованию спортивного ушу (ушу-таолу), боевого ушу (ушусаньшоу), традиционного ушу (ушучуаньтун), а также цигуна и китайских оздоровительных систем, включая тайцзицюань. Сегодня факультет насчитывает 38 высококвалифицированных преподавателей. Благодаря их

¹Мэнь Хуэйфэн, Го Лихуа, Ван Хуаньмин. Тайцзицюань юй вэйу бяньчжэн – цзинянь Дэн Сяопин тици «Тайцзицюань хао» фаяо 20 чжоунянь [门惠丰、郭李华、王焕明. 太极拳与唯物辩证—纪念邓小平题词“太极拳好”发表 20 周年//北京体育大学学报]

Тайцзицюань и диалектический материализм – к 20-летию юбилею публикации автографа Дэн Сяопина «Тайцзицюань – это хорошо» // Бэйцзин тиюй дасюэ сюэбао. – 1999. – № 4. – С. 134–137. (на кит. яз.)



плодотворной работе из стен Пекинского университета спорта выпущен 51 чемпион международных и континентальных соревнований, а также 365 национальных чемпионов².

Так же как и в мировой литературе, в России педагогике тайцзицюань посвящено незначительное количество трудов. Можно указать работы Е. П. Врублевского, Д. И. Воронина, Л. В. Косыгина, А. В. Макарова³, О. В. Максимука, А. Р. Сабирьянова⁴ [16; 17], которые лишь частично затрагивают вопросы преподавания. Основная же масса российской литературы по тайцзицюань (большой частью переводной) традиционно ориентируется на китайские методики преподавания, трансляция которых в русскоязычное сообщество происходит достаточно случайным образом, зачастую имеются даже неточные переводы как терминологические, так и смысловые⁵.

В связи с этим представляет значительный практический интерес анализ педагогического компонента китайской гимнастики тайцзицюань⁶ – в частности, анализ с позиций современной европейской education science традиционных подходов к преподаванию

тайцзицюань, развитых в Пекинском университете спорта [18].

Цель статьи

В качестве основной цели статьи выступает проведение сравнительного анализа методики преподавания тайцзицюань от Пекинского университета спорта и подходов европейской педагогики к физкультурно-спортивной подготовке, а также изучение возможности адаптации китайских методов преподавания тайцзицюань к европейским условиям вообще и российским в частности. Действительно, в преподавания тайцзицюань согласно модели Пекинского университета спорта повсеместно используются такие методики как «от простого к сложному», «от поверхностного к углубленному», «от лёгкого к трудному» и др., сформировавшиеся на протяжении десятилетий преподавания по традиционным подходам⁷. В российской и европейской педагогической традиции этапы спортивной подготовки принято подразделять на «подготовительный», «основной» и этап «совершенствования», которые семантически значи-

² Introduction to the Wushu School // Beijing Sport University [Электронный ресурс]. – URL: <http://en.bs.u.edu.cn/teaching/schoolsdepartments/wushuschool/index.htm> (дата обращения 18.04.2017).

³ Макаров А. В. К проблеме разработки педагогических технологий использования средств китайской оздоровительной гимнастики ушу в процессе занятий по физическому воспитанию со студентами // Вестн. Вятск. гос. гуманитарного ун-та. – 2008. – № 3. – С. 130–133.

⁴ Сабирьянов А. Р. Физиологические механизмы действия методов мануальной терапии и восточной гимнастики Тай Цзи Цюань на факторы риска заболеваний сердечно-сосудистой системы студентов : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 03.00.13; Рос. науч. центр восстановительной травматологии и ортопедии им. Г. А. Илизарова. – Курган, 2001. – 22 с.

⁵ См., напр.: Чэнь Синь. Объяснение механизма совершенствования в Тайцзицюань / пер. с англ. С. Фаттаховой // Тайцзи-цюань стиля Чэнь: [Персональный сайт Светланы Фаттаховой]. 2010. – URL: http://chentaichi.ru/ch_development.htm (дата обращения 07.04.2017).

⁶ Цюань Лимин. Чуаньтун Чэньши тайцзицюаньдэ цзяньшэнь цзячжи чутань [权黎明。传统陈式太极拳的健身价值初探//体育研究与教育] Начальное исследование традиционного тайцзицюань стиля Чэнь и его значения для укрепления здоровья // Тиюй яньцзю юй цзяюй. – 2002. – Т. 17, № 1. – С. 88–89. (на кит. яз.)

⁷ Кань Гуйсян. Чэньши цзянь тайцзицюань жумэнь [阚桂香。陈式简太极拳入门。合肥：安徽科技出版社] Введение в упрощённый тайцзицюань школы Чэнь. – Хэфэй: Аньхой кэцзи чубаньшэ, 1984. – 107 с. (на кит. яз.)



тельно отличаются от вышеуказанных китайских методик⁸. Данные два подхода на первый взгляд слабо соотносятся друг с другом, именно поэтому их сравнительный анализ и является целью настоящей статьи.

Методология

Основой методологии предпринятого исследования выступает сравнительный анализ методики преподавания тайцзицюань в рамках педагогической модели Пекинского университета спорта и этапов подготовки спортсменов, принятых в российской спортивной педагогике⁷. Пекинская модель преподавания выбрана как основной объект для анализа, т. к. современный (начиная со второй половины XX в.) официальный этап развития тайцзицюань связан именно со столичным университетом спорта как головным вузом в Китае.

Среди всех преподавателей тайцзицюань Пекинского университета спорта мы при дальнейшем анализе будем ориентироваться на методическое обеспечение преподавания тайцзицюань, развитое трудами профессоров Мэнь Хуэйфэна и Кань Гуйсян, имеющих 9-й дуань, высшую степень в ушу и входящих в топ-10 ведущих официально признанных мастеров Китая.

Профессор Мэнь Хуэйфэн (Men Huifeng) долгое время (до середины 2000-х гг.) был деканом факультета ушу Пекинского университета спорта и одновременно заведующим кафедрой традиционного тайцзицюань. В этом

он продолжал деятельность своего учителя, мастера Чжан Вэньгуана (1915–2010 гг.), официально признанного «корифеем (тай-доу) ушу». Профессор Мэнь – создатель соревновательных комплексов тайцзицюань 42 и 48 форм; автор книг «Учебник шаолиньского ушу», «Китайское ушу», «Чоцзяо», «Введение в 48 форм тайцзицюань»; соавтор книг «48 форм тайцзицюань», «Соревновательный комплекс тайцзицюань из 42 форм», «Соревновательный комплекс тайцзицюань» (Азиада), «Соревновательный комплекс тайцзи-туйшоу»⁹. Мэнь Хуэйфэн создал и развивает в настоящее время такое оздоровительное направление как Дуньюэ тайцзицюань (Тайцзицюань Восточного пика¹⁰), которое вообрало в себя все методические достижения Пекинской школы тайцзицюань. Сведения о развитии этого направления наиболее полно представлены на сайте головного офиса школы в Гонконге¹¹.

Профессор Пекинского университета спорта, госпожа Кань Гуйсян (Kan Guixiang) – жена профессора Мэнь Хуэйфэн, является директором Пекинского института исследования тайцзицюань чэньского стиля и широко известна среди специалистов как носитель традиций семьи Чэнь. Она училась и исследовала тайцзицюань под руководством выдающегося мастера Тянь Сючэня (1917–1984 гг.), который в свою очередь является известным учеником мастера Чэнь Факэ (1887–1957 гг.)¹², представителя династии Чэней в 17-м поколении.

⁸ Теория физической культуры и спорта: учеб. пособие / Сиб. фед. ун-т; [сост. В. М. Гелецкий]. – Красноярск: ИПК СФУ. – 2008. – 342 с.

⁹ Профессор Мэнь Хуэйфэн // Сайт Межрегион. ассоциации тайцзицюань, г. Новосибирск (Россия). – URL: http://dongyue.ru/?page_id=849 (дата обращения 12.04.2017).

¹⁰ Дуньюэ или Восточный пик – одно из имен, под которым почитали Тайшань, главную гору в китайской традиции.

¹¹ Dong Yue Tai Chi studio // Сайт школы Дуньюэского тайцзицюаня, г. Гонконг (Китай). – URL: <http://dongyuetaijiquan.com> (дата обращения 12.04.2017).

¹² Профессор Кань Гуйсян // Сайт Межрегион. ассоциации тайцзицюань, г. Новосибирск (Россия). – URL:

Результаты исследования

Среди всей китайской литературы по методическому обеспечению преподавания тайцзицюань одной из наиболее методически проработанных является работа Кань Гуйсян «Входные врата упрощённого тайцзицюань семьи Чэнь» [19], которая не только имеет всекитайское распространение, но и хорошо известна в других странах¹³. Как указывает автор учебника, преподавание тайцзицюань в прошлом велось устно от учителя к ученику, «из рук в руки». Сегодня, по мнению автора, при массовом преподавании, осуществлять непосредственное обучение не всегда возможно. Поэтому в книге выделены особенности, на которые следует обращать внимание во время тренировки; определены и описаны этапы преподавания и изучения комплекса в целом, а также шаги, которые нужно проходить при освоении отдельных движений тайцзицюань.

Автор учебной книги указывает, что принципы «от простого к сложному», «от поверхностного к углубленному», «от лёгкого к трудному», сформировавшиеся на протяжении десятилетий, достаточно эффективны и в настоящее время. На основе этих принципов преподавание и изучение упрощённого тайцзицюань разделяют на три этапа («три шага гунфу») [19]¹⁴.

Первый этап

Преподавание и изучение базовых движений (цизибэньгун) позволяет обучающимся приобрести и развить специальные физические качества, закрепить правильное положение тела, овладеть базовыми методиками движений, а также изучить и овладеть классическими движениями. Тем самым закладывается фундамент для преподавания и изучения таолу – формализованных одиночных упражнений (аналог ката в карате).

Второй этап

На базе первого этапа осуществляется раздельная тренировка движений комплексов таолу под устный счет. Каждое движение разделяется на фазы, которые нужно прорабатывать, останавливая внимания на так называемых контрольных положениях. Отдельно прорабатываются шаги (три способа) и отдельно восемь базовых движений тайцзицюань. В дальнейшем происходит соединение работы рук и ног в единые правильные движения. Это позволяет изучить и овладеть движениями, образующими конструкцию таолу. За счёт такого тренинга движения становятся согласованными и приближенными к правильному исполнению.

Третий этап

На третьем этапе происходит дальнейшее упрочнение и повышение качества движений таолу. На базе натренированных движений непрерывно повышается ритмичность и качество исполнения движений.

http://dongyue.ru/?page_id=896 (дата обращения 12.04.2017).

¹³ На английский язык она была переведена при участии известного популяризатора китайских боевых искусств Пола Лама [24]. Перевод на русский язык, предпринятый по инициативе Межрегиональной ассоциации тайцзицюань (г. Новосибирск), см.: **Кань Гуйсян.** «Входные врата» упрощённого тайцзицюань семьи Чэнь / пер. с кит. С. Березнюка; под ред. Б. О. Майера. – Новосибирск: АНО «Межрегиональная федерация тайцзицюань», 2009. – 272 с.

¹⁴ Можно предположить, что выделенные три этапа связаны с базовой триадой чэньского тайцзицюаня, о которой упоминали все пишущие на данную тему: органическое единство физических движений, дыхательных упражнений и ментально-психических установок (см., напр.: Чэнь Вэньхуа. Шилунь Чэньши тайцзицюаньдэ тэдянь хэ цзяньшэнь цзоюн [陈文华. 试论陈氏太极拳的特点和健身作用//改革与开放] Предварительное обсуждение особенностей тайцзицюаня семьи Чэнь и его роль в укреплении здоровья // Гайгэ юй кайфан. – 2009. – № 5X. – С. 113. (на кит. яз.).



Как указывает профессор Кань Гуйсян, конструкция движений упрощенного тайцзицюань семьи Чэнь очень сложна. В каждом целостном движении координируют руки, глаза, корпус, шаги, изменяются направления движений, поэтому преподавать движения целиком довольно трудно. Ради лучшего уяснения тонкостей движений, чтобы добиться более быстрого и качественного овладения движениями полностью, применяют метод так называемой раздельной тренировки движений под устный счет.

Конкретное использование метода раздельной тренировки движений имеет две разновидности.

- Разделяют движения верхних и нижних конечностей, т. е. вначале изучаются движения верхних конечностей, потом – нижних, а в конце они полностью согласовываются, так получается целостное движение.

- Одно целостное движение разделяют на несколько более мелких, после овладения которыми их вновь объединяют в одно целостное движение [19].

Тренировка по частям не означает, что движение надо дробить как можно мельче, наоборот, следует как можно быстрее переходить к выполнению движения целиком. Тренировка по частям и тренировка целостных движений должны иметь органичную взаимосвязь, обычно вначале тренируют целостно, затем по частям, и потом – вновь целостно. Автор отмечает, что поскольку занимающиеся имеют различную физическую подготовку и способности, то на одни и те же этапы им требуется разное, своё время. Поэтому при обучении тренеру необходимо использовать различные подходы для сокращения этого времени,

чтобы в движениях как можно скорее появлялась правильность. Таким образом строится процесс преподавания тайцзицюань в рамках методики Пекинского университета спорта.

В отличие от Пекинской модели в российской педагогической традиции физической культуры принято выделять следующие этапы тренировок: подготовительный, основной и этап совершенствования¹⁵.

На подготовительном этапе целью является формирование у обучаемого основы техники движения и выполнение его в общих чертах. Основными задачами для достижения данной цели становится формирование смыслового и зрительного представления о двигательном действии и способе его выполнения, создание двигательного представления по основным опорным точкам (элементам действия) путем освоения подводящих упражнений или структурных элементов изучаемого действия. В итоге необходимо добиться целостного выполнения двигательного действия в общих чертах и предупредить или устранить значительные искажения в технике двигательного действия.

Целью второго этапа становится формирование полноценного двигательного умения. Здесь следует уточнить действия во всех основных опорных точках как в основе, так и в деталях (с учетом индивидуальных особенностей занимающихся). Также необходимо добиться целостного выполнения двигательного действия на основе сознательного контроля пространственных, временных и динамических характеристик техники и устранить мелкие ошибки в технике, особенно в ее основном звене.

Наконец, третий этап предполагает перевод двигательного умения в двигательный

¹⁵ Теория физической культуры и спорта: учеб. пособие / Сиб. фед. ун-т; [сост. В. М. Гелецкий]. – Красноярск: ИПК СФУ. – 2008. – 342 с.



навык, обладающий возможностью его целевого использования. Для этого необходимо добиваться стабильности и автоматизма выполнения двигательного действия, доводить до необходимой степени совершенства индивидуальные черты техники. Также следует добиться выполнения двигательного действия в соответствии с требованиями его практического использования (максимальные усилия и скорости, экономичность, точность, рациональный ритм и т. д.) и обеспечить вариативное использование действия в зависимости от конкретных практических обстоятельств¹⁶.

Если сопоставить этапы тренировки в обоих вышеназванных подходах, то можно отметить, что этапы, представленные в российской педагогике спорта, по основным параметрам могут быть сопоставимы с этапами тренировки тайцзицюань Пекинской модели.

Действительно, первый этап этой модели предполагает преподавание и изучение базовых основ, которые включают пять позиций, восемь техник, а также способы выполнения шагов¹⁷. Эти основы являются подводящими упражнениями для выполнения форм и комплексов тайцзицюань. Необходимо многократно повторять базовые основы и стараться допускать как можно меньше ошибок, поскольку это неотъемлемая часть движений таолу, которые в дальнейшем будут составлять более сложные комплексы (формы). Фактически данный этап является подготовительным, в процессе которого осваиваются базовые начальные двигательные составляющие, лежащие в основе формирования двигательных умений.

На втором этапе тренировки по Пекинской методике осуществляется отработка движений таолу под устный счет. Тем самым происходит выполнение целостного движения с концентрацией внимания на «опорных точках». Таким образом, данный этап предназначен для формирования двигательных *умений*, когда в процессе сознательного контроля (под устный счет) формируется целостное длительное выполнение комплекса тайцзицюань. В этом состоит соответствие второго этапа тренировок по Пекинской модели с основным этапом тренировок по классификации, принятой в российской педагогике физической культуры.

На третьем этапе тренировок по Пекинской модели происходит упрочнение и повышение качества движений таолу, повышается их ритмичность и качество исполнения, то есть формируется *навык*. На данном этапе в российской педагогической традиции рекомендуется увеличивать количество повторений в обычных и новых, непривычных условиях, что придаёт полученным навыкам необходимую гибкость. В тренировке по тайцзицюань такими приемами могут быть изменение направления при исполнении комплексов таолу, уменьшение темпа выполнения движений до максимально медленного, многократное повторение комплекса или программы за один подход и т. д.

Таким образом, анализ этапов тренинга тайцзицюань по Пекинской модели подтверждает их соответствие этапам тренировки, принятым в российской теории физической культуры. Подготовительный этап сопоставим с первым этапом представленной модели преподавания тайцзицюань, на котором закладывается база для второго этапа (формирование

¹⁶ Теория физической культуры и спорта: учеб. пособие / Сиб. фед. ун-т; [сост. В. М. Гелецкий]. – Красноярск: ИПК СФУ. – 2008. – 342 с.

¹⁷ Мэнь Хуэйфэн. Состав базы тайцзицюань. 2001 // Сайт Межрегион. ассоциации тайцзицюань, г. Новосибирск (Россия). – URL: http://dongyue.ru/?page_id=4772 (дата обращения: 07.04.2017).



умения), соответствующего основному этапу тренировки по отечественной классификации. Наконец, третий этап (формирование навыка) логично совпадает с этапом совершенствования, предполагающим дальнейшее упрочение и повышение качества исполнения движений таолу.

В российской педагогике физической культуры и спорта отмечается, что переход от одного этапа к другому зависит от индивидуальных особенностей и уровня подготовленности занимающихся¹⁸. Это учитывается и в Пекинской модели преподавания тайцзицюань, где обращается отдельное внимание на индивидуальность подхода к каждому ученику в целях улучшения качества тренировки и ускорения процесса перехода от неуверенного и нечеткого исполнения таолу к более правильному и отработанному [19].

Заключение

Из проведенного сравнительного анализа следует, что в рамках созданной ведущими китайскими специалистами Пекинской модели преподавания тайцзицюань выделяются три этапа подготовки: преподавание и

изучение базовых движений, отдельная тренировка движений комплексов таолу под устный счет, упрочнение и повышение качества и ритмичности движений. Данные три этапа по названиям и по описанию содержательной части отличаются от трех этапов, принятых в российской педагогике спорта (подготовительный, основной, совершенствования). Однако по намеченным целям, поставленным задачам и способам их реализации три этапа Пекинской модели верифицируются с теми же функциями. Таким образом, несмотря на то, что Пекинская модель преподавания тайцзицюань по кажимости существенно отличается от российского педагогического подхода к спортивно-оздоровительной подготовке, фактически она коррелирует с его основными этапами: подготовительным, основным, совершенствования. Это позволяет использовать для преподавания тайцзицюань в России всю совокупность отечественных методик спортивной подготовки, одновременно дополняя их наиболее значимыми элементами Пекинской модели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Li Deyin.** Taijiquan. – Beijing: Foreign Languages Press, 2004. – 402 p.
2. **Мурашова А. В.** Оздоровительная китайская гимнастика тайцзицюань: обзор исследований и постановка проблемы // *Сибирский педагогический журнал*. – 2016. – № 2. – С. 88–94.
3. **Майер Б. О., Мурашова А. В.** Тайцзицюань как объект научного исследования // *Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология*. – 2015. – Т. 14, № 4. – С. 86–91.
4. **Field T.** Tai Chi research review // *Complementary Therapies in Clinical Practice*. – 2011. – № 17. – P. 141–146. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2010.10.002>
5. **Guo Y., Qiu P., Liu T.** Tai Ji Quan: An Overview of Its History, Health Benefits, and Cultural Value // *Science Direct Journal of Sport and Health Science*. – 2014. – Vol. 3, № 1. – P. 3–8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jshs.2013.10.004>

¹⁸ Теория физической культуры и спорта Учеб. пособие / Сиб. фед. ун-т; [сост. В. М. Гелецкий]. – Красноярск: ИПК СФУ. – 2008. – 342 с.



6. **Pei Y.-C., Chou S.-W., Lin P.-S., Lin Y.-C., Hsu T. H. C., Wong A. M. K.** Eye-hand coordination of elderly people who practice Tai Chi Chuan // *Journal of the Formosan Medical Association*. – 2008. – Vol. 107, № 2. – P. 103–110. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0929-6646\(08\)60123-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0929-6646(08)60123-0)
7. **Li J. X., Xu D. Q., Hong Y.** Tai Chi exercise and proprioception behavior in old people // *Medicine and Sport Science*. – 2008. – Vol. 52. – P. 77–86. DOI: <http://dx.doi.org/10.1159/000134288>
8. **Wang C., Collet J. P., Lau J.** The effect of tai chi on health outcomes in patients with chronic conditions: A systematic review // *Archives of Internal Medicine*. – 2004. – Vol. 164, № 5. – P. 493–501. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.164.5.493>
9. **Lo H., Yeh C., Chang S., Sung H., Smith G.** A Tai Chi exercise program improved exercise behavior and reduced blood pressure in outpatients with hypertension // *International Journal of Nursing Practice*. – 2012. – Vol. 18, № 6. – P. 545–551. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/ijn.12006>
10. **Wang C., Schmid C. H., Rones R., Kalish R., Yinh J., Goldenberg D. L., Lee Y., McAlindon T.** A randomized trial of tai chi for fibromyalgia // *New England Journal of Medicine*. – 2010. – Vol. 363, № 8. – P. 743–754. DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa0912611>
11. **Yeh S., Chuang H., Lin L., Hsiao C. Y., Eng H.** Regular Tai Chi exercise enhances functional mobility and CD4CD25 regulatory T cells // *British Journal of Sports Medicine*. – 2006. – Vol. 40, № 3. – P. 239–243. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2005.022095>
12. **Alp A., Cansever C., Gurgez N., Yurtkuran M., Topsac T.** Effects of Tai Chi exercise on functional and life quality assessments in senile osteoporosis // *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. – 2009. – Vol. 29, № 3. – P. 687–695.
13. **Maciaszek J., Osinski W., Szeklicki R., Stemplewski R.** Effect of Tai Chi on body balance: randomized controlled trail in men with osteopenia or osteoporosis // *The American Journal of Chinese Medicine*. – 2007. – Vol. 35, № 1. – P. 1–9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1142/S0192415X07004564>
14. **Tsang W. W., Wong V. S., Fu S. N., Hui-Chan Ch. W.** Tai Chi improves standing balance control under reduced or conflicting sensory conditions // *Archives of physical medicine and rehabilitation*. – 2004. – Vol. 85, № 1. – P. 129–137. DOI: <http://dx.doi.org/101016/j.apmr.2003.02.002>
15. **Tsang W. W., Hui-Chan Ch. W.** Effect of 4- and 8-wk intensive Tai Chi training on balance control in the elderly // *Medicine and science in sports and exercise*. – 2004. – Vol. 36, № 4. – P. 648–657.
16. **Косыгина Л. В.** Теоретические аспекты применения упражнений цигун и тайцзицюань в физическом воспитании студентов специальной медицинской группы // *Вестник Бурятского государственного университета*. – 2011. – № 15. – С. 133–136.
17. **Максимук О. В., Врублевский Е. П., Lin Wang.** Изучение мотивации студентов к занятиям китайской оздоровительной гимнастикой ушу // *Физическое воспитание студентов*. – 2014. – № 3. – С. 40–43.
18. **Mayer B. O.** Inspiration and Suggestion // *Journal of PLA Institute of Physical education*. – 2007. – Vol. 26, № 4. – P. 1–2.
19. **Kan Gui Xiang, Lam P.** *Chen Style Taijiquan: The 36 Forms*. – Narwee: East Action Publishing Co., 1992. – 189 p.



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.01](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.01)

Arina Victorovna Murashova, Post-graduate Student, Sports Disciplines Department, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7612-5278>

E-mail: arvimu@mail.ru

Sergey Aleksandrovich Komissarov, Candidate of Historical Sciences, Professor, Oriental Studies Department, Humanitarian Institute, National Research Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7657-054X>

E-mail: sergai@mail.ru

Boris Olegovich Mayer, Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Law and Philosophy Department, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4083-4638>

E-mail: maierbo@gmail.com

On the pedagogy of Taijiquan Chinese gymnastics

Abstract

Introduction. *Teaching Taijiquan involves traditional methods of Beijing University of Sports, which semantically differ from the European pedagogical tradition that distinguishes three stages of sport development: the preparatory, the main and the stage of improvement. In this regard, the purpose of this article is a comparative analysis of the methodology of teaching Taijiquan from Peking University of Sport and the approaches of European pedagogy to physical education and sports, as well as studying the possibility of adapting Chinese methods of teaching Taijiquan to European conditions, in general, and Russian, in particular.*

Materials and Methods. *A comparative study of Taijiquan teaching methodology in the framework of the pedagogical model of Beijing University of Sports and the stages of training athletes accepted in Russian sports pedagogy. The Beijing model of teaching has been chosen as the main object for the analysis, since the official stage of development of Taijiquan from the second half of the 20th century is connected with the capital's university of Sports as the head university in China.*

Results. *Specialists of the Beijing University of Sports have outlined three stages of exercises: teaching and studying of basic movements, separate training of movements of the complexes (Taolu) according the oral counting, fixation as well as quality and rhythm improvement of the movements of Taolu. These three stages by names and descriptions of the content part differ from the three stages adopted in the Russian pedagogy of sports: preparatory, basic and improvement. But despite the strong semantic differences of Beijing model compared to European (including Russian) pedagogical approaches, it could be interpreted in the same way as previous three ones (i.e. preparatory, basic, betterment).*

Conclusions. *The results of the research make it possible to use in Taijiquan teaching in Russia a whole set of domestic sports training methods and enrich them with the best elements of Chinese techniques.*



Keywords

Taijiquan; Health-improving physical culture; Pedagogy; Teaching methods; Beijing University of Sports; Stages of teaching movements; Methods of sports training.

REFERENCES

1. Li Deyin. *Taijiquan*. Beijing, Foreign Languages Press Publ., 2004, 402 p. URL: <https://www.abebooks.co.uk/Taijiquan-complimentary-DVD-Li-Deyin-Foreign/10683802886/bd>
2. Murashova A. V. Wellness Chinese gymnastics taijiquan: a review of the research and posing the problem. *Siberian Pedagogical Journal*, 2016, no. 2, pp. 88–94. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26186593>.
3. Mayer B. O., Murashova A. V. Taijiquan as an object of scientific research. *Vestnik of Novosibirsk state University. Series: History, Philology*, 2015, vol. 14, no. 4, pp. 86–91. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24330148>
4. Field T. Tai Chi research review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 2011, no. 17, pp. 141–146. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2010.10.002>
5. Guo Y., Qiu P., Liu T. Tai Ji Quan: An Overview of Its History, Health Benefits, and Cultural Value. *Science Direct Journal of Sport and Health Science*, 2014, vol. 3, no. 6, pp. 3–8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jshs.2013.10.004>
6. Pei Y.-C., Chou S.-W., Lin P.-S., Lin Y.-C., Hsu T. H. C., Wong A. M. K. Eye-hand coordination of elderly people who practice Tai Chi Chuan. *Journal of the Formosan Medical Association*, 2008, vol. 107, no. 2, pp. 103–110. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0929-6646\(08\)60123-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0929-6646(08)60123-0)
7. Li J. X., Xu D. Q., Hong Y. Tai Chi exercise and proprioception behavior in old people. *Medicine and Sport Science*, 2008, vol. 52, pp. 77–86. DOI: <http://dx.doi.org/10.1159/000134288>
8. Wang C., Collet J. P., Lau J. The effect of tai chi on health outcomes in patients with chronic conditions: A systematic review. *Archives of Internal Medicine*, 2004, vol. 164, no. 5, pp. 493–501. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.164.5.493>
9. Lo H., Yeh C., Chang S., Sung H., Smith G. A Tai Chi exercise program improved exercise behavior and reduced blood pressure in outpatients with hypertension. *International Journal of Nursing Practice*, 2012, vol. 18, no. 6, pp. 545–551. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/ijn.12006>
10. Wang C., Schmid C. H., Rones R., Kalish R., Yinh J., Goldenberg D. L., Lee Y., McAlindon T. A randomized trial of tai chi for fibromyalgia. *New England Journal of Medicine*, 2010, vol. 363, no. 8, pp. 743–754. DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa0912611>
11. Yeh S., Chuang H., Lin L., Hsiao C. Y., Eng H. Regular Tai Chi exercise enhances functional mobility and CD4CD25 regulatory T cells. *British Journal of Sports Medicine*, 2006, vol. 40, no. 3, pp. 239–243. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2005.022095>
12. Alp A., Cansever C., Gürgez N., Yurtkuran M., Topsac T. Effects of Tai Chi exercise on functional and life quality assessments in senile osteoporosis. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 2009, vol. 29, no. 3, pp. 687–695. URL: <http://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-effects-of-tai-chi-exercise-on-functional-and-life-quality-assessments-in-senile-osteoporosis-54815.html>
13. Maciaszek J., Osinski W., Szeklicki R., Stemplewski R. Effect of Tai Chi on body balance: randomized controlled trail in men with osteopenia or osteoporosis. *The American Journal of Chinese Medicine*, 2007, vol. 35, no. 1, pp. 1–9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1142/S0192415X07004564>



14. Tsang W. W., Wong V. S., Fu S. N., Hui-Chan Ch. W. Tai Chi improves standing balance control under reduced or conflicting sensory conditions. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2004, vol. 85, no. 1, pp. 129–137. DOI: <http://dx.doi.org/101016/j.apmr.2003.02.002>
15. Tsang W. W., Hui-Chan Ch. W. Effect of 4- and 8-wk intensive Tai Chi training on balance control in the elderly. *Medicine and science in sports and exercise*, 2004, vol. 36, no. 4, pp. 648–657. PMID: 15064593 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15064593>
16. Kosyigina L. V. Theoretical aspects of the application of exercises Qigong and Taijiquan in the physical education of students of a special medical group. *Bulletin of the Buryat State University*, 2011, no. 15, pp. 133–136. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17106654>
17. Maksimuk O. V., Vrublevskiy E. P., Lin Wang. Students' motivation to study Chinese recreational gymnastics classes of wushu. *Physical education of students*, 2014, no. 3, pp. 40–43. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21408855>
18. Mayer B. O. Inspiration and Suggestion // *Journal of PLA Institute of Physical education*, 2007, vol. 26, no. 4, pp. 1–2. URL: http://caod.oriprobe.com/articles/13491003/Inspiration_and_Suggestion.htm
19. Kan Gui Xiang, Lam P. *Chen style Taijiquan: the 36 forms*. Narwee, East Action Publishing Co. Publ., 1992, 189 p. URL: <https://www.abebooks.com/book-search/title/chen-style-taijiquan-the-36-forms/author/kan-gui-xiang-paul-lam/>



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



© О. А. Гаврилюк, С. Ю. Никулина, Е. А. Авдеева, И. П. Артюхов

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.02](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.02)

УДК 378.126 + 61

ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ЛИЧНОСТНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА: ПРОБЛЕМА И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ

О. А. Гаврилюк, С. Ю. Никулина, Е. А. Авдеева, И. П. Артюхов (Красноярск, Россия)

Проблема и цель. Поднимается проблема непрерывного развития профессионально-педагогической компетентности преподавателей современных медицинских и фармацевтических вузов. Статья направлена на выявление возможностей образовательной среды современного медицинского вуза в отношении повышения компетентности преподавателей и условий эффективного личностно-профессионального развития педагогов.

Методология. Проведен анализ отечественной и зарубежной научно-педагогической литературы в области организации обучения педагогов в системе дополнительного профессионального образования, а также анализ современной практики высшего медицинского образования на базе Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого.

Результаты. Выявлены внешние и внутренние факторы, способствующие и содержащие риски для успешной реализации процесса повышения педагогической компетентности преподавателя, а также комплекса принципов и условий, лежащих в основе организации эффективной системы личностно-профессионального развития преподавателей медицинского вуза.

Заключение. Внимание к вопросу организации эффективной системы личностно-профессионального развития преподавателей медицинского вуза выступает первоочередным условием

Гаврилюк Оксана Александровна – кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой латинского и иностранных языков, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого.

E-mail: oksana.gavriilyuk@mail.ru

Никулина Светлана Юрьевна – доктор медицинских наук, профессор, проректор по учебной работе, заведующая кафедрой внутренних болезней № 1, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого.

E-mail: nicoulina@mail.ru

Авдеева Елена Александровна – доктор философских наук, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой педагогики и психологии с курсом с курсом последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого.

E-mail: paideia@mail.ru

Артюхов Иван Павлович – доктор медицинских наук, профессор, ректор, заведующий кафедрой управления в здравоохранении Института последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого.

E-mail: rector@krasgmu.ru

обеспечения успешности инновационного развития высшего медицинского образования в России. При этом создание постоянно действующих, адаптивных к изменениям образовательного контекста, систем непрерывного личностно-профессионального развития педагогических кадров следует рассматривать в качестве одного из приоритетных направлений деятельности медицинских и фармацевтических вузов.

Ключевые слова: высшее образование; медицинский университет; преподаватель вуза; повышение квалификации; профессиональное развитие; модернизация; профессиональная компетентность педагога.

Постановка проблемы

Система российского высшего медицинского образования претерпевает существенные изменения, обусловленные рядом трансформаций, произошедших не только в медицинской науке и практике, но и в современном российском обществе. Но какие бы реформы не проводились в системе высшего медицинского образования, успех их внедрения зависит от конкретного их исполнителя – преподавателя вуза. Традиционно выступая одним из основных субъектов высшего образования, именно преподаватель реализует на практике те или иные нововведения и несет ответственность за качество подготовки обучающихся [1].

Современные ФГОС ВО поставили перед преподавателями медицинских и фармацевтических вузов новые задачи реализации многоуровневой, вариативной подготовки компетентных специалистов, готовых к инновационной деятельности и непрерывному личностно-профессиональному развитию в профессии. Действуя в постоянно изменяющихся условиях современного медицинского и образовательного контекста, педагог должен обладать таким уровнем профессиональной компетентности, который позволит ему не только успешно освоить новые целевые ориентации образовательного процесса, но и самостоятельно ставить и решать новые задачи своей деятельности и повышения собственной профессиональной компетентности на основе постоянной критической оценки образовательного контекста.

Между тем, практика показывает, что далеко не все педагоги обладают таким уровнем профессиональной компетентности. Это обуславливает необходимость целенаправленного развития профессионально-педагогической компетентности преподавателей современных медицинских и фармацевтических вузов.

Традиционно такое развитие строилось в рамках курсов повышения квалификации, компенсирующих те или иные пробелы в профессиональной компетентности педагогов и выводящих их на более или менее одинаковый уровень компетентности. В современных условиях бурного развития образовательных технологий, а также медицинской науки и практики, такой подход обнаруживает свою несостоятельность. Требуются такие технологии повышения квалификации, которые бы обеспечили готовность преподавателя к активной, ответственной, инновационной деятельности в изменяющихся условиях [2].

Разработка таких технологий представляет собой особую сложность, т. к. должна предполагать не только собственно технологическую сторону процесса повышения квалификации, но и глубокое исследование особенностей личности педагога, его аффективной, мотивационной сферы [10; 18; 21]. Качественно разработанные программы профессионального развития педагогов приводят к повышению качества подготовки обучающихся [24]. Одновременно недостаточное внимание к разработке дизайна и концепции программ



профессионального развития может привести к негативным последствиям [3; 13].

Следует отметить, что в мировой образовательной практике разработано несколько моделей профессионального развития педагогов, описывающих сущность происходящих в педагоге изменений, возможности их оценки [2; 6–7; 11; 17; 26–27], пути профессионального развития [20]. Справедливо рассматривая среди факторов успешного профессионального развития педагога готовность преподавателя к изменениям [7; 11], его профессиональную автономию [6; 8] и активную научную деятельность [6; 20], предложенные модели тем не менее строятся в логике зарубежного образовательного контекста, который во многом отличен от российского. Кроме того, они не учитывают специфику деятельности педагога-врача. Существующие в зарубежной практике модели профессионального развития в области медицины и фармации [16] не затрагивают особенностей педагогической деятельности.

Что касается современной российской теории и практики высшего медицинского образования, то несмотря на наличие положительных образовательных инициатив¹, в ней наблюдается, во-первых, отсутствие целостного, системного подхода к проблеме профес-

сионального развития педагогов, решение которой нередко сводится к организации стандартных курсов повышения квалификации. При этом качество современных курсов повышения квалификации для преподавателей медицинских университетов нередко оставляет желать лучшего, при этом неуклонно растет их количество. Такие неэффективные курсы, как правило, затрагивают лишь отдельные методические аспекты деятельности педагога вуза, либо предлагают поверхностное ознакомление с общими тенденциями развития образования и медицинской науки, не акцентируя внимание слушателей на конкретных педагогических проблемах. Во-вторых, следует констатировать недостаток эффективных технологий развития профессиональной компетентности педагогов в условиях модернизации высшего медицинского образования в России. Отсутствие технологий и организационных моделей дополнительного профессионального образования преподавателей вузов осложняется растущим количеством интернет-курсов повышения квалификации, образовательную ценность которых не всегда легко оценить, а также научно-практических конференций для педагогов с заочным участием, не предполагающих истинных научных дискуссий и обмена мнениями.

¹ См., например, материалы проекта TEMPUS IV 159328-TEMPUS-1-2009-1-FR-TEMPUS-SMHES «Система обучения в течение жизни для преподавателей медицинских вузов» (Васильева Е. Ю. Квалификационная характеристика как основа проектирования программ подготовки преподавателей медицинского вуза // Современные подходы к определению квалификационных требований к профессорско-преподавательскому составу медицинских вузов и задачи модернизации программ дидактической подготовки педагогических кадров / Материалы международного семинара в рамках проекта TEMPUS IV 159328-TEMPUS-1-2009-1-FR-TEMPUS-SMHES «Система обучения в течение жизни для преподавателей медицинских вузов» / под ред. А. И. Новикова. –

Омск: Изд-во отдела международного сотрудничества ОмГМА, 2011. – С. 21; Васильева Е. Ю. Образовательный менеджмент в медицинском вузе: программа обучения для преподавателей // Сборник статей Итоговой международной конференции по проекту TEMPUS IV 159328-TEMPUS-1-2009-1-FR-TEMPUS-SMHES «Система обучения в течение жизни для преподавателей медицинских вузов» / под ред. Н. Б. Водолазского, С. А. Писклаковой. – 2012. – С. 33–47; Водолазский Н. Б., Творогова Н. Д., Шеффер Т., Бюргер А., Поттчер Т. Программа продолженного обучения преподавателей медицинских вузов: методические рекомендации. Примеры программ обучения преподавателей. – Омск: Полиграфический центр КАН, 2012. – 100 с.).



На основании сказанного, первоочередной задачей высшего медицинского образования представляется разработка целостной системы педагогического обеспечения профессионального развития преподавателей вузов. При этом в современных условиях антропоцентрической модели образования, в основе которой лежит признание активной, творческой роли личности в образовании, речь должна вестись о личностно-профессиональном развитии преподавателя. Такой подход акцентирует внимание на тесной взаимосвязи и взаимообусловленности процессов развития личности и профессиональной компетентности педагога в процессе приобретения им опыта профессиональной деятельности. В технологическом аспекте система педагогического обеспечения личностно-профессионального развития преподавателей вузов должна предполагать методическое и организационное обеспечение комплекса тренинговых и обучающих мероприятий, диагностики исходного уровня профессиональной компетентности и мониторинга ее развития. Для решения этой задачи необходимо прежде всего выявить факторы, способствующие (или препятствующие) успешной реализации процесса повышения профессионально-педагогической компетентности преподавателя как основного фактора модернизации российского высшего медицинского образования.

Исходя из представленных положений, *цель данной статьи* – исследовать возможности современного образовательного контекста в повышении профессионально-педагогической компетентности преподавателя вуза и выявить условия организации актуальной для современной образовательной практики системы личностно-профессионального развития педагогов (на примере медицинского вуза).

Методология

Проведен анализ отечественной и зарубежной научно-педагогической литературы в области организации обучения педагогов в системе дополнительного профессионального образования. Помимо изучения психолого-педагогической теории, исследование предполагало анализ современной практики высшего медицинского образования, который был проведен в рамках открытых дискуссий на ряде круглых столов и педагогических конференций по проблемам высшего медицинского образования (2013–2017 гг.) на базе Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого (далее – КрасГМУ) с участием преподавательского состава университета, руководителей подразделений (заведующих кафедрами, деканов факультетов), обучающихся и работодателей (руководителей учреждений здравоохранения города Красноярска).

Результаты и обсуждение

Проведенный анализ психолого-педагогической литературы, а также исследование практики высшего медицинского образования позволили выделить следующие показатели готовности педагогов медицинских и фармацевтических вузов к развитию своей профессиональной компетентности:

– глубокое осознание преподавателями образовательного контекста (в том числе его профессиональной и социально-культурной составляющих, особенностей личности, потребностей и возможностей различных категорий обучающихся, междисциплинарное видение образовательных проблем);

– высокий уровень мотивации к преобразованию собственной профессиональной педагогической деятельности, автономной деятельности;



– открытость новым технологиям, идеям, опыту, готовность к сотрудничеству;

– адаптивность к изменениям в профессиональной педагогической среде, толерантность к неопределенности;

– наличие субъектной позиции, позволяющей выйти на надситуативный уровень в решении педагогических ситуаций, ставя вариативные и комплексные цели профессионально-педагогической деятельности и самостоятельно находя адекватные конкретной педагогической ситуации способы решения педагогических задач;

– способность к восприятию новой информации, к приращению своих профессиональных знаний, к освоению новых профессиональных компетенций, новых форм и методов педагогической деятельности;

– умение решать профессионально-педагогические задачи не по стереотипному образцу, а на основе рефлексивного анализа ситуации;

– умение анализировать, оценивать собственную профессионально-педагогическую деятельность и перестраивать ее в соответствии с изменяющимся образовательным контекстом;

– готовность к инновационному самоизменению, обновлению профессиональных ценностей;

– способность к саморегуляции эмоционально-аффективной сферы и преодолению психологических барьеров профессионального развития;

– коммуникативные умения, готовность к активному профессиональному взаимодействию в образовательной среде вуза и за ее пределами.

Перечисленные показатели, с одной стороны, отражают уровень профессиональной автономности преподавателя как его желания и готовности к относительно независимым от

внешних установок и самостоятельным действиям, критической рефлексии, принятию ответственных решений, осуществлению рационального выбора на основе осознания альтернатив и их последствий и осуществлению личностно-профессионального саморазвития на протяжении жизни [30, с. 2288]. С другой стороны, эти показатели выступают базовыми основами инновационной деятельности [33, с. 2], обеспечивая инновационный потенциал личности педагога как его интегральную системную характеристику, определяющую его способности генерировать новые формы поведения и деятельности и обеспечивать режим саморазвития как стратегический фактор жизнеосуществления [32, с. 154].

Представленные показатели могут быть рассмотрены в качестве внутренних факторов, способствующих успешной реализации процесса повышения профессионально-педагогической компетентности преподавателя. Соответственно, отсутствие у педагогов комплекса перечисленных умений и характеристик, выражающееся в стереотипах мышления, ориентации на копирование чужого опыта, боязни действовать по-новому, самостоятельно, брать на себя ответственность за результаты своей деятельности, можно рассматривать как внутренний фактор, препятствующий успешной реализации процесса повышения профессионально-педагогической компетентности преподавателя.

Среди внешних факторов, препятствующих успешной реализации процесса повышения профессионально-педагогической компетентности преподавателя, следует выделить прежде всего формальный подход к организации повышения квалификации. В основе такого подхода лежит недостаточное внимание к личности преподавателя, при котором от педагога требуют в первую очередь формаль-



ного внедрения новшеств (чаще всего, связанных с компьютерными технологиями) по принципу «больше – лучше», а не «инновационного самоизменения», подразумевающего перестройку их профессионального мировоззрения, изменение их мотивации и ценностных ориентаций.

Значительно снижает эффективность процесса повышения профессионально-педагогической компетентности преподавателя использование неадекватных современному уровню развития образования форм и методов обучения. Так, многие современные курсы повышения квалификации сводятся к простой передаче информации от преподавателя к слушателям, в лучшем случае предполагая элементы ее обсуждения. Такой подход не ориентирован на педагога как субъекта инновационной деятельности. Соответственно, сложно представить, как прошедший такое повышение квалификации педагог будет развивать навыки инновационной деятельности у обучающихся.

Таким образом, новые требования к преподавателю медицинского вуза обуславливают необходимость внедрения качественно новых принципов построения программ повышения квалификации педагогов. Проведенное исследование позволило выделить среди таких принципов *принцип стимулирования профессиональной автономности преподавателей, принцип профессионализации процесса повышения квалификации преподавателей, принцип проблематизации и принцип инновационной направленности обучения*. Указанные

принципы легли в основу при разработке новой системы повышения квалификации преподавателей в КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого. На практике каждый из представленных принципов реализуется в ряде характеристик процесса повышения квалификации, отличных от традиционно принятых в системе высшего медицинского образования в России (табл. 1).

В рамках представленных подходов к организации повышения квалификации педагогов особое значение приобретают такие методы, которые способны запустить процесс самостоятельного развития педагога в профессии, стимулировать его автономную мотивацию, трансформацию с внешнего на внутренний локус контроля [31].

Изучение психологической литературы² показывает, что эти методы должны строиться на предоставлении педагогам возможностей удовлетворения преобладающих у них потребностей, исходя из достигнутого уровня развития этих потребностей.

Анализ положений теории А. Маслоу и его сопоставление с результатами исследования практики деятельности педагогов медицинских вузов позволяет выделить как наиболее остро стоящие перед современным педагогом следующие потребности: потребность в уважении, потребность в самовыражении и творчестве, потребность в общении не только с обучающимися, но и с коллегами, руководством университета.

² См., например: *Леонтьев Д. А.* От симбиоза и адаптации к автономии и трансценденции // *Личность в современном мире: от стратегии выживания к стратегии жизнестворчества* / под ред. Е. И. Яцуты. – Ке-

мерово, 2002. – С. 3–34; *Маслоу А.* Мотивация и личность // *Теории личности в западноевропейской и американской психологии: хрестоматия по психологии личности*. – Самара: БАХРАХ, 1996. – С. 422–449.



Таблица 1

Сравнительная характеристика традиционного и нового подходов к организации повышения квалификации преподавателей медицинских вузов

Table 1

Characteristics of the Traditional vs. Novel Approach to medical university teachers' advanced training courses organisation

Традиционный подход	Новый подход ПРИНЦИП АВТОНОМНОСТИ
Акцент на передачу слушателям новой информации	Акцент на вовлечение обучающихся в процесс организации курсов, их активную роль
Спускаемое «сверху» обобщенное содержание	Совместное выстраивание содержания курсов с учетом региональных потребностей и возможностей
Изучение обобщенного опыта других	Использование конкретного жизненного опыта педагогов на основе его критической оценки и обмена опытом с коллегами из других университетов
Курсы как необходимость формального повышения квалификации	Курсы как стимул неформального образования педагогов на протяжении жизни
Традиционный подход	Новый подход ПРИНЦИП ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИИ
Содержание обучения теоретизировано	Практико-ориентированное содержание обучения, отражающее современную медицинскую науку и практику
Рассмотрение тех или иных фактов, явлений в рамках одной дисциплины	Акцент на анализе профессиональных проблем в широком междисциплинарном контексте, с выходом на широкий контекст медицинской профессии
Традиционный подход	Новый подход ПРИНЦИП ПРОБЛЕМАТИЗАЦИИ
Ознакомление с новыми методиками, не всегда актуальными для того контекста, в котором живут и работают преподаватели	Построение содержания обучения исходя из реальных проблем, с которыми педагоги сталкиваются в своей профессиональной деятельности
Традиционный подход	Новый подход ПРИНЦИП ИННОВАЦИОННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
Акцент на количественное вооружение преподавателей новым методами обучения, которые можно будет использовать в работе	Акцент на качественное инновационное самоизменение педагогов и их креативность

Помимо этого, для преподавателя медицинского вуза не менее остро, чем для представителей других профессий, стоит вопрос

удовлетворения потребности в общении. Одной из причин данной ситуации служит не всегда обоснованное массовое использование новых образовательных технологий, многие из



которых содержат риски для полноценного диалогического общения преподаватель – студент. Другой причиной выступает высокая загруженность преподавателя, рост его подотчетности не оставляют места для профессионального общения педагога с коллегами, обмена передовым опытом. Наконец, далеко не все преподаватели медицинских вузов обладают необходимым для успешной педагогической деятельности уровнем коммуникативной компетенции [29].

В соответствии с положениями андрагогики, важнейшим условием успешной реализации процесса повышения квалификации преподавателей вузов выступает учет и актуализация в обучении личного и профессионального опыта педагогов [14], их индивидуально-обусловленной интерпретации образовательного контекста [2; 12; 23; 25].

Исходя из сказанного, эффективное повышение квалификации преподавателей медицинского вуза должно не просто представлять собой отдельно разработанный курс, а выступать элементом разработанной на уровне вуза целостной системы личностно-профессионального развития педагогов, учитывающей как внешние, так и внутренние факторы успешной реализации этого процесса.

Так, в частности, в обеспечении преподавателей стремления к собственному личностно-профессиональному саморазвитию в рамках повышения квалификации преподавателей медицинского вуза важно обеспечить педагогам возможность самовыражения и творчества, их полноценного профессионального общения и обмена опытом не только с коллегами, но и общения с руководством, обучающимися, практикующими специалистами в области медицины и фармации. Анализ и обобщение представленных выше положений позволяет вести речь о том, что достижению

цели будет способствовать создание в образовательной среде вуза следующих условий:

1) обеспечение прозрачности процесса повышения квалификации и максимальной доступности информации о его целях, задачах, ходе, методах оценки результатов обучения и т. п.;

2) делегирование преподавателям полномочий в организации отдельных аспектов курса и стимулирование их ответственности за образовательные результаты;

3) организация эффективной системы обратной связи организаторов курса и обучающихся педагогов, на основе которой реализуется возможность участия педагогов в выборе тех или иных элементов курса, наиболее полно отвечающих их образовательным потребностям;

4) использование заданий, требующих выполнения педагогами самооценки и взаимооценки, осуществления критической рефлексии собственного опыта и поведения;

5) стимулирование взаимодействия педагогов в образовательной среде вуза и в широком образовательном контексте, в том числе в рамках участия в сетевых профессиональных сообществах [4; 15; 19; 22], традиционных и нетрадиционных (организуемых и проводимых самими участниками) конференциях [5];

6) включение преподавателей в активную инновационную деятельность;

7) обеспечение реальных возможностей самостоятельного выбора педагогами форм и видов деятельности, творческой активности и реализации ими собственной социально-нравственной позиции;

8) обеспечение доступа педагогов к широкому кругу информационных ресурсов;

9) снижение напряженности курса повышения квалификации за счет оптимизации его структуры и организации в наиболее благо-



приятном для педагогов ритме, соответствующем возрастным, индивидуальным особенностям преподавателей, их личностным характеристикам (интересам, целям, мотивам, отношениям);

10) использование различных форм обучения (в том числе дистанционного) с учетом разнообразных и разноуровневых потребностей современных преподавателей в дополнительном образовании;

11) учет при построении курсов повышения квалификации уровня профессионализма, опыта и личностных характеристик педагогов;

12) обеспечение соответствующего научно-методического сопровождения процесса повышения квалификации (не только в рамках отдельных курсов, но и за их пределами).

Создание перечисленных условий возможно на основе организации в образовательной среде вуза не только отдельных курсов повышения квалификации, но и целого комплекса мероприятий, предполагающих проблемные дискуссии, круглые столы, групповое проектирование образовательной деятельности, тренинги, деловые игры, мастер-классы, анализ и разрешение проблемно-профессиональных задач, проектную работу в творческих группах. В свою очередь, перечисленные виды деятельности и формы работы должны строиться с учетом основного для андрагогического подхода метода анализа реальных педагогических проблем и опыта практической деятельности педагогов [9]. Использование данного метода в рамках курсов повышения квалификации создает возможность личностного, заинтересованного участия педагогов в процессе повышения их квалификации, основанного на понимании ими того, как именно результаты их обучения могут быть использованы для улучшения их деятельности.

Стимулирование личностно-профессионального развития преподавателей вне рамок курсов повышения квалификации возможно путем включения педагогов в активную творческую деятельность по преобразованию образовательной среды вуза (в частности, путем создания новых обучающих средств, разработки новых программ обучения). Такая деятельность позволяет достичь восприятия педагогом образовательной среды вуза как «своей» [28, с. 74], что, в свою очередь, обеспечивает дальнейшую активность и заинтересованность педагога в достижении высоких результатов деятельности.

Использование информационных технологий позволяет реализовать не только дистанционное обучение, но и различные формы сетевого взаимодействия преподавателей, организовать телеконференции как площадки для профессиональных дискуссий и обмена опытом [22].

Расширение форм профессионального взаимодействия педагогов стимулирует рост их готовности к самостоятельному выбору траекторий самообразования и к участию в новых, обусловленных современными характеристиками высшего медицинского образования, формах повышения квалификации. В частности, с развитием темпов интернационализации медицинского образования особую значимость приобретает участие педагогов в международных образовательных проектах, организация стажировок, позволяющих критически оценить собственный профессиональный опыт и повысить свою компетентность в условиях профессионального взаимодействия с зарубежными партнерами.

Для создания рассмотренных условий в образовательной среде КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого создана целостная



система педагогического обеспечения процесса личностно-профессионального развития преподавателей вуза.

1. Постоянно действующая система портфолио преподавателей, выступающего, с одной стороны, многофункциональным инструментом оценки и самооценки педагогом собственных достижений и развития его автономной мотивации и, с другой – прозрачной и понятной для педагогов основой для оценки руководством университета эффективности труда преподавателей, определения размера выплат стимулирующего характера и успешного внедрения системы эффективного контракта.

2. Функционирование научно-образовательного центра «Педагогика» (далее – НОЦ «Педагогика»), интегрирующего субъектов медицинского образования, управленческих и организационных структур вуза, обеспечивающих целевую подготовку, повышение квалификации и переподготовку преподавателей медицинского вуза на основе освоения инновационной модели профессиональной педагогической деятельности.

3. Ежегодная работа курсов повышения квалификации для отдельных категорий педагогов («Школа куратора», «Школа молодого преподавателя»).

4. Привлечение высококвалифицированных специалистов из других городов России и зарубежных стран для проведения ими курсов повышения квалификации по наиболее актуальным проблемам высшего медицинского образования на базе КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (как правило, проводится 3–4 таких курса в год). Такие курсы проводятся по вопросам воспитательной работы с современной молодежью, по проблемам обучения написания научных статей на английском языке, работы с зарубежными базами данных, технологиями Moodle, I-Spring и т. п.

5. Ежегодная организация обучения преподавателей вуза по программе «Педагог высшей школы» (совместно с Сибирским федеральным университетом).

6. Развитие дистанционных форм повышения квалификации педагогов университета, использование элементов дистанционного обучения при организации очных курсов.

7. Поддержка творческих инициатив педагогов, академической мобильности преподавателей, их участия в научно-практических конференциях различного уровня.

8. Развитие на кафедрах университета наставничества, которое на современном этапе развития образования выступает одной из перспективных форм поддержки личностно-профессионального развития педагогов.

9. Совершенствование материально-технической базы университета, позволяющее повысить эффективность последиplomного обучения сотрудников вуза (в частности, путем активного использования базы симуляционного центра).

10. Развитие корпоративного портала университета в качестве площадки для профессионального общения, обмена мнениями и опытом педагогической деятельности (в том числе в рамках специально создающихся тематических форумов).

11. Ежегодная организация работы не менее пяти дискуссионных площадок (круглых столов, конференций) в области педагогики высшей медицинской школы (в том числе локального, краевого, федерального и международного уровней).

12. Внедрение инновационных форм повышения квалификации, предполагающих ярко выраженную практическую направленность обучения, усиление роли и ответственности слушателей, выступающих организаторами ряда проектов с участием студентов,



практикующих врачей, аспирантов, ординаторов вуза.

13. Насыщение образовательной среды вуза разнообразными по содержанию, способам и формам доступа возможностями для включения педагогов в информационный обмен (в том числе возможностями выхода в глобальное образовательное пространство) для решения образовательных задач.

14. Осуществление научно-методической поддержки педагогической деятельности путем осуществления сотрудниками НОЦ «Педагогика» постоянной консультационной работы и подготовки ими ряда методических пособий (в том числе электронных) по организации работы современного преподавателя медицинского вуза.

Заключение

Результаты проведенного исследования научной литературы и образовательной практики позволили выявить возможности образовательной среды современного медицинского вуза в повышении профессионально-педагогической компетентности преподавателя путем стимулирования его личностно-профессионального развития на основе учета факторов, способствующих и препятствующих успешной реализации этого процесса.

Создание рассмотренного в статье комплекса принципов и условий, лежащих в основе организации эффективной системы личностно-профессионального развития преподавателей медицинского вуза позволяет стимулировать осознание педагогами собственной

ведущей роли в развитии образовательной среды вуза, их личностной ответственности, готовности преодолевать препятствия, принимать на себя разумный риск, обеспечить открытость педагогов новому опыту, их готовность к повышению квалификации, проявлению своих способностей и потенциальных возможностей. Эти изменения, в свою очередь, способны обеспечить трансформацию с внешнего на внутренний локус контроля в личности преподавателя, устойчивость педагога к воздействию стресс-факторов, вызванных реформированием системы высшего медицинского образования, высокую степень автономной мотивации, что, безусловно, будет способствовать повышению качества высшего медицинского образования в целом.

Рассмотренная на примере отдельно взятого медицинского университета проблема повышения квалификации преподавателей актуальна для всего образовательного сообщества российских и зарубежных медицинских вузов. Об этом свидетельствуют результаты реализованного международного проекта TEMPUS IV 159328-TEMPUS-1-2009-1-FR-TEMPUS-SMHES «Система обучения в течение жизни для преподавателей медицинских вузов», выраженные в ряде научных публикаций и методических пособий³, которые легли в основу разработанных участниками проекта программ психолого-педагогической подготовки преподавателей медицинских вузов к профессиональной деятельности.

³ См. материалы проекта TEMPUS IV 159328-TEMPUS-1-2009-1-FR-TEMPUS-SMHES «Система обучения в течение жизни для преподавателей медицинских вузов» (Васильева Е. Ю. Образовательный менеджмент в медицинском вузе: программа обучения для преподавателей // Сборник статей Итоговой международной конференции по проекту TEMPUS IV 159328-TEMPUS-1-2009-1-FR-TEMPUS-SMHES

«Система обучения в течение жизни для преподавателей медицинских вузов» / под ред. Н. Б. Водолазского, С. А. Пискаловой. – 2012. – С. 33–47; *Водолазский Н. Б., Творогова Н. Д., Шеффер Т., Бюргер А., Поттечер Т.* Программа продолженного обучения преподавателей медицинских вузов: методические рекомендации. Примеры программ обучения преподавателей. – Омск: Полиграфический центр КАН, 2012. – 100 с.



Тем не менее принятие за последние годы ФГОС ВО по медицинским и фармацевтическим специальностям, внедрение стандартов профессиональной деятельности и продолжающаяся модернизация структуры подготовки специалистов медицинского и фармацевтического профиля требует от преподавателей вузов постоянной деятельности в зоне актуального и ближайшего развития, непрерывного профессионального роста для обеспечения эффективной подготовки кадров для завтрашнего дня.

Соответственно, речь должна идти не столько о внедрении в медицинском вузе отдельных программ повышения квалификации

преподавателей, сколько о создании постоянно действующей, адаптивной к изменениям образовательного контекста, вузовской системы непрерывного личностно-профессионального развития педагогических кадров, включающей интегративный комплекс нормативно-правового, психологического, педагогического, методического, ресурсного, материально-технического и информационного обеспечения непрерывной профессиональной подготовки. Внимание к этому вопросу выступает первоочередным условием обеспечения успешности инновационного развития высшего медицинского образования в России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Bayar A.** The Components of Effective Professional Development Activities in terms of Teachers' Perspective // International Online Journal of Educational Sciences. – 2014. – Vol. 6, № 2. – P. 319–327. DOI: <http://dx.doi.org/10.15345/ijoes.2014.02.006>
2. **Cameron S., Mulholland J., Branson C.** Professional learning in the lives of teachers: Towards a new framework for conceptualizing teacher learning // Asia-Pacific Journal of Teacher Education. – 2013. – Vol. 41. – P. 377–397. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/1359866X.2013.838620>
3. **Capps D. K., Crawford B. A., Constan M. A.** A Review of Empirical Literature on Inquiry Professional Development: Alignment with Best Practices and a Critique of the Findings // Journal of Science Teacher Education. – 2012. – Vol. 23, Issue 3. – P. 291–318. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10972-012-9275-2>
4. **Carpenter J. P., Krutka D. G.** Engagement through microblogging: Educator professional development via Twitter // Professional Development in Education. – 2015. – Vol. 41, № 4. – P. 707–728. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/19415257.2014.939294>
5. **Carpenter J. P., Linton J. N.** Edcamp unconferences: Educators' perspectives on an untraditional professional learning experience // Teaching and Teacher Education. – 2016. – Vol. 57. – P. 97–108. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.03.004>
6. **Castle K.** Autonomy through pedagogical research // Teaching and Teacher Education. – 2006. – Vol. 22, Issue 8. – P. 1094–1103. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.07.001>
7. **Collinson V., Kozina E., Kate Lin Y. H., Ling L., Matheson I., Newcombe L., Zogla I.** Professional development for teachers: a world of change // European Journal of Teacher Education. – 2009. – Vol. 32, Issue 1. – P. 3–19. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02619760802553022>
8. **Dierking R. C., Fox R. F.** “Changing the way I teach”: Building teacher knowledge, confidence, and autonomy // Journal of Teacher Education. – 2013. – Vol. 64, Issue 2. – P. 129–144. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0022487112462893>
9. **Forzani F.** Understanding “core practices” and “practice-based” teacher education: Learning from the past // Journal of Teacher Education. – 2014. – Vol. 65, Issue 4. – P. 357–368. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0022487114533800>



10. **Hill H. C., Beisiegel M., Jacob R.** Professional Development Research Consensus, Crossroads, and Challenges // *Educational Researcher*. – 2013. – Vol. 42, Issue 9. – P. 476–487. DOI: <http://dx.doi.org/10.3102/0013189X13512674>
11. **James M., McCormick R.** Teachers learning how to learn // *Teaching and Teacher Education*. – 2009. – Vol. 25, Issue 7. – P. 973–982. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2009.02.023>
12. **Jones K.** Collaboration, creativity and capital in professional learning contexts // *Professional Development in Education*. – 2017. – Vol. 43, № 1. – P. 1–5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/19415257.2017.1254371>
13. **Kennedy M. M.** How Does Professional Development Improve Teaching? // *Review of Educational Research*. – 2016. – Vol. 86, Issue 4. – P. 945–980. DOI: <http://dx.doi.org/10.3102/0034654315626800>
14. **Kyndt E., Gijbels D., Grosemans I., Donche V.** Teachers' Everyday Professional Development // *Review of Educational Research*. – 2016. – Vol. 86, Issue 4. – P. 1111–1150. DOI: <http://dx.doi.org/10.3102/0034654315627864>
15. **Macià M., García I.** Informal online communities and networks as a source of teacher professional development: A review // *Teaching and Teacher Education*. – 2016. – Vol. 55. – P. 291–307. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2016.01.021>
16. **McConnell K., Newlon C. L., Delate T.** The impact of continuing professional development versus traditional continuing pharmacy education on pharmacy practice // *The Annals of Pharmacotherapy*. – 2010. – Vol. 44, Issue 10. – P. 1585–1595. DOI: <http://dx.doi.org/10.1345/aph.1P161>
17. **McDonald M., Kazemi E., Kavanagh S.** Core practices of teacher education: A call for a common language and collective activity // *Journal of Teacher Education*. – 2013. – Vol. 64, Issue 5. – P. 378–386. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0022487113493807>
18. **Opfer D., Pedder D.** Conceptualizing teacher professional learning // *Review of Educational Research*. – 2011. – Vol. 81, Issue 3. – P. 376–407. DOI: <http://dx.doi.org/10.3102/0034654311413609>
19. **Rienties B., Kinchin I.** Understanding (in) formal learning in an academic development programme: A social network perspective // *Teaching and Teacher Education*. – 2014. – Vol. 39. – P. 123–135. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2014.01.004>
20. **Saunders R.** Effectiveness of Research-Based Teacher Professional Development // *Australian Journal of Teacher Education*. – 2014. – Vol. 39, Issue 4. – P. 165–184. DOI: <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2014v39n4.10>
21. **Saunders R.** The role of teacher emotions in change: Experiences, patterns and implications for professional development // *Journal of Educational Change*. – 2013. – Vol. 14, № 3. – P. 303–333. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10833-012-9195-0>
22. **Trust T., Krutka D. G., Carpenter J. P.** “Together we are better”: Professional learning networks for teachers // *Computers & Education*. – 2016. – Vol. 102. – P. 15–34. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.06.007>
23. **Shanks R., Robson D., Gray D.** New teachers' individual learning dispositions: A Scottish case study // *International Journal of Training and Development*. – 2012. – Vol. 16, Issue 3. – P. 183–199. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2419.2012.00403.x>
24. **Van den Bergh L., Ros A., Beijaard D.** Improving teacher feedback during active learning: Effects of a professional development program // *American Educational Research Journal*. – 2014. – Vol. 51, Issue 4. – P. 772–809. DOI: <http://dx.doi.org/10.3102/0002831214531322>
25. **Van Daal T., Donche V., De Maeyer S.** The impact of personality, goal orientation, and self-efficacy on participation of high school teachers in learning activities in the workplace // *Vocations*



- and Learning. – 2014. – Vol. 7, Issue 1. – P. 21–40. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s12186-013-9105-5>
26. **Van Driel J. H., Meirink J. A., Van Veen K., Zwart R. C.** Current trends and missing links in studies on teacher professional development in science education: a review of design features and quality of research. *Studies in Science Education*. – 2012. – Vol. 48, Issue 2. – P. 129–160. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/03057267.2012.738020>
 27. **Windschitl M., Thompson J., Braaten M., Stroupe D.** Proposing a core set of instructional practices and tools for teachers of science // *Science Education*. – 2012. – Vol. 96, Issue 5. – P. 878–903. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/sce.21027>
 28. **Артюхина А. И.** Образовательная среда медицинского вуза как фактор личностно-профессионального развития специалиста // *Известия Волгоградского государственного педагогического университета*. – 2007. – № 1. – С. 73–78.
 29. **Васильева Е. Ю., Тагаева Т. В.** Обучение преподавателей медицинского вуза коммуникативным навыкам // *Alma mater (Вестник высшей школы)*. – 2015. – № 11. – С. 70–75.
 30. **Gavrilyuk O. A.** Autonomy as a Core Value of Lifelong Learning // *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*. – 2015. – Vol. 8, № 11. – С. 2283–2290. DOI: <http://dx.doi.org/10.17516/1997-1370-2015-8-11-2283-2290>
 31. **Гаврилюк О. А., Карелина Н. А., Новикова С. И.** Организационно-педагогические условия развития автономной мотивации профессиональной деятельности у преподавателей вуза // *Проблемы современного педагогического образования*. – 2016. – № 52-5. – С. 126–132.
 32. **Клочко В. Е., Краснорядцева О. М.** Особенности операционализации понятия «инновационный потенциал личности» // *Вестник Томского государственного университета*. – 2010. – № 339. – С. 151–154.
 33. **Толстов С. Н., Шмелева Е. А.** Инновационный потенциал и образовательная среда как акмеологические ресурсы развития // *Научный журнал КубГАУ*. – 2012. – № 79. – С. 781–794.



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.02](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.02)

Oksana Aleksandrovna Gavriilyuk, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Latin and Foreign Languages Department, Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9343-6633>

E-mail: oksana.gavriilyuk@mail.ru

Svetlana Yurievna Nikulina, Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-rector on Academic Affairs, Head of the Internal Diseases Department No 1, Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6968-7627>

E-mail: nicoulina@mail.ru

Elena Aleksandrovna Avdeeva, Doctor of Philosophical Sciences, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Pedagogy and Psychology with the course of post-graduate education Department, Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4573-895X>

E-mail: paideia@mail.ru

Ivan Pavlovich Artyukhov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector, Head of the Healthcare Management of the Institute of Post-graduate Education Department, Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5939-6017>

E-mail: rector@krasgmu.ru

Organisation of the system of personal and professional development for medical academic staff: the problem and its solutions

Abstract

Introduction. Raising the issue of lifelong professional competence development in teachers of modern medical and pharmaceutical universities, the article aims to identify the opportunities provided in a modern medical university educational environment for professional development of university teachers (academic staff), and to specify conditions for teachers' effective personal and professional development.

Materials and methods. The analysis of national and foreign literature on organising continuing professional development for academic staff has been carried out. The experience of contemporary practice of medical education at Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University has been reviewed.

Results. The authors identify internal and external factors facilitating and preventing successful realisation of teachers' professional development. A complex of principles and conditions forming the basis for organising an effective system of professional and personal development of medical university academic staff has been presented.



Conclusions. *The authors consider attention to the issue of organising an effective system of professional and personal development of medical university teachers as the main condition for successful innovative development of higher medical education in Russia. Therewith, creating teachers' lifelong personal-professional development systems which would be adaptable to changes in the educational environment is to be considered as a priority for modern medical and pharmaceutical universities.*

Keywords

Higher education; Medical university; University teacher; Advanced training; Professional development; Modernisation; Teachers' professional competence.

REFERENCES

1. Bayar A. The components of effective professional development activities in terms of teachers' perspective. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2014, vol. 6, no. 2, pp. 319–327. DOI: <http://dx.doi.org/10.15345/iojes.2014.02.006>
2. Cameron S., Mulholland J., Branson C. Professional learning in the lives of teachers: Towards a new framework for conceptualizing teacher learning. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 2013, vol. 41, no. 4, pp. 377–397. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/1359866X.2013.838620>
3. Capps D. K., Crawford B. A., Constatas M. A. A Review of empirical literature on inquiry professional development: Alignment with best practices and a critique of the findings. *Journal of Science Teacher Education*, 2012, vol. 23, no. 3, pp. 291–318. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10972-012-9275-2>
4. Carpenter J. P., Krutka D. G. Engagement through microblogging: Educator professional development via Twitter. *Professional Development in Education*, 2015, vol. 41, no. 4, pp. 707–728. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/19415257.2014.939294>
5. Carpenter J. P., Linton J. N. Edcamp unconferences: Educators' perspectives on an untraditional professional learning experience. *Teaching and Teacher Education*, 2016, vol. 57, pp. 97–108. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.03.004>
6. Castle K. Autonomy through pedagogical research. *Teaching and Teacher Education*, 2006, vol. 22, no. 8, pp. 1094–1103. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.07.001>
7. Collinson V., Kozina E., Kate Lin Y. H., Ling L., Matheson I., Newcombe L., Zogla I. Professional development for teachers: a world of change. *European Journal of Teacher Education*, 2009, vol. 32, no. 1, pp. 3–19. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02619760802553022>
8. Dierking R. C., Fox R. F. “Changing the way I teach”: Building teacher knowledge, confidence, and autonomy. *Journal of Teacher Education*, 2013, vol. 64, no. 2, pp. 129–144. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0022487112462893>
9. Forzani F. Understanding “core practices” and “practice-based” teacher education: Learning from the past. *Journal of Teacher Education*, 2014, vol. 65, no. 4, pp. 357–368. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0022487114533800>
10. Hill H. C., Beisiegel M., Jacob R. Professional development research consensus, crossroads, and challenges. *Educational Researcher*, 2013, vol. 42, no. 9, pp. 476–487. DOI: <http://dx.doi.org/10.3102/0013189X13512674>
11. James M., McCormick R. Teachers learning how to learn. *Teaching and Teacher Education*, 2009, vol. 25, no. 7, pp. 973–982. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2009.02.023>
12. Jones K. Collaboration, creativity and capital in professional learning contexts. *Professional Development in Education*, 2017, vol. 43, no. 1, pp. 1–5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/19415257.2017.1254371>



13. Kennedy M. M. How does professional development improve teaching?. *Review of Educational Research*, 2016, vol. 86, no. 4, pp. 945–980. <http://dx.doi.org/10.3102/0034654315626800>
14. Kyndt E., Gijbels D., Grosemans I., Donche V. Teachers' everyday professional development. *Review of Educational Research*, 2016, vol. 86, no. 4, pp. 1111–1150. DOI: <http://dx.doi.org/10.3102/0034654315627864>
15. Macià M., García I. Informal online communities and networks as a source of teacher professional development: A review. *Teaching and Teacher Education*, 2016, vol. 55, pp. 291–307. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2016.01.021>
16. McConnell K., Newlon C. L., Delate T. The impact of continuing professional development versus traditional continuing pharmacy education on pharmacy practice. *The Annals of Pharmacotherapy*, 2010, vol. 44, no. 10, pp. 1585–1595. DOI: <http://dx.doi.org/10.1345/aph.1P161>
17. McDonald M., Kazemi E., Kavanagh S. Core practices of teacher education: A call for a common language and collective activity. *Journal of Teacher Education*, 2013, vol. 64, no. 5, pp. 378–386. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0022487113493807>
18. Opfer D., Pedder D. Conceptualizing teacher professional learning. *Review of Educational Research*, 2011, vol. 81, no. 3, pp. 376–407. DOI: <http://dx.doi.org/10.3102/0034654311413609>
19. Rienties B., Kinchin I. Understanding (in) formal learning in an academic development programme: A social network perspective. *Teaching and Teacher Education*, 2014, vol. 39, pp. 123–135. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2014.01.004>
20. Saunders R. Effectiveness of research-based teacher professional development. *Australian Journal of Teacher Education*, 2014, vol. 39, no. 4, pp. 165–184. DOI: <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2014v39n4.10>
21. Saunders R. The role of teacher emotions in change: Experiences, patterns and implications for professional development. *Journal of Educational Change*, 2013, vol. 14, no. 3, pp. 303–333. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10833-012-9195-0>
22. Trust T., Krutka D. G., Carpenter J. P. “Together we are better”: Professional learning networks for teachers. *Computers & Education*, 2016, vol. 102, pp. 15–34. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.06.007>
23. Shanks R., Robson D., Gray D. New teachers' individual learning dispositions: A Scottish case study. *International Journal of Training and Development*, 2012, vol. 16, no. 3, pp. 183–199. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2419.2012.00403.x>
24. Van den Bergh L., Ros A., Beijaard D. Improving teacher feedback during active learning: Effects of a professional development program. *American Educational Research Journal*, 2014, vol. 51, no. 4, pp. 772–809. DOI: <http://dx.doi.org/10.3102/0002831214531322>
25. Van Daal T., Donche V., De Maeyer S. The impact of personality, goal orientation, and self-efficacy on participation of high school teachers in learning activities in the workplace. *Vocations and Learning*, 2014, vol. 7, no. 1, pp. 21–40. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s12186-013-9105-5>
26. Van Driel J. H., Meirink J. A., Van Veen K., Zwart R. C. Current trends and missing links in studies on teacher professional development in science education: a review of design features and quality of research. *Studies in Science Education*, 2012, vol. 48, no. 2, pp. 129–160. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/03057267.2012.738020>
27. Windschitl M., Thompson J., Braaten M., Stroupe D. Proposing a core set of instructional practices and tools for teachers of science. *Science Education*, 2012, vol. 96, no. 5, pp. 878–903. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/sc.21027>



28. Artyukhina A. I. Educational environment of a medical university as a factor of personal and professional development of a specialist. *Volgograd State Pedagogical University Bulletin*, 2007, no. 1, pp. 73–78. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12158589>
29. Vasilyeva E. Yu. Tagaeva T. V. Teaching communication skills to medical university teachers. *Alma mater. High School Herald*, 2015, no. 11, pp. 70–75. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24870587>
30. Gavrilyuk O. A. Autonomy as a core value of lifelong learning. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*, 2015, vol. 8, no. 11, pp. 2283–2290. DOI: <http://dx.doi.org/10.17516/1997-1370-2015-8-11-2283-2290>.
31. Gavrilyuk O. A., Karelina N. A., Novikova S. I. Organizational and pedagogical conditions for the development of university teachers' autonomous motivation for professional activity. *Problems of the Modern Pedagogical Education*, 2016, no. 52-5, pp. 126–132. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26324521>
32. Klochko V. E., Krasnoryadtseva O. M. Peculiarities of "innovative potential of personality operational definition". *Tomsk State University Bulletin*, 2010, no. 339, pp. 151–154. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=15506491>
33. Tolstov S. N., Shmeleva E. A. Innovation potential and educational environment as acmeological resources of development. *Scientific Journal of Kuban State Agrarian University*, 2016, no. 79, pp. 102–106. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=17771570>



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



© Л. В. Паньшина, И. А. Федосеева, О. О. Андронникова, Ю. М. Перевозкина

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.03](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.03)

УДК 159.9+316.7+371

ГЕНДЕРНЫЙ АСПЕКТ АРХЕТИПИЧЕСКОГО ВОСПРИЯТИЯ СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГА

Л. В. Паньшина, И. А. Федосеева, О. О. Андронникова,
Ю. М. Перевозкина (Новосибирск, Россия)

Проблема и цель. Раскрывается актуальная проблематика возникновения гендерного конфликта, основанного на несовпадении требований к современному педагогу и стереотипных представлений о гендерных нормах поведения мужчин и женщин. Цель статьи – рассмотреть образ современного педагога в восприятии студенческой молодежи. Обосновано применение архетипического подхода для понимания современного образа педагога как теоретико-методологической основы исследования.

Методология. Исследование проведено на выборке студентов Новосибирского государственного педагогического университета в количестве 50 человек. В качестве методов исследования был использован ассоциативный эксперимент, метод психосемантического дифференциала.

Результаты. Авторы раскрывают возможность архетипического контекста, задающего восприятие педагога в системе «студент – преподаватель» и аккумулирующего основные характеристики педагога в имажинативных образах. Обозначается проблема, заключающаяся в том, что набор гендерных архетипических образов, с одной стороны, содержит преобразующий потенциал, позволяющий выбор стратегий поведения и презентационных форм педагога, с другой – создает некоторое ограничение в выборе репрезентаций при опоре на не актуальные, но все еще работающие гендерные стереотипы. Проведенный частотный анализ по результатам анкетирования показал, что наиболее важными характеристиками для педагога студенты определяют коммуникативные качества, эмпатию и параметры, связанные с интеллектуальной активностью и компетентностью.

Паньшина Людмила Васильевна – аспирант, старший преподаватель кафедры практической и специальной психологии, Новосибирский государственный педагогический университет
E-mail: lvpansh@gmail.com

Федосеева Ирина Александровна – доктор педагогических наук, профессор кафедры практической и специальной психологии, Новосибирский государственный педагогический университет
E-mail: fedoseevairina60@gmail.com

Андронникова Ольга Олеговна – кандидат психологических наук, декан факультета психологии, Новосибирский государственный педагогический университет
E-mail: andronnikova_69@mail.ru

Перевозкина Юлия Михайловна – кандидат психологических наук, заведующая кафедрой практической и специальной психологии, Новосибирский государственный педагогический университет
E-mail: per@bk.ru

На основе выделенных частотных характеристик были сформированы дихотомические шкалы семантического дифференциала, по которым респонденты оценивали идеальный образ педагогов мужчины и женщины. Сравнительный анализ идеального образа педагога-мужчины и педагога-женщины по критерий U–Манна–Уитни показал, что профессионально-личностные качества педагога в системе студенческих представлений имеют гендерные особенности: женщина-педагог, по мнению студентов, должна быть понимающей, разносторонней и профессиональной по сравнению с идеальным образом мужчины-педагога. Для более полного представления универсального образа педагога с многообразием его восприятия в студенческом сознании, респонденты соотносили 10 ролевых архетипов с идеальным образом педагога (критерий χ^2 -Пирсона). В результате анализа определено влияние фактора пола на идентификацию архетипа и образа педагога. Полученные данные демонстрируют, что с архетипом Великой матери образ педагога соотносили только студенты женского пола, а с архетипом Мудрого старца – студенты мужского пола.

Заключение. Делается вывод, что профессионально-личностные качества педагога в системе студенческих представлений имеют гендерные особенности. Представление о педагоге может также иметь архетипический контекст восприятия, аккумулирующий основные характеристики педагога в имажинативных образах.

Ключевые слова: гендер; архетип; имажинативный образ; идентичность; личность; педагогическое образование.

Постановка проблемы

Неустойчивый характер и динамичность изменений в социуме, стремительное развитие информационных технологий обуславливают комплексную модернизацию образовательного пространства [9]. В связи с этим уже значительно трансформировались требования к педагогу, который должен не только обладать умениями и навыками, но и владеть способами постановки проблемы и искать творческие пути решения проблемы, владеть современными информационно-коммуникационными технологиями и т. д. [6; 17]. В этом контексте особое значение приобретают профессионально-личностные качества педагога, продолжительность становления которых зависит от внешних условий и индивидуальных особенностей субъекта¹. Среди последних, особую роль играют социокультурные представления личности, предлагающие жестко фикси-

рованные в культуре образы [3; 11]. Это актуализирует обращение к стереотипным образам, закрепленным в социальном и культурном поле сознания, связанным с гендерным восприятием педагога. Nirit Reichel and Sara Arnon в своем исследовании определили зависимость различий восприятия качества хорошего педагога от этнокультурной принадлежности респондентов [23]. Схожие результаты исследования в своей статье приводит Travis J. Bristol, который доказывает влияние гендерно-расовой принадлежности педагога на успешность обучения афроамериканских мальчиков [26]. Автор отмечает нивелирование факторов риска образовательной среды у афроамериканских мальчиков в условиях идентичности пола и расы педагога и обучающегося.

Sheila L. Cavanagh анализирует восприятие незамужних женщин-учителей первой половины XX века, отмечая у них размытую и

¹ Коваленко Н. Ю., Швецова А. С. Противоречия гендерных отношений в образовании // Молодой ученый: сб. ст. – 2014. – Вып. 17. – С. 491–493.



дисфункциональную гендерную идентичность [25]. В результате анализа психологической, медицинской и психоаналитической литературы автор выделяет четыре основных профиля личности учителя-женщины: комплекс мужественности, моральный мазохизм, альтруистическая капитуляция, тираническая дисциплина.

Набор гендерных архетипических образов, с одной стороны, содержит преобразующий потенциал, позволяющий разнообразие в выборе стратегий поведения и форм презентации педагога, с другой – создает некоторое ограничение в выборе репрезентаций при опоре на не актуальные, но все еще действующие гендерные стереотипы². По исследованиям отечественных и зарубежных авторов, требования к современному педагогу по своим содержательным характеристикам категорически не вписываются в стереотипные представления о гендерных нормах поведения мужчин и женщин³[7]. В то же время Clifford Mayes в своей работе рассматривает образ учителя с позиции архетипа *Мудрого старца*, исследуя его теневые аспекты [22]. Приводится анализ отрицательного и положительного влияния архетипа *Духа* на личность учителя. Автор раскрывает потенциал, заложенный в сущности архетипа *Мудрого старца*, позволяющий педагогу актуализировать ресурсы в области взаимодействия с обучающимися.

Традиционное гендерное представление о женщине как хранительнице очага категорически не совпадает с идеей о преподавателе-

тьюторе, активно фасилитирующем обучение учеников, владеющего современными технологиями педагогической деятельности. Несомненно, эта ситуация приводит к возникновению гендерного конфликта, проблема которого обсуждается во всем мире [24].

Вместе с тем современный мир характеризуется широтой представлений и взглядов, множеством подходов и решений к одному и тому же явлению или образу. И в связи с этим возникает фрагментация научного и обыденного знания, которая нивелирует идею единства мира. При этом обращение к одной теории приводит нас к единственному решению, и в данном случае, неизбежному отказу от других взглядов на какой-то феномен, что отражает идею одностороннего подхода. В этом случае перед нами встает неразрешимая дилемма, мы тяготеем к идее единства, целостности мира и его явлений, но при этом необходимо понимать о сложном многообразии, как мира, так и его феноменов. Выходом из этой ситуации является нахождение универсальной категории, которая обеспечит синтез двух подходов. Такой категорией, обеспечивающей межпарадигмальный диалог, может выступать архетип [1].

Обоснование применения архетипического подхода для понимания современного образа педагога можно найти в трудах К. Г. Юнга⁴, Дж. Хиллмана, Л. Я. Круглянской⁵, Е. А. Колчановой⁶ и других ученых, установивших тесную взаимосвязь психики и культурных сте-

² Клинг О. Мифологема “ewige Weiblichkeit” (Вечная Женственность) в гендерном дискурсе русских символистов и постсимволистов // Пол. Гендер. Культура: Немецкие и русские исследования / под ред. Э. Шоре, К. Хайдер, Г. Зверевой. – М.: РГГУ, 2009. – С. 438–452.

³ Powell G. N. Women and men in management. – 4th ed. – Sage Publications, 2010. – 264 p.

⁴ Юнг К. Г. Структура психики и архетипы. – М.: Академический проект, 2007. – 303 с.

⁵ Круглянская Л. Я. Гендерные архетипы как фактор формирования поведенческих стратегий субъекта административной культуры: дис. – СПб., 2014. – 176 с.

⁶ Колчанова Е. А. «Архетип» как категория философии культуры: дис. ... канд. филос. наук. – Тюмень, 2006. – 160 с.



реотипов. Авторами указывается, что для понимания окружающего мира и себя в нем необходимо обращение к древним основополагающим категориям. В качестве таких категорий выступает архетип – первообраз, служащий ориентиром для личности, на основе которого выстраивается система смыслов, образов, отношений. Архетип понимается авторами в виде социальных, психологических и культурных универсалий, обозначающих наиболее устойчивые элементы человеческого мировосприятия [8].

В историческом контексте **Gonzalo Ramírez-Macías** обращает внимание на образование и воспитание испанских женщин в период диктаторского правления [21]. При этом автор раскрывает особенности физического воспитания, противоречащие природе женского архетипа.

Среди современных трудов, посвященных анализу архетипических детерминант, можно выделить исследования С. А. Маленко, утверждающего, что сценариями индивидуального и коллективного взаимодействия являются бессознательные имажинативные образы, содержащиеся в мифах и фиксирующиеся в образно-символических презентациях [13]. В. W. Bridgeforth⁷ в своем исследовании доказывает наличие архетипа *Лидера*, рассматривая его в качестве основной ролевой фигуры в социальной динамике. Автор в своем исследовании поднимает вопросы, связанные с передачей элементов архетипа *Лидера* через социальное взаимодействие.

Анализ категории «архетип» демонстрирует довольно длительное использование, упоминание о котором начинается еще в работах древних философов, таких как Платон, Р. Декарт, Г. Лейбниц, которые так или иначе

обращали внимание на некоторые бессознательные структуры души человека. Философы относили бессознательное во вне, т. е. за пределы психики (платоновский мир идей, знания которого несет в себе душа), либо рассматривали внутри психики (понятие интуиции Р. Декарта, основанное на обобщенном опыте людей и внутреннем опыте человека). Таким образом, еще древние философские идеи демонстрируют попытку осмысления такой категории как коллективное бессознательное. В психологической среде об архетипах впервые заговорил К. Г. Юнг, представляя их как универсальные образы об объектах окружающего мира и его психических переживаниях, которые зафиксированы в коллективном бессознательном психики субъекта (сны, фантазии) и культурных продуктах: мифах, сказках, литературных и кинематографических произведениях, рекламе и т. д. При этом, по мнению К. Г. Юнга [20], всевозможные мотивы мифов одинаково образуются в психике человека, как в первобытные, так и в современные эпохи и под влиянием требований социальной жизни вытесняются в подсознание. В последнем мотивы мифов аккумулируются в виде устойчивых образов – архетипов [14]. В то же время субъект воспринимает окружающий мир посредством этих образов.

Мы можем предположить, что образ педагога может также иметь архетипический контекст, задающий его восприятие в системе «студент – преподаватель» и аккумулирующий основные характеристики педагога. Это предположение опосредовано универсалиями профессиональной культуры педагога (педагогическим мировоззрением, «Я-концепцией» педагога, профессиональным образом мира и

⁷ Bridgeforth B. W. Leadership As Role and Relationship in Social Dynamics: An Exploratory Study Seeking a Leadership Archetype: Doct. Diss. – Walden University,

2009. – 230 p. – URL: <http://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/665/> (дата обращения 20.02.2017)

т. д.), которые определяют качество образования [16; 19]. Различные стороны универсалий педагога освещаются во многих научных исследованиях: формирование «Я-концепции» педагога (Р. Берне, В. Франкл К. Роджерс, и др.), методологической культуры педагога (В. А. Слостенин, В. И. Загвязинский, В. Э. Тамарин, В. В. Краевский и др.), педагогического мышления (Ю. В. Сенько, А. А. Орлов, В. В. Сериков и др.). Несмотря на то, что ис-

следования универсалий педагога имплицитно содержат представления об архетипе педагога, проблема его становления в педагогическом образовании не ставится. Такое видение проблемы определило направление нашего исследования.

Цель статьи: рассмотрение образа современного педагога в восприятии студенческой молодежи.

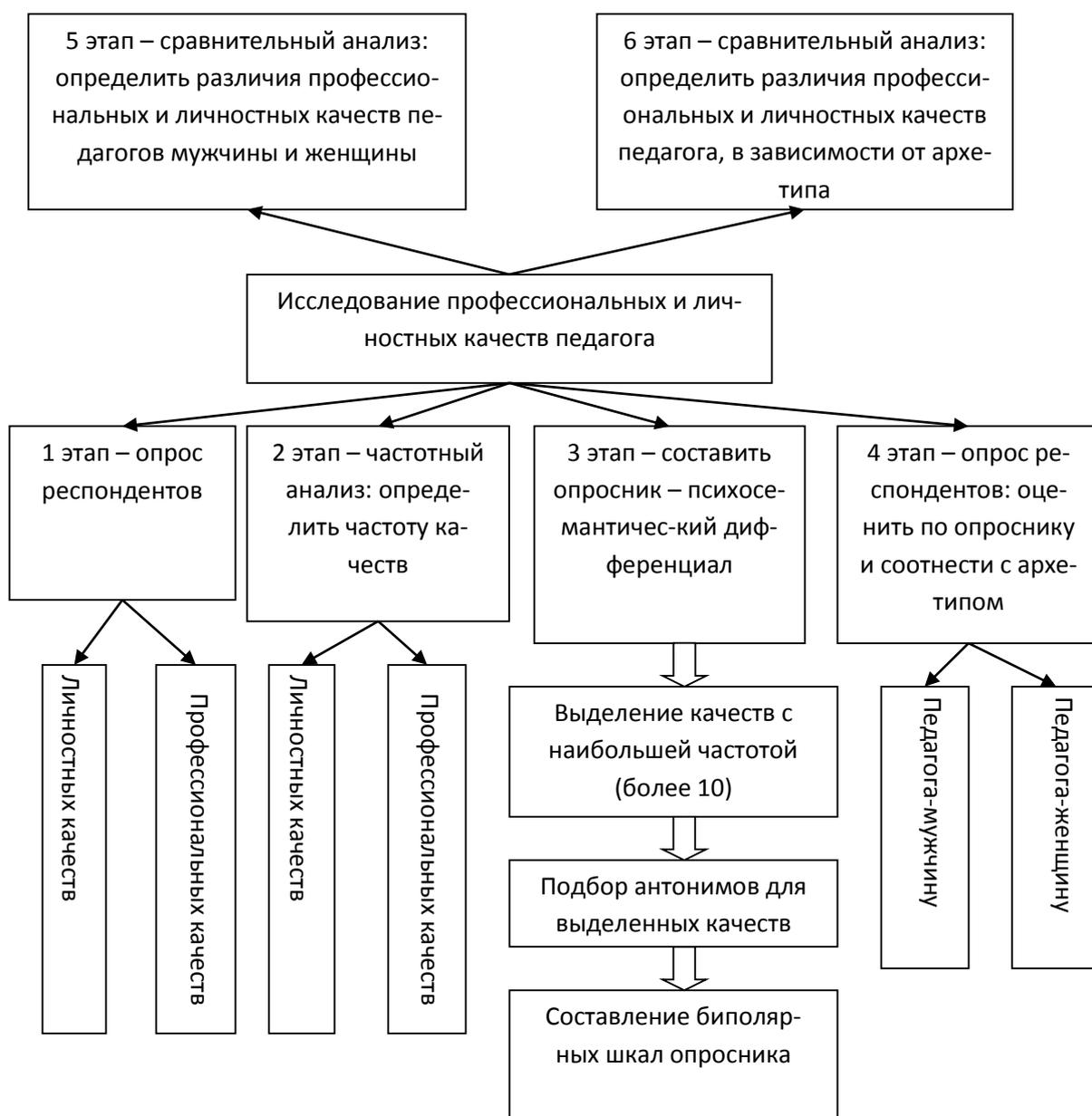


Рис. 1. Этапы исследования

Fig. 1. Stages of research

Методология исследования

Качество и эффективность образования определяются не только самим педагогом, но и преломляются через взаимодействие преподавателя и студента. Мы провели исследование, предполагающее рассмотрение образа современного педагога в восприятии студенческой молодежи. Для соотнесения универсального образа педагога с многообразием его восприятия в рамках студенческого сознания мы провели исследование, включающее семь этапов (рис. 1).

В качестве испытуемых выступили студенты ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет» в количестве 50 человек, из них 28 девушек и 22 юноши (разброс возрастного диапазона варьировался от 18 до 27 лет).

Результаты и обсуждение

В результате опроса студентов было получено 65 личностных и 33 профессиональных характеристики (частота встречаемости варьировалась от одного до 27), из которых были выделены на основе частотного анализа более часто встречаемые качества. На втором этапе определялась частота каждой характеристики: отдельно для профессиональных качеств, отдельно для личностных качеств.

Результаты частотного анализа показали, что наиболее важной личностной характеристикой для педагога студенты определяют коммуникативные качества: 22 человека выделили эту характеристику (рис. 2).



Рис. 2. Частота представления личностных качеств педагога

Fig. 2. The frequency range of personal teacher qualities

На втором и третьем месте по частоте стоят доброжелательность (19), отзывчивость (15) и понимание (15). Указанные характеристики можно объединить в фактор эмпатичности, предполагающий понимание партнера по

общению, посредством сопереживания, вчувствования, создания атмосферы доверия при общении. Кроме того, по мнению студентов, преподаватель должен обладать чувством юмора, быть веселым (13). Также в ряд наиболее часто используемых личностных качеств

педагога попадают такие характеристики как умный (14) и разносторонний (10), которые составляют один из важных факторов педагога – интеллектуальный.

Частотный анализ профессиональных качеств педагога демонстрирует наибольшую выраженность таких характеристик как знание предмета (27) и компетентность (26) (рис. 3). Это отражает компетентностный фактор, включающий два аспекта.

– Знание (содержательный аспект) – наличие оперативного и мобильного знания в

конкретной области. Предполагается, что педагог должен иметь базовые знания в определенной области и постоянно их актуализировать, поскольку обладание новой информацией позволяет ему более эффективно применять базовые знания в конкретных условиях.

– Умение (процессуальный аспект) – умение решать возникающие в процессе деятельности задачи с опорой на оперативные и мобильные знания, принимать на их основе точные решения и выносить объективные суждения.

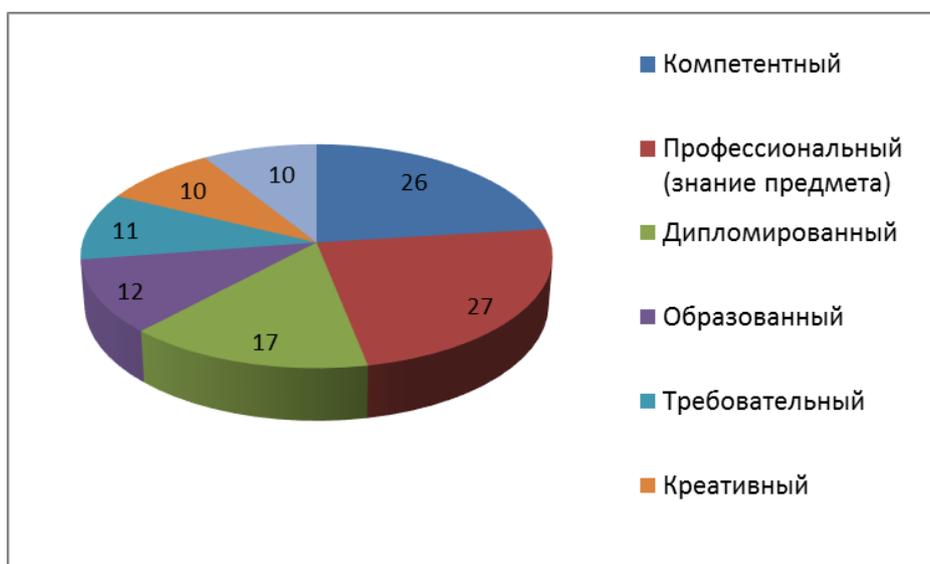


Рис. 3. Частота представления профессиональных качеств педагога

Fig. 3. The frequency range of professional teacher qualities

На втором месте по частоте стоят дипломированность (17) и образованность (12), которые можно объединить в фактор образование. Также в приблизительно равной степени распределились три профессиональных качества педагога: требовательный (11), креативный (10), самореализованный (10). Эти качества могут составлять фактор саморазвития – изменение собственной личности, поведения, деятельности, достижение конкретных целей, под влиянием определенных мотивов. Потреб-

ность в профессиональном и личностном росте является необходимым условием для самоактуализирующейся личности [18]. При этом процесс самоактуализации включает формирование системы ценностных ориентаций и коммуникативной культуры, обретение профессиональной самостоятельности, стремление к профессиональному росту, принятие ответственности за качество труда, способность к творческим изменениям, мобильность и актуализацию потенциальных ресурсов в не-

стандартной ситуации. Такое понимание целей профессионально-личностного становления педагога находит свое отражение в федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) третьего поколения, в рамках которых предлагается формирование личностных и профессиональных компетенций будущего специалиста – набор базовых

знаний, умений и владений, а также педагогической деятельности, учитывающей личностные качества субъекта [2; 4].

Итак, проведенный частотный анализ, позволяет нам говорить об определенном образе педагога в сознании студентов, состоящем из двух больших кластеров: профессиональный и личностный, которые в свою очередь подразделяются на подфакторы (рис. 4).

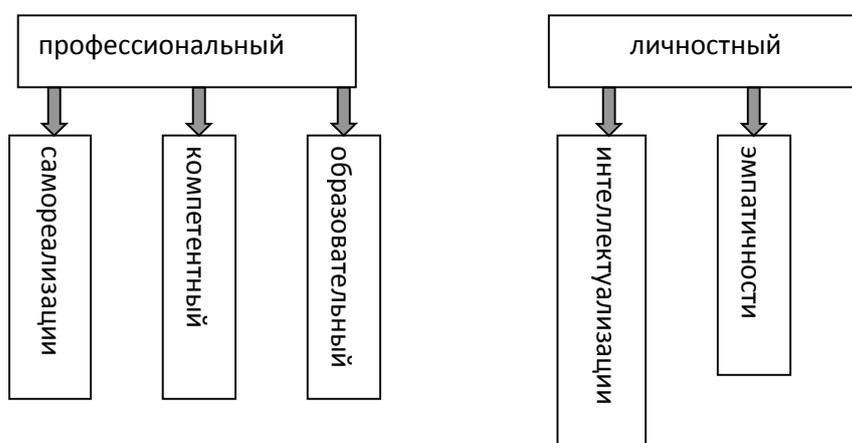


Рис. 4. Кластерная структура образа педагога в восприятии студента

Fig. 4. Cluster structure of teacher image in student perception

Проведенный частотный анализ показал, что образ педагога глазами студентов включает профессиональный и личностный компоненты. При этом в профессиональном компоненте нет четкого разделения на феминные и маскулинные характеристики, тогда как в личностном аспекте равномерно представлена феминная черта – эмпатичность и маскулинные характеристики – интеллектуальность. Для определения гендерных особенностей в образе педагога на основе выделенных профессиональных и личностных характеристик педагога с наибольшей частотой были сформированы дихотомические шкалы семантического дифференциала для оценки студентами идеального образа педагога-мужчины и идеального образа педагога-женщины (табл. 1).

В результате сравнительного анализа было обнаружено три статистически значимых различия (табл. 1). Для идеального образа женщины-педагога характерно понимание другой личности ($U = 208,5$, при $p = 0,05$), разносторонность ($U = 208,5$, при $p = 0,05$) и профессиональность ($U = 208,5$, при $p = 0,05$). При этом первые две характеристики отражают феминный аспект, включающий чувствительность, широту интересов, мягкость, ориентацию на семью, пассивность. Мы можем констатировать наличие в образе педагога-женщины такой черты как профессиональность, которая является маскулинной составляющей, включающей в свою очередь такие отличительные особенности, как ориентацию на карьеру, рациональность, жесткость, доминантность, гетероагрессивность (рис. 5).

Таблица 1

**Сравнительный анализ идеального образа педагога мужчины и педагога женщины
(критерий U–Манна–Уитни)**

Table 1

Comparative analysis of perfect image of a woman teacher and a men teacher (criterion U-MannWhitney)

Качества	Шкалы	U	p-level	Среднее значение	
				Ж	М
Личностные	Умный	228,00	0,151	4,62	4,42
	Понимающий	208,50	0,050	4,54	3,04
	Коммуникабельный	230,00	0,190	4,42	4,12
	Отзывчивый	226,00	0,145	4,50	4,12
	Доброжелательный	269,00	0,677	4,12	4,00
	Терпеливый	254,00	0,436	4,42	4,33
	Разносторонний	153,50	0,003	4,33	3,54
Профессиональный	Компетентный	256,00	0,418	4,63	4,54
	Профессиональный	213,00	0,051	4,79	3,42
	Образованный	218,50	0,135	4,74	4,46
	Дипломированный	266,50	0,587	4,62	4,46
	Требовательный	210,00	0,088	4,08	3,67
	Креативный	220,50	0,148	4,00	3,50
	Самореализованный	230,50	0,204	4,29	3,96

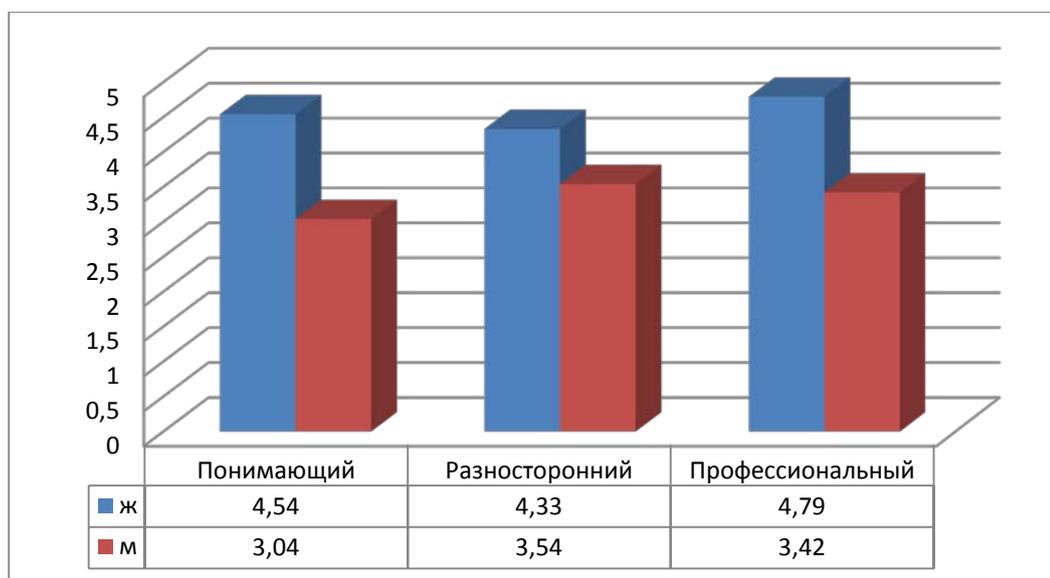


Рис. 5. Различия идеального образа мужчины-педагога и женщины-педагога

Fig. 5. Differences ideal image of male and female teacher

В связи с этим необходимо отметить определяющую роль гендерного аспекта в образе педагога, которая подчеркивает преобладающую роль феминного начала в формировании у студентов профессионального образа педагога, который сочетает в себе как феминные характеристики, так и маскулинные. Для идеального образа педагогического работника в представлении студентов актуален женский образ, но при этом в нем наблюдается наличие маскулинной черты. Для более полного представления универсального образа педагога с

многообразием его восприятия в рамках студенческого сознания на следующем этапе студентам было предложено соотнести 10 основных архетипов (*Великая мать, Великий отец, Мудрая старуха, Мудрый старец, Предвечная дева, Герой, Ведьма, Враг, Божественный ребенок, Трикстер*) с идеальным образом педагога. Частотный анализ показал, что наиболее часто (25 %) для студентов образ педагога связан с архетипом *Великой матери* (рис. 6).

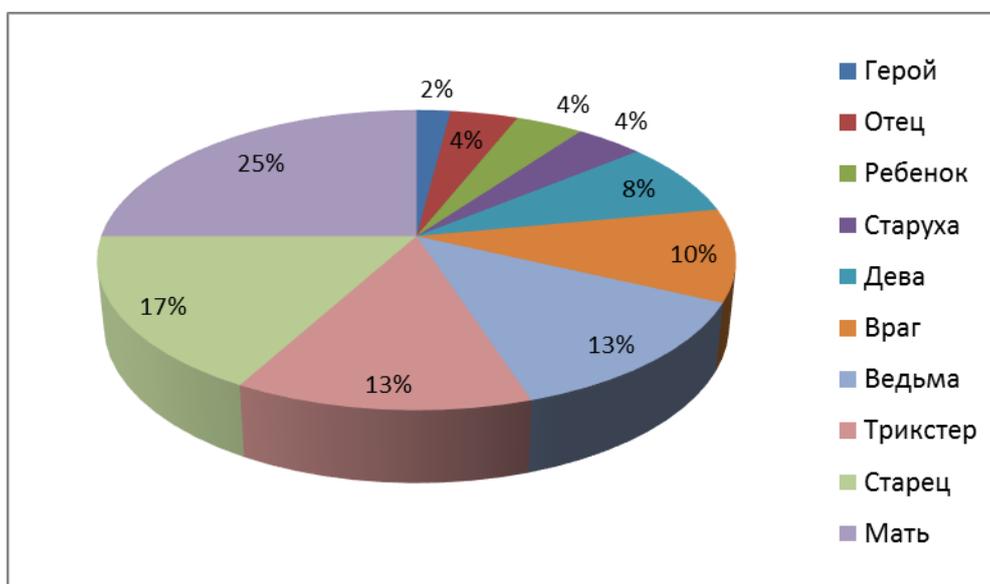


Рис. 6. Процентное соотношение идеального образа педагога и архетипа в сознании студентов

Fig. 6. Percentages the ideal image of the teacher and archetype in the minds of students

Психологическими позитивными характеристиками этого архетипа являются забота о членах своей семьи и окружающих, мать дарит им жизнь, любовь, охраняет и защищает, кормит и т. д. И в этом ракурсе для студентов образ педагога взаимосвязан с образом и характеристиками матери. Стоит отметить исследования по взаимосвязи восприятия образа

первого учителя и образа матери учащихся младших классов, проведенные Ю. М. Перевозкиной [14–15]⁸ и другими экспертами, которое показало, что младшие школьники ассоциируют первую учительницу с собственной матерью.

⁸ Перевозкина Ю. М., Перевозкин С. Б., Паньшина Л. В., Крицкая И. В. Динамика академической успеваемости в условиях реализации индивидуального под-

хода младших школьников // Развитие человека в современном мире: мат. VI Всерос. научн.-практич. конф. с междунар. участием: в 2 ч. – Новосибирск: НГПУ, 2015. – С. 203–213.

На втором месте стоит архетип *Мудрого старца*, ассоциация которого с образом педагога составила 17 % (рис. 6). Архетип *Мудрого старца* или *Духа*, который, по К. Г. Юнгу⁹, символизирует общечеловеческую мудрость, знание, размышления, интуицию и ум, авторитетного человека и т. д. Этот архетип приводит человека к своим истокам, помогает овладеть собой и преодолеть трудности. Указанные характеристики имплицитно содержатся в представлениях относительно образа педагога, поскольку как утверждал родоначальник теории архетипов – *Мудрый старец* – это учитель. При этом необходимо отметить влияние фактора пола на идентификацию архетипа и образа педагога: с архетипом *Великой матери* педагога соотнесли только девушки, а с архетипом *Мудрого старца* – юноши ($\chi^2 = 48$, при $p = 0,000$).

Заключение

Образ педагога включает личностный компонент (коммуникабельный, доброжелательный, отзывчивый, разносторонний и т. д.); и компетентностный (компетентный, профессиональный, самореализованный, требова-

тельный и т. д.). Профессионально-личностные качества педагога в системе студенческих представлений имеют гендерные особенности. Отмечается преобладающая роль феминного начала в формировании у студентов профессионального образа педагога. Образ педагога-женщины включает противоречивые тенденции: понимание, разносторонность (характеристики феминности), профессионализм (характеристика маскулинности).

Представление о педагоге может также иметь архетипический контекст, задающий его восприятие в системе «студент – преподаватель» и аккумулирующий основные характеристики педагога в имажинативных образах. Для девушек образ педагога связан с архетипом *Великой матери*, дающей жизнь и знания. Для юношей образ педагога имплицитно включает архетип *Мудрого старца*, основные интерпретации которого тесно связаны с общечеловеческой мудростью, знанием, размышлением и т. д. Следовательно, можно говорить об архетипе педагога, имеющем гендерный аспект, понимание которого позволяет организовать профессиональное педагогическое образование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева О. С., Зарубко Е. Ю. Архетипические элементы в профессиональном самосознании студентов-психологов // Сибирский психологический журнал. – 2008. – № 27. – С. 96–101.
2. Андронникова О. О. Основные проблемы высшего профессионального образования в России // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 12. – С. 115–116.
3. Большакова А. Ю. Гендер и архетип: «Первозданная женщина в современном мире» // Общественные науки и современность. – 2010. – № 2. – С. 167–168.
4. Брылина И. В., Бердникова И. А. Гендерный подход в образовательном процессе // Известия Томского политехнического университета. – 2008. – № 6. – С. 127–131.
5. Буравцова Н. В. Структурно-содержательные характеристики психологического пространства личности студентов гуманитарной направленности // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2009. – № 113. – С. 260–264.

⁹ Юнг К. Г. Душа и миф. Шесть архетипов. – Мн.: Харвест, 2004. – 400 с.



6. **Быков А. К.** Трансформации воспитания в постсоветской России // Педагогика. – 2012. – № 2. – С. 36–43.
7. **Загайнов И. А.** Педагогические условия формирования гендерной компетентности современного // Грани познания. – 2009. – № 3 (4). – С. 51–53.
8. **Зарубко Е. Ю.** Архетипы в обыденном сознании // Вестник Южно-Уральского государственного университета. – 2010. – № 27. – С. 37–43.
9. **Короленко Ц. П., Дмитриева Н. В., Загоруйко Е. Н.** Социум и гендерная идентичность // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2008. – № 3. – С. 13–16.
10. **Красноярцева О. М.** Ценностная детерминация профессионального поведения педагогов // Сибирский психологический журнал. – 1998. – № 7. – С. 25–29.
11. **Круглянская Л. Я.** Трансформация гендерных архетипов административной культуры под влиянием социокультурных процессов // Вопросы культурологии. – 2014. – № 6. – С. 92–97.
12. **Кунь Л.** Идеальные основания культа женственности в русской культурной традиции // Вопросы философии. – 2013. – № 2. – С. 128–136.
13. **Маленко С. А.** Специфика формирования механизмов имажинативной социализации индивида // Вестник развития науки и образования. – 2013. – № 5. – С. 236–243.
14. **Перевозкина Ю. М., Перевозкин С. Б., Дмитриева Н. В.** Архетипические основания сказочных персонажей // Вестник педагогических инноваций. – 2013. – № 1 (31). – С. 35–46.
15. **Перевозкина Ю. М., Перевозкин С. Б., Дмитриева Н. В.** Проективный тест сказочных персонажей - инновационная методика диагностики бессознательных тенденций у детей и подростков // Вестник педагогических инноваций. – 2014. – № 3 (35). – С. 61–69.
16. **Роджерс К.** Вопросы, которые я бы себе задал, если бы был учителем // Эксперимент и инновации в школе. – 2011. – № 4 – С. 10–13.
17. **Сухорукова Н. А.** Реализация гендерного подхода в образовательной практике технического вуза // Мир науки, культуры, образования. – 2012. – № 2. – С. 155–158.
18. **Твердохлебова Н. В., Дмитриева Н. В.** Особенности духовного самосознания у современной молодежи // Педагогическое образование и наука. – 2012. – № 2. – С. 97–99.
19. **Фроловская М. Н.** Профессиональный образ мира педагога как универсалия педагогической культуры // Мир науки, культуры, образования. – 2010. – № 2. – С. 136–140.
20. **Stein M.** Jungian psychology and the spirit of Protestantism // International Journal of Jungian Studies. – 2011. – Vol. 3, Issue 2. – P. 125–143. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/19409052.2011.592722>
21. **Ramírez-Macías G.** Women Archetype and Female Physical Education during Franco's Dictatorship // The International Journal of the History of Sport. – 2012. – Vol. 29, Issue 11. – P. 1513–1528. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09523367.2012.666969>
22. **Mayes C.** The teacher as an archetype of spirit // Journal of Curriculum Studies. – 2002. – Vol. 34, Issue 6. – P. 699–718. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00220270110118816>
23. **Reichel N., Arnon S.** A multicultural view of the good teacher in Israel // Teachers and Teaching theory and practice. – 2009. – Vol. 15, Issue 1. – P. 59–85. DOI: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13540600802661329>
24. **Palmieri S.** Sympathetic advocates: male parliamentarians sharing responsibility for gender equality // Gender & Development. – 2013. – Vol. 21, Issue 1. – P. 67–80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13552074.2013.767501>
25. **Cavanagh S. L.** Spinsters, Schoolmarmes, and Queers: Female teacher gender and sexuality in medicine and psychoanalytic theory and history // Journal Discourse: Studies in the Cultural Politics of



- Education. – 2006. – Vol. 27, Issue 4. – P. 421–440. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/01596300600988531>
26. **Bristol T. J.** Teaching boys: towards a theory of gender-relevant pedagogy // Gender and Education. – 2015. – Vol. 27, Issue 1. – P. 53–68. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09540253.2014.986067>
27. **Gerson S.** The Myth of Samson: Omnipotence, Alienation and Destructive Narcissism // Studies in Gender and Sexuality. – 2011. – Vol. 12, Issue 2. – P. 89–96. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/15240657.2011.559435>



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.03](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.03)

Liudmila Vasilyevna Panshina, Postgraduate student of Psychological Department, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8604-0772>

E-mail: lypansh@gmail.com

Irina Aleksandrovna Fedoseeva, Doctor of Education, Professor of Psychological Department, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6549-0886>

E-mail: fedoseevairina60@gmail.com

Olga Olegovna Andronnikova, Candidate of Psychological Sciences, Dean of Psychological Department, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1756-7682>

E-mail: andronnikova_69@mail.ru

Yulia Mihaylovna Perevozkina, Candidate of Psychological Sciences, Holder of Chair of Practical and Special Psychology, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4201-3988>

E-mail: per@bk.ru

Gender aspect in archetypal perception of modern teachers

Abstract

Introduction. *The article considers a students' perception of a modern teacher's image. It focuses on the problem of a gender conflict caused by modern requirements for teachers and stereotypes about gender norms of behavior for men and women. The study is based on an archetypal approach to understanding the modern image of a teacher. The authors reveal the possibility of an archetypal context which determines the perception of a teacher's image in a teacher-student system and reinforces the basic characteristics of teachers in various types of images. The authors argue that, on the one hand, gender archetypal images provide potential strategies of behavior and presentation for teachers, and on the other hand, they create a restriction in the choice of self-representations by using socially fixed gender stereotypes.*

Materials and Methods. *50 students of Novosibirsk State Pedagogical University were included in the study. The authors made a frequency analysis of survey results, and formed a semantic differential dichotomous scale.*

Results. *The study has proved that an image of a teacher includes personal and professional components. According to the students' perception response, professional and personal qualities of a teacher are gender-sensitive: predominant role of feminine basics and contradictory gender characteristics. Therefore, the female respondents perceived a teacher's image as the archetype of Mother. At the same time the male respondents perceived a teacher's image as the archetype of Spirit (wise old man).*

Conclusions. *The research reveals the archetypal teacher perception context, accumulating the basic characteristics of a teacher in unconscious images.*

Keywords

Gender; Archetype; Unconscious image; Identity; Personality traits; Teacher education.



REFERENCES

1. Andreeva O., Zarubko E. The archetypical elements in the professional consciousness of the psychological faculty. *Siberian Journal of Psychology*. 2008, no. 27, pp. 96–101. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12807395>
2. Andronnikova O. O. The main issue of high professional education. *Advances in modernity Natural Sciences*. 2010, no. 12, pp. 115–116. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15268225>
3. Bolshakova A. Yu. Gender and arch-type. *Social Sciences and Modernity*. 2010, no. 2, pp. 167–168. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13555912>
4. Brylina I. V., Berdnikova I. A. The gender approach in the educational process. *Bulletin of the Tomsk Polytechnic University*. 2008, no. 6, pp. 127–131. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=11901132>
5. Buravtsova N. V. Structural and substantial characteristics of the psychological space of humanitarian students' personalities. *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Science*. 2009, no. 113, pp. 260–264. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12872080>
6. Bykov A. K. Transformation of upbringing in post-soviet Russia. *Pedagogy*. 2012, no. 2, pp. 36–43. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17822133>
7. Zagainov I. A. Pedagogical conditions of formation of gender competence-temporary. *Facets of knowledge*, 2009, no. 3, pp. 51–53. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17909580>
8. Zarubko E. Yu. The archetypes in the everyday awareness. *Bulletin of the South Ural State University*. 2010, no. 27, pp. 37–43. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15280453>
9. Korolenko Ts. P., Dmitriyeva N. V., Zagoruyko E. N. Social medium and gender identity. *Siberian Gerald of Psychiatry and Addiction Psychiatry*. 2008, no. 3, pp. 13–16. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=11724525>
10. Krasnoriadtseva O. M. Value determination of teachers' professional behavior. *Siberian Journal of Psychology*. 1998, no. 7, pp. 25–29. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22760026>
11. Kruglyanskaya L. Ya. Transformation of gender archetypes in administrative culture under the influence of socio-cultural processes. *Questions of Cultural studies*. 2014, no. 6, pp. 92–97. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21856566>
12. Kun L. Ideological foundation of the cult of femininity in Russian cultural tradition. *Russian Studies in Philosophy*. 2013, no. 2, pp. 128–136. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18774000>
13. Malenko S. A. Specificity of formation an individual imaginative socialization mechanisms. *Bulletin of Science and Education Development*. 2013, no. 5, pp. 236–243. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20912152>
14. Perevozkina J. M., Perevozkin S. B., Dmitrieva N. V. The arhetipichesky basesof fantastic characters. *Journal of pedagogical innovations*, 2013, no. 1, pp. 35-46. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25416166>
15. Perevozkina J. M., Perevozkin S. B., Dmitrieva N. V. The projective test of fantastic characters – the innovation approach of diagnostics of unconscious tendencies of children and teenagers. *Journal of pedagogical innovations*, 2014, no. 3, pp. 61–69. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25292502>
16. Rogers K. Questions I asked to myself, if I were a teacher. *Experiment and innovation in school*. 2011, no. 4, pp. 10–13. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16859808>
17. Sukhorukova N. A. Implementation of gender approach in educational practice of technical educational institution. *World of Science, Culture and Education*. 2012, no. 2, pp. 155–158. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17702298>



18. Tverdokhlebova N. V., Dmitrieva N. V. Features of spiritual identity of modern youth. *Pedagogical education and science*. 2012, no. 2, pp. 97–99. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19394017>
19. Frolovskaya M. N. Professional image of the world of the teacher as foundation of pedagogical culture. *World of Science, Culture and Education*. 2010, no. 2, pp. 136–140. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=14781328>
20. Stein M. Jungian psychology and the spirit of Protestantism. *International Journal of Jungian Studies*. 2011, vol. 3, issue 2, pp. 125–143. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/19409052.2011.592722>
21. Ramírez-Macías G. Women archetype and female physical education during Franco's dictatorship. *The International Journal of the History of Sport*. 2012, vol. 29, no. 11, pp. 1513–1528. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09523367.2012.666969>
22. Mayes C. The teacher as an archetype of spirit. *Journal of Curriculum Studies*. 2002, vol. 34, no. 6, pp. 699–718. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00220270110118816>
23. Reichel N., Arnon S. A multicultural view of the good teacher in Israel. *Teachers and Teaching theory and practice*. 2009, vol. 15, no. 1, pp. 59–85. DOI: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13540600802661329>
24. Palmieri S. Sympathetic advocates: male parliamentarians sharing responsibility for gender equality. *Gender & Development*. 2013, vol. 21, no. 1, pp. 67–80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13552074.2013.767501>
25. Cavanagh S. L. Spinsters, schoolmarms, and queers: Female teacher gender and sexuality in medicine and psychoanalytic theory and history. *Journal Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*. 2006, vol. 27, no. 4, pp. 421–440. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/01596300600988531>
26. Bristol T. J. Teaching boys: towards a theory of gender-relevant pedagogy. *Gender and Education*. 2015, vol. 27, no. 1, pp. 53–68. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09540253.2014.986067>
27. Gerson S. The myth of Samson: omnipotence, alienation and destructive narcissism. *Studies in Gender and Sexuality*. 2011, vol. 12, no. 2, pp. 89–96. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/15240657.2011.559435>



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



© Д. Р. Мерзлякова

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.04](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.04)

УДК 159.9 + 612.216.2

РАЗРАБОТКА ОПРОСНИКА САМООЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО «ВЫГОРАНИЯ»

Д. Р. Мерзлякова (Ижевск, Россия)

Проблема и цель. Проблема данной работы связана с большим количеством стресс-факторов, негативно влияющих на педагогов. Цель статьи – разработка и апробация опросника самооценки профессионального «выгорания».

Методология. Исследование проводилось с помощью психодиагностического комплекса, включающего следующие методики: методика МВИ К. Маслач и С. Джексона, шкала субъективного благополучия и авторский опросник самооценки профессионального «выгорания». Было проведено тестирование 730 педагогов и воспитателей.

Результаты. Полученные данные позволили создать и апробировать опросник самооценки профессионального «выгорания», который включает интегральную шкалу, а также четыре коррелирующие между собой шкалы: негативного отношения к микросоциуму; негативного отношения к макросоциуму; негативного отношения к профессиональной роли; негативного оценивания временной перспективы. Рассматриваются особенности отношения педагогов к обучающимся и коллегам, к общественным институтам. Анализируется отношение педагогов к своей профессиональной роли и возникающие в результате этого конфликты. Изучается специфика временной перспективы у педагогов с высоким уровнем профессионального «выгорания».

Заключение. Сделаны выводы о том, что данный опросник может быть использован в практической деятельности психологов для профилактики и коррекции профессионального «выгорания».

Ключевые слова: синдром «выгорания»; субъективное благополучие; опросник К. Маслач; эмоциональное «выгорание»; школьные учителя; профессиональная деформация; факторы риска.

Постановка проблемы

1. Изменения в экономической, политической, социальной и культурной сферах, происходящие в последние десятилетия в России, предъявляют все более высокие требования к педагогу, его интеллектуальному профессиональному уровню, раскрытию способностей и дарований. В связи с этим учебные результаты перестают считаться единственным показателем

эффективности его деятельности. Особую значимость представляет обеспечение психологического здоровья учеников, создание условий для их личностного, эмоционального и умственного развития. При реализации принципов личностно-ориентированного обучения актуальность приобретает изучение факторов, препятствующих гуманизации отношений в диаде «учитель – ученик» [6; 9–18; 20; 22–24; 26–27].

Мерзлякова Дина Рафаиловна – кандидат психологических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, Институт гражданской защиты, Удмуртский государственный университет.
E-mail: sagitova_77@mail.ru



Многочисленные данные показывают, что синдром «выгорания», наряду с другими разновидностями профессионального стресса, вызывает появление депрессивных настроений, чувства беспомощности и бессмысленности своего существования, низкой оценки своей профессиональной компетентности, что, в конечном итоге, сказывается на работоспособности человека, приводя к снижению продуктивности деятельности [2– 3; 5; 7; 8; 19; 21].

В психологической литературе встречаются понятия «эмоционального выгорания», «профессионального выгорания» и «психического выгорания». Рассмотрим эти определения более подробно.

Определение «эмоционального выгорания» отражает одно из главных изменений, происходящих с «выгоревшим» специалистом. Состояние эмоционального истощения характерно для специалиста с высоким уровнем «выгорания». По мнению Е. П. Ильина, эмоциональное выгорание – специфический вид профессионального хронического состояния работающих с людьми¹. В. В. Бойко под «эмоциональным выгоранием» понимает выработанный личностью механизм психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций в ответ на избранное психотравмирующее воздействие [1]. О. Б. Полякова указывает, что данный защитный механизм связан с психической усталостью человека, длительное время выполняющего одну и ту же работу². В этом случае психологическая защита – это бессознательный, спонтанный регулятивный механизм устранения тревоги, неприятных психотравмирующих переживаний, эмоций,

любого психического дискомфорта, связанного с осознанием профессионального конфликта³.

Но данное определение, по нашему мнению, ограничивает личностные изменения, происходящие со специалистом лишь в эмоциональной сфере. Поэтому это определение имеет более узкую направленность.

Синдром «выгорания» (в зарубежной литературе он известен под термином *burnout*) обозначается рядом авторов понятием «профессиональное выгорание», что позволяет рассматривать это явление в аспекте личностной деформации профессионала под влиянием длительного профессионального стажа [3]. Последствия профессиональной деформации опасны как для самой личности профессионала, так и окружающих ее людей. Среди них: тревожность, депрессия, эмоциональная ригидность, рост раздражения психотравмирующими факторами, нанесение ущерба партнеру по общению, психосоматические и психовегетативные нарушения, конфликты, профессиональная агрессия и др.

В. Е. Орёл ввел понятие «психического выгорания», которое представляет собой сложное интегральное образование, включающее эмоциональные, мотивационные, когнитивные, поведенческие и соматические компоненты, которые объединяются в три основных базовых компонента: психоэмоциональное истощение, цинизм и самооценку профессиональной эффективности⁴. Возникая в процессе профессиональной деятельности, постепенно данный феномен начинает захватывать все сферы жизни человека.

¹ Ильин Е. П. Эмоции и чувства. – СПб.: Питер, 2011. – 752 с.

² Полякова О. Б. Психогигиена и профилактика профессиональных деформаций личности: уч. пособ. – М.: Московский психолого-социальный институт, 2008. – 304 с.

³ Андреева Г. М. Социальная психология: учебник. – М.: Аспект Пресс, 2011. – 376 с.

⁴ Орёл В. Е. Синдром психического выгорания личности. – Ярославль: Изд-во Институт психологии РАН, 2005. – 330 с.

Поскольку этот психологический феномен актуален для сферы профессий «человек – человек», возникает необходимость в диагностике данного явления. Созданием диагностического инструментария для выявления синдрома занимались ряд отечественных и зарубежных ученых.

Г. Фреденбергер использовал метод систематического наблюдения. Д. С. Форней, Ф. Валлас-Щутцман и Т. Т. Виггерс изучали «выгорание» на основе структурированного интервью. М. Хаак и Дж. В. Джонес применяли проективное рисование. Дж. Рафферти, Дж. П. Рафферти, Дж. П. Лемкоу и Р. Р. Пурдиу для оценки «выгорания» использовали метод самооценки [18; 26; 27].

Одной из наиболее известных методик диагностики профессионального «выгорания» является опросник МВІ (Maslach Burnout inventory), созданный К. Маслач и С. Е. Джексон в 1979 году. Авторы МВІ понимают под «выгоранием» синдром, имеющий три основных компонента: эмоциональное истощение, деперсонализацию и редукцию персональных достижений [21].

Отечественными исследователями также были созданы опросники, позволяющие измерить уровень «выгорания».

Методика диагностики уровня профессионального «выгорания» В. В. Бойко направлена на анализ процессуального характера «выгорания», проявляющегося в степени сформированности компонентов (симптомов, фаз) «выгорания». В. В. Бойко рассматривает профессиональное «выгорание» с позиций общего адаптационного синдрома Г. Селье. Выделяют три фазы развития выгорания, каждая из которых проявляется в виде четырех симптомов.

І. Фаза напряжения

Наличие напряжения служит предвестником развития и запускающим механизмом

формирования синдрома профессионального выгорания. Напряжение включает следующие симптомы: переживание психотравмирующих обстоятельств, неудовлетворённость собой, чувство безысходности, тревога и депрессия.

ІІ. Фаза резистентности

Выделение этой фазы в самостоятельную весьма условно. При осознании наличия тревожного напряжения, человек стремится избегать действия эмоциональных факторов с помощью ограничения эмоционального реагирования: неадекватного избирательного эмоционального реагирования, эмоционально-нравственная дезориентации, расширения сферы экономии эмоций, редукции профессиональных обязанностей.

ІІІ. Фаза истощения

Характеризуется падением общего энергетического тонуса и ослаблением функций нервной системы: эмоциональный дефицит, эмоциональная отстранённость, личностная отстранённость (деперсонализация), психосоматические и вегетативные проявления.

Отдельные симптомы «выгорания» характеризуют изменение именно нравственно-ценностных особенностей личности специалиста, например, симптомы «неудовлетворенности собой», «эмоционально-нравственной дезориентации», «личностной отстраненности или деперсонализации» [1].

Опросник профессиональное «выгорание» в адаптации МВІ С. Maslach Н. Е. Водопьяновой. Предназначен для оценки симптомов выгорания у представителей социально-экономических профессий. Данная методика является сокращенной версией известного западного опросника МВІ-Maslach Burnout Inventory, разработанного на основе трехфакторной модели «синдрома выгорания» К. Маслач и С. Джексон [21].



Данный синдром развивается как следствие дезадаптации к эмоционально-напряженным и когнитивно-сложным ситуациям общения. «Выгорание» понимается как профессиональный кризис, связанный с работой в целом, а не только с межличностными взаимоотношениями. Такое понимание подвергло определенному видоизменению осознание его основных компонентов: эмоционального истощения, цинизма, профессиональной эффективности. Русскоязычная версия опросника рассматривает синдром «выгорания» в профессиональном контексте, т. е. как последствие воздействия профессиональных стресс-факторов [3].

А. А. Рукавишниковым и В. Е. Орлом был создан опросник психического «выгорания» для учителей, включающий в себя шкалу психоэмоционального истощения, шкалу личностного отдаления и шкалу профессиональной мотивации⁵.

Цель исследования – разработка и апробация опросника самооценки профессионального «выгорания», т. к. несмотря на очевидный прогресс в создании диагностического инструментария «выгорания», возникает необходимость расширения ассортимента инструментария диагностики профессионального «выгорания» в отечественной психологической практике.

Методология

Опираясь на опыт зарубежных и отечественных исследователей и учитывая существующие модели профессионального «выгорания», мы сконструировали теоретическую модель и систему шкал опросника самооценки профессионального «выгорания». Это, в свою

очередь, позволило максимально отразить соответствующие компоненты профессионального «выгорания» в тестовых показателях методики.

Приступая к разработке методики диагностики «выгорания», мы опирались на общие выводы, сделанные нами в процессе анализа теоретических концепций «выгорания» и данные эмпирических исследований этого феномена. При этом было использовано следующее теоретическое определение: «Профессиональное выгорание – это устойчивое, прогрессирующее, негативно окрашенное отношение специалиста к микросоциальному окружению (реципиентам и коллегам), макросоциальному окружению, профессиональной роли и негативное оценивание временной перспективы». При создании этого определения мы опирались на концепцию К. Маслач, которая считала, что синдром «выгорания» является результатом профессиональных проблем, и диагностика чувств, тесно привязанных к профессии, отделяет «выгорание» от других более общих состояний, таких как депрессия, которые могут быть обусловлены и непрофессиональной жизнью [21].

2. Согласно анализу теоретических представлений, получивших ранее эмпирическое обоснование, измерение синдрома профессионального «выгорания» должно опираться на ряд основных характеристик [6].

Перечисленным гипотетическим конструктам были даны следующие операциональные определения.

Негативное отношение к микросоциуму. Характеризуется отрицательными эмоциями по отношению к реципиентам своего труда и

⁵ Орёл В. Е. Синдром психического выгорания личности. – Ярославль: Изд-во Института психологии РАН, 2005. – 330 с.

коллег по работе. В зависимости от сферы деятельности специалиста реципиентами могут быть ученики, пациенты, покупатели и т. д.

Негативное отношение к макросоциуму.

Проявляется отрицательными эмоциями по отношению к социальным стратам и общественным институтам. Социальные страты являются элементами социальной структуры. Страта может быть социальным слоем или социальной группой, объединенной неким общим социальным признаком (имущественным, профессиональным или иным). К общественным институтам относят семью, образование, религию.

Негативное отношение к профессиональной роли – негативное оценивание своей профессиональной роли. Связано с различными, а порой и противоречивыми ролевыми ожиданиями, предъявляемыми учителю. Причины конфликтов могут быть следующими:

- Конфликты, обусловленные различными профессионально-ролевыми обязанностями, в первую очередь, их многообразием и неопределенностью.
- Конфликты, возникающие из-за различных ожиданий тех людей, кто оказывает влияние на исполнение профессиональной роли учителя.
- Конфликты, возникающие из-за низкого престижа роли учителя.
- Конфликты, связанные с чрезмерной административной зависимостью учителя от системы образования как социального института.
- Конфликты, в основе которых лежит противоречие между ролевыми обязанностями и стремлением к профессиональной карьере.
- Конфликты, обусловленные несопадением ценностей, которые пропагандирует учитель в школе, с ценностями общества.

Неготовность или неспособность к разрешению того или иного конфликта ролевого несоответствия приводит к возникновению

негативных эмоций по отношению к своей работе и к себе как к носителю профессиональной роли.

Негативное оценивание временной перспективы – неудовлетворенность и потеря смысла работы в настоящем и будущем.

Выделенные теоретические конструкты были положены в основу четырёх шкал будущей методики, названных соответственно указанным определениям. *Шкалами негативного отношения к микросоциуму, негативного отношения к макросоциуму, негативного отношения к профессиональной роли и негативное оценивание временной перспективы.* Кроме того, основываясь на данных ряда исследований и опираясь на более детальное изучение теоретических подходов, мы выдвинули предположение о том, что кроме показателей «выгорания» по отдельным шкалам, необходимо оценивать и показатель общего уровня профессионального «выгорания» [2–3; 5; 7–8; 19; 21]. Это позволило бы оценить степень влияния данного феномена на специалистов. Кроме того, в данном случае мы могли бы оценить не только степень выраженности данного феномена у конкретного индивида, но и оценить какая составляющая данного феномена выражена наиболее сильно. Исходя из этого, наряду с упомянутыми шкалами, был введен показатель общего уровня профессионального «выгорания» или *Индекс профессионального «выгорания».*

В соответствии с операциональными определениями к каждому конструкту был составлен текст первичной формы опросника самооценки профессионального «выгорания», включающий 38 пунктов. Каждый пункт включал степень выраженности согласия с высказываниями от полного отсутствия симптомов профессионального «выгорания» до крайней выраженности показателей данной

шкалы. Шкала негативного отношения к микросоциуму состояла из 10 пунктов, шкала негативного отношения к макросоциуму – из 8 пунктов, шкала негативного отношения к профессиональной роли – из 9 пунктов и шкала негативное оценивание временной перспективы – из 11 пунктов.

Результаты исследования

Анализ пунктов. Выборка для анализа пунктов опросника составила 250 человек.

Она состояла из педагогов-предметников, работающих в общеобразовательных школах. Половые различия не учитывались, поскольку выборка фактически была гомогенной по составу (85 % женщин). Границы возрастного диапазона выборки 23–56 лет, средний возраст выборки – 37 лет. Опрос испытуемых проводился как в группах, так и индивидуально.

При проведении анализа пунктов высчитывался коэффициент корреляции каждого утверждения опросника с итоговым баллом по той шкале, в которую он входит (табл. 1–4).

Таблица 1

Результаты анализа пунктов шкалы негативного отношения к микросоциуму опросника самооценки профессионального «выгорания»

Table 1

The results of the analysis of the points of the scale of the negative attitude to the microsocioation of the burnout questionnaire

<i>Шкала – негативное отношение к микросоциуму</i>		
Названия пунктов	Коэфф. корреляции	Уровень значимости $p \leq 0,05$
1. У меня катастрофически не хватает времени на мою семью и личную жизнь	0,69	0,001
2. Я постоянно чувствую раздражение, когда работаю с людьми	0,82	0,001
3. Я не могу общаться с коллегами по работе	0,49	0,001
4. Окружающие меня люди постоянно манипулируют мной и требуют от меня невозможного	0,35	0,001
5. У меня нет сил на разговоры с домашними после работы	0,58	0,001
6. Когда я чувствую усталость или напряжение я не способен решать проблемы учеников	0,35	0,001
7. Я совсем не могу общаться с неприятными учениками и родителями	0,54	0,001
8. Ученики никогда не благодарят меня за мою работу	0,56	0,001
9. У меня потерял всякий интерес к другим людям, и они меня совершенно не заботят	0,42	0,001
10. Уровень знаний школьников снижается с каждым годом	0,64	0,001



Таблица 2

**Результаты анализа пунктов шкалы негативного отношения к макросоциуму
опросника самооценки профессионального «выгорания»**

Table 2

**The results of the analysis of the points of the scale of the negative attitude
to the macro-socium of the burnout questionnaire**

<i>Шкала – негативное отношение к макросоциуму</i>		
Названия пунктов	Коэфф. корреляции	Уровень значимости $p \leq 0,05$
1. Я не всегда понимаю, что происходит в нашем государстве	0,60	0,001
2. Изменения в системе образования не устраивают меня, и с каждым годом работать становится все тяжелей	0,70	0,001
3. У меня нет времени и желания для того, чтобы заняться любимым делом (хобби)	0,49	0,001
4. Уровень морали и нравственности в нашем обществе постоянно снижается	0,43	0,001
5. Уровень стяжательства в нашем обществе постоянно возрастает	0,63	0,001
6. Довольно часто я испытываю недовольство по отношению к противоположному полу	0,28	0,001
7. Большинство проблем в нашем обществе решается с помощью денег	0,56	0,001
8. Работая в системе образования, я не развиваюсь как личность и профессионал	0,56	0,001

Таблица 3

**Результаты анализа пунктов шкалы негативного отношения к профессиональной
роли опросника самооценки профессионального «выгорания»**

Table 3

**The results of the analysis of the points on the scale of the negative attitude
to the professional role of the burnout questionnaire**

<i>Шкала – негативное отношение к профессиональной роли</i>		
Названия пунктов	Коэфф. корреляции	Уровень значимости $p \leq 0,05$
1. Физические и психологические перегрузки на работе настолько сильны, что я не могу их вынести	0,85	0,001
2. Я испытываю негативные эмоции по отношению к своей работе	0,80	0,001
3. Я чувствую, что моя работа бессмысленна и бесперспективна	0,53	0,001
4. Когда я просыпаюсь, я не хочу вставать, чтобы идти на работу	0,53	0,001
5. Я не достиг никаких успехов в своей профессии	0,82	0,001
6. Сейчас я полностью недоволен своей профессией и если бы была возможность, поменял ее	0,67	0,001
7. Меня постоянно раздражают сверхурочные нагрузки	0,67	0,001
8. Я испытываю постоянное раздражение от организационных недостатков на работе	0,62	0,001
9. Работа раздражает меня, и я не хочу преуспевать на работе	0,46	0,001

Таблица 4

**Результаты анализа пунктов шкалы негативное оценивание временной перспективы
опросника самооценки профессионального «выгорания»**

Table 4

**The results of the analysis of the points on the scale are negative evaluation
of the temporal outlook for the burnout questionnaire**

<i>Шкала – негативное оценивание временной перспективы</i>		
Названия пунктов	Коэфф. корреляции	Уровень значимости $p \leq 0,05$
1. У меня катастрофически не хватает времени на мою семью и личную жизнь	0,61	0,001
2. Я постоянно думаю, что мое будущее уныло и бесперспективно	0,57	0,001
3. Сейчас я недоволен работой гораздо больше, чем в начале карьеры	0,78	0,001
4. Я чувствую, что моя работа бессмысленна и бесперспективна	0,53	0,001
5. У меня нет времени и желания для того, чтобы заняться любимым делом (хобби)	0,33	0,001
6. Сейчас я полностью недоволен своей профессией и если бы была возможность, поменял ее	0,71	0,001
7. Время летит очень быстро, и я не успеваю ничего сделать на работе	0,42	0,001
8. Я не могу заснуть из-за переживаний, связанных с предстоящей работой	0,55	0,001
9. Я не верю в осуществление своих целей	0,53	0,001
10. В настоящее время я чувствую неудовлетворенность и пессимизм	0,82	0,001

Из приведённых данных следует, что все пункты, включенные в отдельные шкалы теста, имеют своё обоснование. Коэффициенты корреляции каждого пункта с итоговыми баллами являются высоко значимыми ($p < 0,01$), что свидетельствует о высокой дискриминативной способности пунктов шкал опросника. Этот же показатель говорит и о внутренней согласованности пунктов шкал, что, в свою очередь, является существенным элементом их конструктивной валидности.

Проверка надежности. Одной из важных характеристик теста является его надёжность по однородности. Тест считается надёжным по однородности, если все задания теста согласованы друг с другом и действуют в одном направлении.

Определение надежности по однородности было проведено на той же выборке, что и

анализ пунктов. Оценка надежности проводилась с помощью вычисления коэффициента «альфа» Кронбаха по отдельным шкалам. В результате были получены следующие коэффициенты. Шкала «Негативное отношение к микросоциуму» – 0,853, шкала «Негативное отношение к макросоциуму» – 0,847, шкала «Негативное отношение к профессиональной роли» – 0,838, шкала «Негативное оценивание временной перспективы» – 0,845.

Полученные результаты демонстрируют достаточно высокую надёжность шкал по однородности, т. е. внутреннюю согласованность пунктов, составляющих шкалы опросника самооценки профессионального «выгорания».

Другой важной характеристикой теста является его надёжность во времени или ретестовая надёжность. В данном случае под

надежностью понимается согласованность результатов теста, получаемых при повторном его применении на первоначальной выборке в различные моменты времени. В качестве меры согласованности двух независимо полученных показателей является коэффициент корреляций

Пирсона. В нашем исследовании временной интервал между первым и повторным тестированием составил 7–8 недель. Ретестовая надежность была оценена на выборке в 96 человек. Полученные после подсчета коэффициенты ретестовой надежности представлены в таблице 5.

Таблица 5

Коэффициенты ретестовой надежности опросника самооценки профессионального «выгорания»

Table 5

Retest reliability factors of the burnout questionnaire

Шкалы опросника	Коэффициент ретестовой надежности
Негативное отношение к микросоциуму	0,87
Негативное отношение к макросоциуму	0,88
Негативное отношение к профессиональной роли	0,85
Негативное оценивание временной перспективы	0,87
Уровень профессионального «выгорания»	0,88

Полученные данные свидетельствуют о высокой ретестовой надежности теста, т. е. о степени стабильности измеряемой характеристики – профессионального «выгорания».

Таким образом, полученные в ходе исследования результаты позволяют констатировать высокую надежность по однородности и высокую ретестовую надежность опросника самооценки профессионального «выгорания».

Оценка валидности. Валидность психодиагностической методики – это ее способность адекватно оценивать и измерять ту психологическую характеристику, для оценки которой она разработана⁶.

Валидность указывает на то, что измеряет тест и насколько хорошо он это делает. Валидность помогает понять измеряемый психологический параметр и предсказать поведение человека и его психологическое функционирование. В нашей работе была проведена

оценка конструктивной и критериальной валидности методики. Для проверки конструктивной валидности теста нами было взято несколько психодиагностических методик, позволяющих оценить его конвергентную и дискриминативную валидность,

Прежде всего, была использована одна из модификаций методики MBI – Masiach Burnout Inventory Educators Survey (MBI-ES). Эта методика, созданная С. Masiach и S. Jackson в 1979 году и прошедшая полную адаптацию на русскоязычной выборке, направлена на диагностику профессионального «выгорания» учителей имеет хорошие показатели психометрической проверки. MBI-ES состоит из 22 пунктов, позволяющих диагностировать три основных компонента профессионального «выгорания» педагогов; эмоциональное истощение (ЕЕ), деперсонализацию (DP) и отсутствие личностных достижений (РА). Учитывая это, мы выдвинули гипотезу, что между

⁶ Анастаси А. Психологическое тестирование: в 2-х кн. Кн. 2 / пер. с англ., предисл. К. М. Гуревича. – М.: Педагогика, 2012. – 318 с.

методиками опросника самооценки профессионального «выгорания» и MBI-ES имеется тесная высокосignимая связь, что стало бы подтверждением конструктивной (конвергентной) валидности нашего опросника. Выборка была смешанной, но на 84 % была представлена женщинами. Объем выборки составил

144 человека в возрасте от 22 до 56 лет. Полученные данные были обработаны в соответствии с ключом и между этими двумя методиками была подсчитана линейная корреляция Пирсона. Коэффициенты корреляции между опросником самооценки профессионального «выгорания» и MBI приведены в таблице 6.

Таблица 6

Таблица коэффициентов корреляции между опросником самооценки профессионального «выгорания» и MBI-ES

Table 6

Table of correlation coefficients between the burnout questionnaire and MBI-ES

Шкалы опросника самооценки профессионального «выгорания»	Шкалы опросника MBI		
	EE	DP	PA
Негативное отношение к микросоциуму	0,66	0,59	-0,73
Негативное отношение к макросоциуму	0,64	0,40	-0,69
Негативное отношение к профессиональной роли	0,64	0,40	-0,81
Негативное оценивание временной перспективы	0,57	0,33	-0,69
Уровень профессионального «выгорания»	0,52	0,41	-0,73

Примечание. Все коэффициенты корреляции значимы на 0,001 % уровне.

Note. All correlation coefficients are significant at 0.001% level

Из приведенной таблицы видно, что между всеми шкалами опросника самооценки профессионального «выгорания» и MBI-ES, имеется высокосignимая корреляция, особенно высока эта корреляция между сходными параметрами профессионального «выгорания». Также отмечается высокая корреляция между параметрами профессионального «выгорания» MBI-ES и уровня «выгорания» опросника самооценки профессионального «выгорания». Все эти данные позволяют судить о наличии конструктивной валидности подшкал опросника самооценки профессионального «выгорания» и подтверждают наличие четырех сходных конструктов, положенных в

основу методики опросника самооценки профессионального «выгорания».

Второй методикой, использованной для оценки конструктивной валидности нашей методики была шкала субъективного благополучия. Методика оценивает качество эмоциональных переживаний субъекта в диапазоне от оптимизма, бодрости, уверенности в себе до подавленности, раздражительности и ощущения одиночества⁷.

Учитывая, что данная методика имеет сходный конструкт, была выдвинута гипотеза – между показателями опросника самооценки профессионального «выгорания» и шкалой субъективного благополучия имеется тесная отрицательная корреляционная связь.

⁷ Фетискин Н. П., Козлов В. В., Мануйлов Г. М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М., Изд-во Института Психотерапии. 2012. – 490 с.



Подсчитанные коэффициенты корреляции подтвердили наличие высокосignificant отрицательной связи между этими двумя психодиагностическими инструментами, что также

является подтверждением конструктивной валидности методики. Объем выборки для данного исследования составил 110 человек (табл. 7).

Таблица 7

Таблица коэффициентов корреляции между шкалой субъективного благополучия и опросника самооценки профессионального «выгорания»

Table 7

Table of correlation coefficients between the scale of subjective well-being and the burnout questionnaire

	Негативное отношение к микросоциуму	Негативное отношение к макросоциуму	Негативное отношение к профессиональной роли	Негативное оценивание временной перспективы	Уровень профессионального «выгорания»
Оценка по Шкале субъективного благополучия	-0,88	-0,67	-0,87	-0,55	-0,77

Следующим этапом исследования стала проверка критериальной валидности опросника самооценки профессионального «выгорания». Критериальная валидность теста определялась методом контрастных групп. В качестве критерия различия между выборками была взята предположительная психоэмоциональная трудность работы с контингентом и связанная с этим вероятность возникновения профессионального «выгорания». В исследовании принимали участие следующие группы педагогов: педагоги – предметники общеобразовательных школ, педагоги дополнительного образования и воспитатели общежитий. Каждая группа состояла из 60–70 человек, средний возраст выборки составлял 34 года.

Мы выдвинули две гипотезы относительно различий в этих критериальных группах:

– педагоги-предметники будут более подвержены развитию феномена профессио-

нального «выгорания» по сравнению с воспитателями общежитий;

– вероятность формирования феномена профессионального «выгорания» более вероятна у воспитателей общежитий, чем у педагогов дополнительного образования.

Достоверность различий между этими тремя группами определялась с помощью *t*-критерия Стьюдента. Исходные показатели были проверены на нормальность распределения (табл. 8–10).

Как видно из таблицы 8 были выявлены различия в уровне профессионального «выгорания» между педагогами школы и воспитателями общежитий по шкале «негативное отношение к макросоциуму». Таким образом, первая гипотеза о том, что педагоги-предметники будут более подвержены развитию феномена профессионального «выгорания» по сравнению с воспитателями общежитий была подтверждена нами частично.



Таблица 8

Достоверность различий показателей профессионального «выгорания» между педагогами-предметниками общеобразовательных школ и воспитателями общежитий

Table 8

Reliability of differences in burnout indicators between teachers-subjects of general education schools and tutors of hostels

Шкалы опросника самооценки профессионального «выгорания»	Среднее значение (в баллах)		Среднеквадратичная ошибка среднего		<i>t</i> -критерий Стьюдента	<i>p</i>
	Школьные педагоги	Воспитатели общежитий	Школьные педагоги	Воспитатели общежитий		
Негативное отношение к микросоциуму	8,30	5,53	0,57	0,38	3,99	0,0001
Негативное отношение к макросоциуму	11,53	10,27	0,85	0,69	1,14	0,25
Негативное отношение к профессиональной роли	8,20	5,40	0,56	0,3	4,36	0,0001
Негативное оценивание временной перспективы	8,97	6,65	0,45	0,46	3,56	0,001
Уровень профессионального «выгорания»	37,00	27,85	1,46	0,98	5,18	0,0001

Таблица 9

Достоверность различий между педагогами-предметниками общеобразовательных школ и педагогами дополнительного образования по уровню профессионального «выгорания»

Table 9

Reliability of differences between teachers-subjects of general education schools and teachers of additional education in terms of burnout

Шкалы опросника самооценки профессионального «выгорания»	Среднее значение (в баллах)		Среднеквадратичная ошибка среднего		<i>t</i> -критерий Стьюдента	<i>p</i>
	Школьные педагоги	Педагоги дополнительного образования	Школьные педагоги	Педагоги дополнительного образования		
Негативное отношение к микросоциуму	8,30	4,30	0,57	0,33	6,03	0,0001
Негативное отношение к макросоциуму	11,53	6,70	0,85	0,45	5,01	0,0001
Негативное отношение к профессиональной роли	8,20	4,35	0,56	0,32	5,9	0,0001
Негативное оценивание временной перспективы	8,97	4,73	0,45	0,32	7,6	0,0001
Уровень профессионального «выгорания»	37,00	20,08	1,46	0,71	10,3	0,0001

Как видно из приведенной выше таблицы 9 не было выявлено значимых различий между педагогами-предметниками общеобразовательных школ и педагогами дополнительного образования по уровню профессионального «выгорания».

Как видно из приведенной выше таблицы 9 не было выявлено значимых различий между педагогами-предметниками общеобразовательных школ и педагогами дополнительного образования по уровню профессионального «выгорания».

Таблица 10

Достоверность различий между воспитателями общежитий и педагогами дополнительного образования по уровню профессионального «выгорания»

Table 10

Reliability of differences between tutors of hostels and teachers of additional education on the level of burnout

Шкалы опросника самооценки профессионального «выгорания»	Среднее значение (в баллах)		Среднеквадратичная ошибка среднего		t-критерий Стьюдента	p
	Воспитатели общежитий	Педагоги дополнительного образования	Воспитатели общежитий	Педагоги дополнительного образования		
Негативное отношение к микросоциуму	5,53	4,30	0,38	0,33	2,4	0,01
Негативное отношение к макросоциуму	10,27	6,70	0,69	0,45	4,28	0,0001
Негативное отношение к профессиональной роли	5,40	4,35	0,31	0,32	2,38	0,02
Негативное оценивание временной перспективы	6,65	4,73	0,46	0,32	3,35	0,001
Уровень профессионального «выгорания»	27,85	20,08	0,98	0,71	6,39	0,0001

Вторая выдвинутая нами гипотеза в ходе исследования была также частично подтверждена. У воспитателей общежитий более выражено негативное отношение к микросоциуму и к своей профессиональной роли по сравнению с педагогами дополнительного образования.

Заключение

Статья посвящена описанию психометрических характеристик опросника самооценки профессионального «выгорания». Опросник предназначен для педагогов и направлен на выявление симптомов профессионального «выгорания». На основании разработанного нами теоретического конструкта была создана методика. При ее создании мы исходили из необходимости измерения синдрома профессионального «выгорания» как

единого интегрального показателя, а также и его составляющих, описывающих различные характеристики синдрома профессионального «выгорания». Опросник включает интегральную шкалу уровня самооценки профессионального «выгорания», а также четыре коррелирующих между собой шкал: негативного отношения к микросоциуму; негативного отношения к макросоциуму; негативного отношения к профессиональной роли; негативного оценивания временной перспективы.

Выборка для анализа пунктов опросника составила 250 человек. Она состояла из педагогов-предметников, работающих в общеобразовательных школах. Границы возрастного диапазона выборки 23–56 лет, средний возраст выборки – 37 лет. Большинство испытуемых составляли женщины – 85 %.



Проверка ретестовой надежности надежности проводилась с 96 испытуемыми, входящими в состав вышперечисленной выборки.

Оценка валидности производилась на выборке педагогов-предметников. Объем выборки составил 144 человека в возрасте от 22 до 56 лет (84 % женщины).

Выборка была смешанной, но на 84 % была представлена женщинами. Объем выборки составил 144 человека в возрасте от 22 до 56 лет.

Проверка критериальной валидности опросника самооценки профессионального «выгорания» проводилась методом контрастных групп. В связи с этим в исследовании принимали участие следующие группы педагогов: педагоги-предметники общеобразовательных школ, педагоги дополнительного образования и воспитатели общежитий. Каждая группа состояла из 60–70 человек, средний возраст выборки составлял 34 года (85 % женщин).

С помощью опросника удалось выявить уровень профессионального «выгорания» испытуемых. По всем шкалам опросника самооценки профессионального «выгорания» распределение данных оказалось близким к нормальному. Оценка надежности опросника проводилась с помощью вычисления коэффициента «альфа» Кронбаха по отдельным шкалам. В результате были получены следующие коэффициенты. Шкала «Негативное отношение к микросоциуму» – 0,853, шкала «Негативное отношение к макросоциуму» – 0,847, шкала «Негативное отношение к профессиональной роли» – 0,838, шкала «Негативное оценивание временной перспективы» – 0,845. Что говорит о достаточно высокой надёжности шкал по однородности, то есть внутреннюю согласованность пунктов, составляющих шкалы опросника самооценки профессионального «выгорания».

Проведенные процедуры подтвердили репрезентативность, внутреннюю согласован-

ность, конструктивную и критериальную валидность, а также ретестовую надежность опросника. Исследование по разработке методики измерения уровня профессионального «выгорания» и его психометрическая проверка показали, что опросник самооценки синдрома профессионального «выгорания» может использоваться в исследовательских целях в качестве надежной методики его фиксации.

Данная методика позволяет выявить причины симптомов профессионального «выгорания» педагогов. Согласно концепции К. Маслач, к основным симптомам профессионального «выгорания» относятся: эмоциональное истощение, цинизм (деперсонализация) и редукция персональных достижений (негативное отношение к своим профессиональным успехам и снижение мотивации в работе). Данный опросник позволяет выявить особенности отношения специалиста к макросоциуму (социальным институтам), микросоциуму (коллегам и ученикам). Также опросник позволяет определить особенности отношения специалиста к своей профессиональной роли и оценивание временной перспективы. По нашему мнению, симптомы истощения, снижения мотивации и циничного отношения к людям являются следствием негативного позиционирования педагогом в своей профессиональной роли, негативного оценивания системы профессиональных отношений и перспектив дальнейшего развития. Данная методика позволяет дать информацию о профессиональных затруднениях специалистов в процессе психологического карьерного консультирования. Мы предполагаем, что использование данной методики в практической деятельности психологов будет эффективным как в профилактике, так и в коррекции синдрома профессионального «выгорания».



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Бойко В. В.** Энергия эмоций: моногр. – СПб.: Питер, 2004. – 474 с.
2. **Влах Н. И.** Методы диагностики и коррекции субдепрессивных расстройств при эмоциональном «выгорании»: опыт организации и проведения исследования // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология. 2016. – Т. 9, № 2. – С. 39–44. DOI: <https://doi.org/10.14529/psy160205>
3. **Влах Н. И.** Модель психологической помощи представителям «помогающих» профессий при эмоциональном «выгорании» // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология. – 2015. – Т. 8, № 4. – С. 24–30. DOI: <https://doi.org/10.14529/psy150403>
4. **Водопьянова Н. Е., Старченкова Е. С.** Синдром выгорания: диагностика и профилактика: моногр. – СПб.: Питер, 2009. – 336 с.
5. **Водопьянова Н. Е., Шестакова К. Н.** Позитивный подход к противодействию профессиональному «выгоранию» // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2014. – № 3 (35). – С. 24. DOI: <https://doi.org/10.12731/2218-7405-2014-3-24>
6. **Мерзлякова Д. Р.** Особенности эмоциональных симптомов профессионального «выгорания» и отношения к микросоциуму и макросоциуму у педагогов с разным уровнем данного психологического феномена // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. – 2012. – № 1. – С. 211–214.
7. **Шевченко А. А.** Специфика смысложизненных ориентаций личности с психическим «выгоранием» // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология. – 2016. – Т. 9, № 2. – С. 105–111. DOI: <https://doi.org/10.14529/psy160212>
8. **Шпет М. С.** Факторы, влияющие на эмоциональное «выгорание» в контексте психологических и социально-психологических исследований // Научный альманах. – 2016. – № 2-4 (16). – С. 207–210. DOI: <https://doi.org/10.17117/na.2016.02.04.207>
9. **Bellingrath S., Weigl T., Kudielka B. M.** Cortisol dysregulation in school teachers in relation to burnout, vital exhaustion, and effort–reward-imbalance // Biological Psychology. – 2008. – Vol. 78. – P. 104–113. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2008.01.006>
10. **Berghe L.V., Soenens B., Aelterman N., Cardon G., Tallir I. B., Haerens L.** Within-person profiles of teachers' motivation to teach: Associations with need satisfaction at work, need-supportive teaching, and burnout // Psychology of Sport and Exercise. – 2014. – Vol. 15, Issue 4. – P. 407–417. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.04.001>
11. **Boujut E., Popa-Roch M., Palomares E.-A., Dean A., Cappe E.** Self-efficacy and burnout in teachers of students with autism spectrum disorder // Research in Autism Spectrum Disorders. – 2017. – Vol. 36. – P. 8–20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2017.01.002>
12. **Cadime I., Pinto A. M., Lima S., Rego S., Pereira J., Ribeiro I.** Well-being and academic achievement in secondary school pupils: The unique effects of burnout and engagement // Journal of Adolescence. – 2016. – Vol. 53. – P. 169–179. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.10.003>
13. **Cooper A. N., Seibert G. S., May R. W., Fitzgerald M. C., Fincham F. D.** School burnout and intimate partner violence: The role of self-control // Personality and Individual Differences. – 2017. – Vol. 112. – P. 18–25. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.paid.2017.02.047>
14. **Fiorilli C., Gabola P., Pepe A., Meylan N., Curchod-Ruedi D., Albanese O., Doudin P.-A.** The effect of teachers' emotional intensity and social support on burnout syndrome. A comparison between Italy and Switzerland // Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology. – 2015. – Vol. 65. – P. 275–283. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erap.2015.10.003>



15. **Hascher T., Hagenauer G.** Openness to theory and its importance for pre-service teachers' self-efficacy, emotions, and classroom behaviour in the teaching practicum // *International Journal of Educational Research*. – 2016. – Vol. 77. – P. 15–25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.02.003>
16. **Jeon L., Hu E., Buettner C. K.** Child-care chaos and teachers' responsiveness: The indirect associations through teachers' emotion regulation and coping // *Journal of School Psychology*. – 2016. – Vol. 59. – P. 83–96. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2016.09.006>
17. **Košir K., Tement S., Licardo M., Habe K.** Two sides of the same coin? The role of rumination and reflection in elementary school teachers' classroom stress and burnout // *Teaching and Teacher Education*. – 2015. – Vol. 47. – P. 131–141. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.01.006>
18. **Lauermann F., König J.** Teachers' professional competence and wellbeing: Understanding the links between general pedagogical knowledge, self-efficacy and burnout // *Learning and Instruction*. – 2016. – Vol. 45. – P. 9–19. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.06.006>
19. **Leiter M.P., Maslach C.** Latent burnout profiles: A new approach to understanding the burnout experience // *Burnout Research*. – 2016. – Vol. 3. – P. 89–100. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.burn.2016.09.001>
20. **Malinen O.-P., Savolainen H.** The effect of perceived school climate and teacher efficacy in behavior management on job satisfaction and burnout: A longitudinal study // *Teaching and Teacher Education*. – 2016. – Vol. 60. – P. 144–152. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.08.012>
21. **Maslach C., Leiter M. P.** It's time to take action on burnout // *Burnout Research*. – 2015. – Vol. 2, Issue 1. – P. 101–108. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.burn.2015.05.002>
22. **Masmoudi R., Trigui D., Ellouze S., Sellami R., Baati I., Feki I., Masmoudi J.** Burnout and associated factors among Tunisian teachers // *European Psychiatry*. – 2016. – Vol. 33. – P. 35–36. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2016.01.2393>
23. **Moradkhani S., Raygan A., Moein M. S.** Iranian EFL teachers' reflective practices and self-efficacy: Exploring possible relationships // *System*. – 2017. – Vol. 65. – P. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.system.2016.12.011>
24. **Oberle E., Schonert-Reichl K. A.** Stress contagion in the classroom? The link between classroom teacher burnout and morning cortisol in elementary school students // *Social Science & Medicine*. – 2016. – Vol. 159. – P. 30–37. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.04.031>
25. **Schmidt J., Klusmann U., Lüdtke O., Möller J., Kunter M.** What makes good and bad days for beginning teachers? A diary study on daily uplifts and hassles // *Contemporary Educational Psychology*. – 2017. – Vol. 48. – P. 85–97. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.09.004>
26. **Seibert G. S., May R. W., Fitzgerald M. C., Fincham F. D.** Understanding school burnout: Does self-control matter? // *Learning and Individual Differences*. – 2016. – Vol. 49. – P. 120–127. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2016.05.024>
27. **Upadyaya K., Vartiainen M., Salmela-Aro K.** From job demands and resources to work engagement, burnout, life satisfaction, depressive symptoms, and occupational health // *Burnout Research*. – 2016. – Vol. 3. – P. 101–108. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burn.2016.10.001>



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.04](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.04)

Dina Rafailovna Merzlyakova, Candidate of Psychological Sciences,
Associate Professor, Safety Department, Udmurt State University,
Izhevsk, Russian Federation.
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4825-3181>
E-mail: sagitova_77@mail.ru

Creating a questionnaire to measure the degree of professional burnout

Abstract

Introduction. Professional burnout of educators is increasingly recognized as a serious concern which is explained by a wide range of stress factors affecting educational practitioners. The purpose of the article is to develop and evaluate a burnout self-assessment questionnaire for educators.

Materials and methods. The study used a psychodiagnostic complex, which included the following techniques: Maslach Burnout Inventory - Educators Survey, the scale of subjective well-being and the author's burnout self-assessment questionnaire. 730 educators were recruited for the study.

Results. The obtained data made it possible to create and evaluate a burnout self-assessment questionnaire, which includes an integral scale, as well as four correlating scales: a negative attitude toward the microcosm; Negative attitude towards the macrocosm; Negative attitude to the professional role; Negative assessment of the time aspect. The peculiarities of educators' attitude towards students, colleagues, and public institutions are considered. The author analyses the peculiarities of teachers' attitude towards their professional role and the resulting conflicts. The specificity of the time aspect for teachers suffering from professional burnout is studied.

Conclusion. The questionnaire can be used in the practice of psychologists for prevention and correction of burnout.

Keywords

Burnout; Subjective well-being; Maslach Burn-Out Scale; Emotional burnout; School teachers; Professional deformation; Risk factors.

REFERENCES

1. Boyko V. V. *Energy of emotions: a monograph*. SPb.: Piter, 2004, 474 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20074925>
2. Vlah N. I. Methods of diagnostics and correction of subdepressive disorders at burning: the experience of organization and conduct of research. *Bulletin of the South Ural State University. Series "Psychology"*, 2016, vol. 9, no. 2, pp. 39–44. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.14529/psy160205>
3. Vlah N. I. Model of psychological help to representatives of helping professions during burnout. *Bulletin of the South Ural State University. Series "Psychology"*, 2015, vol. 8, no. 4, pp. 24–30. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.14529/psy150403>
4. Vodopyanova N. E., Starchenkova E. C. *Burnout syndrome: diagnostics and prevention: monograph*. SPb.: Piter, 2009. 336 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20093473>
5. Vodopyanova N. E., Shestakova K. N. Positive approach to counteract burnout. *Modern research of social problems*, 2014, no. 3, pp. 24–25. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.12731/2218-7405-2014-3-24>



6. Merzlyakova D. R. Features of emotional symptoms and relation to society at teachers with different level of burnout. *Vector of Science of Togliatti State University. Series "Pedagogy, psychology"*, 2012, no. 1, pp. 211–214. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=17428362>
7. Shevchenko A. A. Specificity of meaningful orientations of personality with burnout. *Bulletin of the South Ural State University. Series "Psychology"*, 2016, vol. 9, no. 2, pp. 105–111. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.14529/psy160212>
8. Shpet M. S. Factors affecting burnout in the context of psychological and socio-psychological research. *Scientific Almanac*, 2016, no. 2-4, pp. 207–210. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17117/na.2016.02.04.207>
9. Bellingrath S., Weigl T., Kudielka B. M. Cortisol dysregulation in school teachers in relation to burnout, vital exhaustion, and effort–reward-imbalance. *Biological Psychology*, 2008, vol. 78, pp. 104–113. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2008.01.006>
10. Berghe L. V., Soenens B., Aelterman N., Cardon G., Tallir I. B., Haerens L. Within-person profiles of teachers' motivation to teach: Associations with need satisfaction at work, need-supportive teaching, and burnout. *Psychology of Sport and Exercise*, 2014, vol. 15, no. 4, pp. 407–417. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.04.001>
11. Boujut E., Popa-Roch M., Palomares E.-A., Dean A., Cappe E. Self-efficacy and burnout in teachers of students with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2017, vol. 36, pp. 8–20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2017.01.002>
12. Cadime I., Pinto A. M., Lima S., Rego S., Pereira J., Ribeiro I. Well-being and academic achievement in secondary school pupils: The unique effects of burnout and engagement. *Journal of Adolescence*, 2016, vol. 53, pp. 169–179. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.10.003>
13. Cooper A. N., Seibert G. S., May R. W., Fitzgerald M. C., Fincham F. D. School burnout and intimate partner violence: The role of self-control. *Personality and Individual Differences*, 2017, vol. 112, pp. 18–25. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.paid.2017.02.047>
14. Fiorilli C., Gabola P., Pepe A., Meylan N., Curchod-Ruedi D., Albanese O., Doudin P.-A. The effect of teachers' emotional intensity and social support on burnout syndrome. A comparison between Italy and Switzerland. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 2015, vol. 65, pp. 275–283. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erap.2015.10.003>
15. Hascher T., Hagenauer G. Openness to theory and its importance for pre-service teachers' self-efficacy, emotions, and classroom behaviour in the teaching practicum. *International Journal of Educational Research*, 2016, vol. 77, pp. 15–25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.02.003>
16. Jeon L., Hu E., Buettner C. K. Child-care chaos and teachers' responsiveness: The indirect associations through teachers' emotion regulation and coping. *Journal of School Psychology*, 2016, vol. 59, pp. 83–96. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2016.09.006>
17. Košir K., Tement S., Licardo M., Habe K. Two sides of the same coin? The role of rumination and reflection in elementary school teachers' classroom stress and burnout. *Teaching and Teacher Education*. 2015, vol. 47, pp. 131–141. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.01.006>
18. Lauermaun F., König J. Teachers' professional competence and wellbeing: Understanding the links between general pedagogical knowledge, self-efficacy and burnout. *Learning and Instruction*, 2016, vol. 45, pp. 9–19. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.06.006>
19. Leiter M. P., Maslach C. Latent burnout profiles: A new approach to understanding the burnout experience. *Burnout Research*, 2016, vol. 3, pp. 89–100. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.burn.2016.09.001>



20. Malinen O.-P., Savolainen H. The effect of perceived school climate and teacher efficacy in behavior management on job satisfaction and burnout: A longitudinal study. *Teaching and Teacher Education*, 2016, vol. 60, pp. 144–152. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.08.012>
21. Maslach C., Leiter M. P. It's time to take action on burnout. *Burnout Research*, 2015, vol. 2, no. 1, pp. 101–108. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.burn.2015.05.002>
22. Masmoudi R., Trigui D., Ellouze S., Sellami R., Baati I., Feki I., Masmoudi J. Burnout and associated factors among Tunisian teachers. *European Psychiatry*, 2016, vol. 33, pp. 35–36. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2016.01.2393>
23. Moradkhani S., Raygan A., Moein M. S. Iranian EFL teachers' reflective practices and self-efficacy: Exploring possible relationships. *System*, 2017, vol. 65, pp. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.system.2016.12.011>
24. Oberle E., Schonert-Reichl K. A. Stress contagion in the classroom? The link between classroom teacher burnout and morning cortisol in elementary school students. *Social Science & Medicine*, 2016, vol. 159, pp. 30–37. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.04.031>
25. Schmidt J., Klusmann U., Lütke O., Möller J., Kunter M. What makes good and bad days for beginning teachers? A diary study on daily uplifts and hassles. *Contemporary Educational Psychology*, 2017, vol. 48, pp. 85–97. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.09.004>
26. Seibert G. S., May R. W., Fitzgerald M. C., Fincham F. D. Understanding school burnout: Does self-control matter? *Learning and Individual Differences*, 2016, vol. 49, pp. 120–127. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2016.05.024>
27. Upadyaya K., Vartiainen M., Salmela-Aro K. From job demands and resources to work engagement, burnout, life satisfaction, depressive symptoms, and occupational health. *Burnout Research*, 2016, vol. 3, pp. 101–108. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burn.2016.10.001>



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



© Н. А. Лисова, С. Н. Шилов

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.05](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.05)

УДК 159.91

ОСОБЕННОСТИ ТЕМПЕРАМЕНТА И ВОЛЕВОЙ САМОРЕГУЛЯЦИИ У СТУДЕНТОВ СПОРТИВНОГО И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ*

Н. А. Лисова, С. Н. Шилов (Красноярск, Россия)

Проблема и цель. Сейчас наиболее актуальной является проблема внедрения дифференцированного подхода в образовательную практику, в том числе высшей школы. Однако для его реализации необходимо углубленное исследование индивидуально-типологических и поведенческих характеристик студентов конкретных образовательных направлений. Цель статьи – определение особенностей темперамента и волевой саморегуляции студентов в зависимости от профиля обучения.

Методология. Исследование базируется на подходах В. И. Моросановой, А. К. Осницкого, Г. С. Прыгина к понятию произвольной саморегуляции деятельности. Для выявления уровней саморегуляции поведения были использованы тест-опросник А. В. Зверькова, Е. В. Эйдмана «Исследование волевой саморегуляции», методика «Выявление стиля саморегуляции деятельности» Г. С. Прыгина и метод игрового биоуправления по кардиоритму.

Результаты. Показаны отличия в структуре темперамента и уровне волевой саморегуляции студентов различных профилей. Обнаружено достоверное отличие в характеристиках темперамента, определяющих общую активность, гибкость и целенаправленность поведения, а также настроение и чувствительность к внешним воздействиям у студентов с различным уровнем саморегуляторных навыков. Отмечается, что почти все исследуемые параметры саморегуляции деятельности находились на более низком уровне у студентов гуманитарного профиля. Авторы связывают это с большей интенсивностью поведенческих проявлений и чувствительностью студентов гуманитарного направления подготовки. Сопоставление данных и корреляционный анализ выявили наличие взаимосвязи уровня волевой саморегуляции и автономности-зависимости с некоторыми из черт темперамента, таких как гибкость, отвлекаемость, настойчивость, чувствительность для каждого профиля обучения.

*Исследование выполнено в рамках регионального конкурса отделения гуманитарных и общественных наук РФФИ «Российское могущество прирастает будет Сибирью и Ледовитым океаном» 2017 – Красноярский край при поддержке КГАУ «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности». Проект «Развитие и воспроизводство человеческого капитала – основа для улучшения качества жизни коренных малочисленных народов Севера и Арктики Красноярского края в условиях традиционного природопользования» № 17-16-24004.

Лисова Надежда Александровна – ассистент кафедры специальной психологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева.

E-mail: nadia.krs@yandex.ru

Шилов Сергей Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой специальной психологии, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева.

E-mail: shiloff.serg@yandex.ru



Заключение. Саморегуляция деятельности студентов вуза имеет свои особенности у представителей различных направлений профессиональной подготовки и связана со структурой их темперамента. Полученные результаты позволяют более эффективно реализовывать личностно-ориентированный подход в соответствии со спецификой учебно-профессиональной направленности студентов.

Ключевые слова: темперамент; саморегуляция; личностные особенности; студенты; профиль обучения; дифференцированный подход; биоуправление.

Постановка проблемы

В последнее время появляется все больше исследований, посвященных изучению особенностей личности, профессиональных качеств, адаптации к учебному процессу студентов различных направлений подготовки, разными условиями и образом жизни [1; 2] и поло-возрастными характеристиками [3]. Как отмечается в современных психологических исследованиях, успешность учебной и профессиональной деятельности студентов во многом определяется их способностью приспособиваться к условиям окружающей действительности, адаптируя поведение и организацию собственной деятельности [4; 5]. В то же время отличия по уровню успешности в адаптации студентов зачастую нельзя объяснить одним лишь влиянием внешних социальных факторов. Неоспоримой является необходимость учета индивидуально-типологических устойчивых черт личности, таких как темперамент.

Известно, что тип темперамента определяет динамику всех условно-рефлекторных реакций индивида¹. Поэтому и свойства темперамента, обусловленные общим типом нервной системы, играют регулируемую роль в психической деятельности. Темперамент определяют как формально-динамическую составляющую поведения человека, про-

являющуюся в общей активности взаимодействия человека с окружающим миром и его эмоциональном отношении к его процессу и результатам².

Установлено, что темпераментальные свойства личности взрослых и детей влияют на функциональные возможности организма и резерв их здоровья [6]. Как было показано нами в предыдущих исследованиях [7], темпераментальные черты личности взаимосвязаны с физиологическими параметрами, используемыми для выявления риска дезадаптации. Показано влияние темперамента и пола на уровни тревожности и внимания [8]. В соответствии с исследованиями В. Ю. Рыбникова и коллег [9], особенности темперамента, такие как гибкость, эргичность, пластичность, психомоторная скорость и индекс общей активности выступают предикторами психологической адаптированности. Это позволяет предположить важную роль темпераментальных свойств личности в ее адаптации к среде.

Важным аспектом при изучении индивидуального стиля поведения личности в условиях учебной деятельности, выступает саморегуляция, которая является одним из универсальных механизмов согласования активности личности с требованиями деятельности [10]. Саморегуляция представляет собой сложное понятие, многокомпонентное по своей структуре и не имеющее до сих пор однозначной

¹ Chess S. Temperament: Theory and practice. – New York.: Routledge, 2013. – 270 p.

² Батаршев А. В. Диагностика темперамента и характера. – СПб.: Питер, 2006. – 218 с.



трактовки [11–12]. С позиции психофизиологии, саморегуляция обозначается как системный самоуправляемый процесс обеспечения адаптации к постоянно изменяющимся условиям существования [13]. Процесс саморегуляции рассматривается многими авторами как внутренняя целенаправленная активность человека, которая реализуется за счет системного участия различных явлений и уровней психики [14–15]. Саморегуляция является одним из основных аспектов адаптивного поведения человека [16].

Произвольная, т. е. волевая саморегуляция и процесс обучения навыкам саморегуляции, неразрывно связаны с мотивацией и другими личностными особенностями [17; 18]. В большинстве исследований способности к саморегуляции рассматриваются как основополагающие при реализации различных стратегий и форм поведения в трудных жизненных ситуациях, в конфликтных обстоятельствах, стрессовых, неопределенных условиях. Очевидно, что в различных видах деятельности необходимо иметь сформированные умения и навыки саморегуляции³ [19–20]. Способность к саморегуляции тесно связана с решением когнитивных задач, академической и коммуникативной успешностью начиная с самого раннего возраста [21–22]. Чем выше характерный для личности уровень осознанной саморегуляции, развитость, гармоничность всех основных ее звеньев, тем меньше трудностей при выборе профессии и легче проходит адаптация к новым видам деятельности [23–24].

В исследованиях В. И. Моросановой показано, что личностные особенности обуславливают специфику индивидуального регуляторного профиля субъекта [14]. Ею же доказано, что система осознанной саморегуляции

интегрирует динамические и содержательные аспекты личности, ее осознанные и неосознаваемые компоненты для достижения принимаемых субъектом целей. Нарушение произвольной саморегуляции поведения выступает одним из основных критериев психопатологии развития [5]. Ряд исследований подтверждает наличие взаимосвязи между темпераментом, саморегуляцией и социальными факторами, такими как воспитание и образовательная среда [25–26]. Однако недостаточно исследований, посвященных сравнительному анализу учебной специализации, личностных поведенческих стереотипов и саморегуляторных навыков студентов различных профилей подготовки.

Цель нашей статьи – сравнительный анализ и определение особенностей темпераментальных черт личности и волевой саморегуляции студентов в зависимости от профиля обучения.

Методология исследования

В исследовании принимали участие студенты 2–4 курсов Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. Общее число респондентов составило 110 человек. Тестирование проводилось с разделением студентов на две группы: 1) «спортивный профиль», в который вошли 45 студентов Института физической культуры, спорта и здоровья (26 юношей и 19 девушек); 2) «гуманитарный профиль», к которому отнесены 65 студентов Института социально-гуманитарных технологий, филологического факультета, Института психолого-педагогического образования (12 юношей и 53 девушки). Средний возраст респондентов со-

³ Бодров В. А. Психологический стресс: развитие и преодоление. – М.: ПЕР ЭС, 2006. – 523 с.



ставил $20,37 \pm 0,12$ лет. Тестирование проводилось с информированного согласия участников, с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинской декларации.

Для выявления черт темперамента нами использован русскоязычный вариант вопросника DOTS, адаптированный к использованию в условиях России⁴. Методика DOTS включает определение степени выраженности следующих черт темперамента: 1 – общий уровень активности; 2 – уровень активности во сне; 3 – приближение/избегание; 4 – гибкость/ригидность; 5 – настроение; 6, 7, 8 – ритмичность сна, в еде, в привычках; 9 – отвлекаемость, 10 – настойчивость, 11 – чувствительность, 12 – интенсивность.

Для определения ВП-типа темперамента рассчитывались два индекса: *индекс выраженности поведенческих проявлений* (ИВПП), равный сумме значений общей активности, чувствительности, интенсивности и настроения; *индекс прочности стереотипов поведения* (ИПСП), равный сумме значений ритма сна, ритма еды, ритма привычек и гибкости.

По выраженности поведенческих реакций выделяется три градации: интенсивный (Ин), адекватный (Ад) и спокойный (Сп), а по пластичности – лабильный (Лб), пластичный (Пл) и ригидный (Рг).

С целью определения уровня волевой саморегуляции нами использованы тест-опросник А. В. Зверькова, Е. В. Эйдмана «Исследование волевой саморегуляции»⁵, а так же методика «Выявление стиля саморегуляции деятельности» Г. С. Прыгина [10]. Для диагностики навыков саморегуляции был использован аппаратно-программный комплекс «БОС-

пульс профессиональный» (Институт Медицинской и Биологической Кибернетики СО РАМН ГУ НИИ молекулярной биологии и биофизики СО РАМН). Испытуемые прошли два игровых сюжета «Вира» и «Ралли», в течение четырех попыток фиксировались величины кардиоинтервалов и время реакции. Основная задача биологической обратной связи – осознанное увеличение парасимпатической регуляции сердечной деятельности. Успешность выполнения задания является мерой развития регуляторных навыков и, как следствие, внимания, эмоций и социального поведения индивида [19–20; 27–28].

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием программного пакета «Statistica 6.0» и электронных таблиц MS Excel 2010, вычислялись среднее значение (M), ошибка среднего значения (m), результаты представлены в виде $M \pm m$. Достоверность отличий между группами оценивали с помощью критерия (U) Манна–Уитни и критерия χ^2 -Пирсона для проверки значимости различий между частотами. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

По итогам анализа данных, полученных при сравнении черт темперамента, и значений шкал волевой саморегуляции не было обнаружено статистически достоверных различий между юношами и девушками в обеих группах испытуемых, что соответствует данным других авторов [17]. Поэтому дальнейший анализ нами производился без деления по гендерному признаку.

При сравнении структуры темперамента было установлено, что студенты спортивного

⁴ Колтаков В. Г., Макарова Г. А. Опросник для определения темперамента: методические рекомендации. – Красноярск.: Фонд ментального здоровья, 1993. – Вып. 4. – 10 с.

⁵ Зеличенко А. И., Карлинская И. М., Пантилеев С. Р., Шмелев А. Г., Эйдман Е. В.. Практикум по психодиагностике. Психодиагностика мотивации и саморегуляции. – М.: Московский университет, 1990. – 176 с.

профиля проявляют большую моторную активность в различных видах деятельности, характеризуются большим интересом ко всему новому, повышенной гибкостью реакций и способностью к изменению поведения под воздействием внешних причин, повышенным фоном настроения, высокой ориентацией на задачу и целеустремленностью, низкой отвлекаемостью.

В отличие от них, студентам гуманитарного профиля свойственны большая чувствительность к внешним раздражителям, сниженный фон настроения, тенденция к избеганию опасностей, низкая адаптивность, а также более трудный переход от одного вида деятельности к другому (табл. 1).

Таблица 1

Темпераментальные черты студентов различных профилей обучения

Table 1

Temperamental characteristics of students with different education profiles

Черты темперамента	Спортивный профиль	Гуманитарный профиль	Значимость отличий
Общая активность	19,0 ± 0,50	17,42 ± 0,49	p < 0,05
Активность во сне	11,0 ± 0,46	11,05 ± 0,35	p > 0,1
Приближение	17,71 ± 0,42	16,23 ± 0,40	p < 0,05
Гибкость	17,16 ± 0,51	15,05 ± 0,46	p < 0,01
Настроение	22,73 ± 0,49	19,6 ± 0,57	p < 0,001
Ритмичность сна	11,6 ± 0,52	10,45 ± 0,35	p > 0,1
Ритмичность еды	12,2 ± 0,56	11,74 ± 0,45	p > 0,1
Ритмичность привычек	11,93 ± 0,34	10,85 ± 0,34	p < 0,05
Отвлекаемость	13,11 ± 0,44	10,72 ± 0,34	p < 0,001
Настойчивость	9,11 ± 0,22	7,92 ± 0,17	p < 0,001
Чувствительность	17,64 ± 0,59	20,25 ± 0,49	p < 0,01
Интенсивность	12,51 ± 0,38	13,45 ± 0,35	p > 0,1

Сравнительный анализ распределения студентов по индексу выраженности поведенческих проявлений (ИВПП) и индексу прочности стереотипов поведения (ИПСП) не выявил существенных отличий между их процентным соотношением внутри учебных профилей (табл. 2). Характерно, что количество «адекватных» и «пластичных» в обеих группах превышало остальные типы и составило около 50 % всей

выборки, что соответствует данным ранее проведенных исследований [7]. Почти в равной степени встречаются в обеих выборках студенты «интенсивные» и «спокойные». По прочности сформированных поведенческих стереотипов частота проявлений лабильности на 9 % больше у гуманитарного профиля, ригидности выше на 13 % среди студентов спортивного профиля, однако отличия недостоверны.

Таблица 2

Распределение ВП-типов темперамента среди студентов, %

Table 2

The distribution of types of temperament among students, %

Профиль	Встречаемость по ИВПП			Встречаемость по ИПСП		
	Ад	Сп	Ин	Пл	Рг	Лб
Спортивный профиль	53,3 n = 24	26,7 n = 12	20 n = 9	51,1 n = 23	26,7 n = 12	22,2 n = 10
Гуманитарный профиль	58,5 n = 38	24,6 n = 16	16,9 n = 11	55,4 n = 36	13,8 n = 9	30,8 n = 20

Результаты исследования волевой саморегуляции с помощью тест-опросника А. В. Зверькова и Е. В. Эйдмана и методики Г. С. Прыгина для удобства были объединены в четыре шкалы: общая шкала волевой саморегуляции (В), субшкалы «настойчивость» (Н) и «самообладание» (С) и шкала «автономности – зависимости» (АЗ).

Как видно из гистограммы (рис. 1), по всем шкалам саморегуляции, более высокие показатели получены студентами спортивного профиля. Причем, наибольший разрыв между группами виден по общей шкале ($20,04 \pm 0,72$ против $14,06 \pm 0,57$, $p < 0,001$), настойчивости ($11,47 \pm 0,52$ против $7,24 \pm 0,55$, $p < 0,001$) и автономности/зависимости ($11,24 \pm 0,35$ против $8,39 \pm 0,39$, $p < 0,001$).

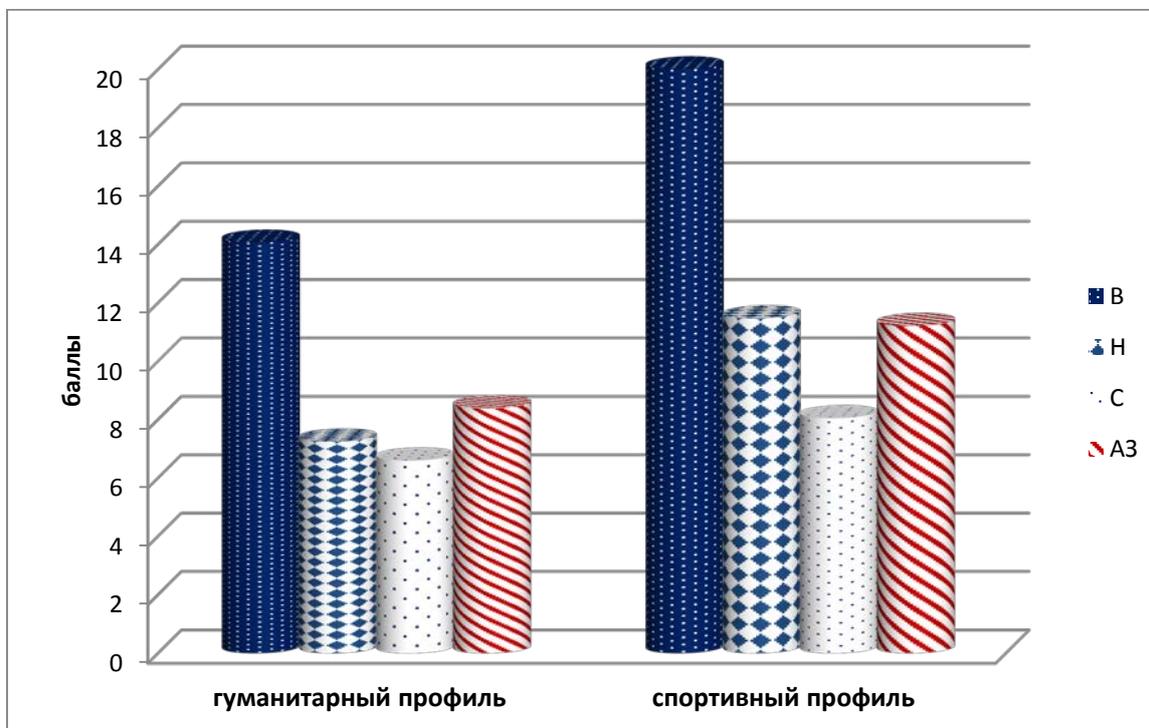


Рис. 1. Показатели волевой саморегуляции студентов различных профилей обучения

Fig. 1. Indicators of volitional self-regulation of students with different education profiles

Если рассматривать значения шкал отдельно по уровням (табл. 3), обнаруживается преобладание высокого уровня саморегуляции деятельности среди студентов спортивного профиля. Значительное количество (85 %) респондентов «спортсменов» характеризуются как лица активные, независимые, самостоятельные. Их отличает спокойствие, уверенность в себе, устойчивость намерений, реалистичность взглядов, развитое чувство долга. Они планомерно реализуют возникшие намерения, умеют распределять усилия и

способны контролировать свои поступки, обладают выраженной социально-позитивной направленностью. В то же время среди студентов гуманитарного профиля (60 %) на среднем уровне развита способность к самоконтролю, настойчивость и самообладание. При этом для 61,7 % характерна зависимость от мнения окружающих, они опираются при осуществлении любой деятельности главным образом на советы и указания со стороны других людей.

Таблица 3

Соотношение уровней волевой саморегуляции у студентов различных профилей обучения, %

Table 3

Comparison of levels of volitional self-regulation of students with different education profiles, %

Шкала	Спортивный профиль			Гуманитарный профиль		
	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
Общая шкала	84,4 ** n = 38	11,2 ** n = 5	4,4 n = 2	26,2 n = 13	60 n = 29	13,8 n = 7
Настойчивость	68,8 ** n = 31	17,9 ** n = 8	13,3 * n = 6	15,4 n = 8	49,2 n = 24	35,4 n = 17
Самообладание	51,1 ** n = 23	26,7 ** n = 12	22,2 n = 10	16,9 n = 9	53,9 n = 26	29,2 n = 14
Автономность-зависимость	60 ** n = 27	24,4 * n = 11	15,6 ** n = 7	24,5 n = 12	14,3 n = 7	61,7 n = 30

Примечание. Статистически значимые отличия между соответствующими группами разного профиля:
* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$
Note: Statistically significant differences between appropriate groups of different profiles: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$

Исследование навыков произвольной саморегуляции на аппаратно-программном комплексе «БОС-Пульс» показало наличие изменений кардиоинтервалов от первой к последней попытке у студентов обоих профилей. Характерно, что в группе «спортсменов» изначально наблюдались значимо ($p < 0,01$) более высокие значения кардиоинтервалов в сравнении со второй группой студентов ($869,6 \pm 1,3$ и $771,4 \pm 2,9$ соответственно). Из диаграммы

на рис. 2 видно, что результаты группы студентов-«спортсменов» становятся более благоприятными, кардиоинтервалы увеличиваются при прохождении игровых сюжетов. У студентов гуманитарного профиля отрицательная динамика в тесте «Вира» сменяется положительной, но не достигает значений первой группы. Это может говорить о научении в процессе попыток. Анализ эффективности стратегий саморегуляции позволяет заключить, что наиболее

эффективные стратегии использованы студентами спортивного направления. Коэффициент эффективности управления пульсом студентов-«спортсменов» $Eff_{RR} = (5,28 \pm 2,79 \%)$ имеет положительное значение, что свидетельствует о тенденции к увеличению кардиоинтервалов от попытки к попытке и успешности выполнения тестового задания. В то же время у студентов-«гуманитариев» отрицательный по знаку, $Eff_{RR} = (-1,34 \pm 1,57 \%)$ (значимость отличия между группами $p < 0,05$).

Коэффициент эффективности управления временем реакции на стимул оказался больше у студентов гуманитарного профиля, что является индикатором уменьшения времени реагирования на стимул от первой к последней попытке, хотя различия по этому признаку не достигли достоверного уровня ($Eff_{RT} = 5,42 \pm 2,37$ – гуманитарный профиль, $Eff_{RT} = 1,90 \pm 3,46$ – спортивный профиль). По видимому, это связано с установкой на быстрое выполнение задач любой ценой, даже в ущерб своему физиологическому состоянию [29].

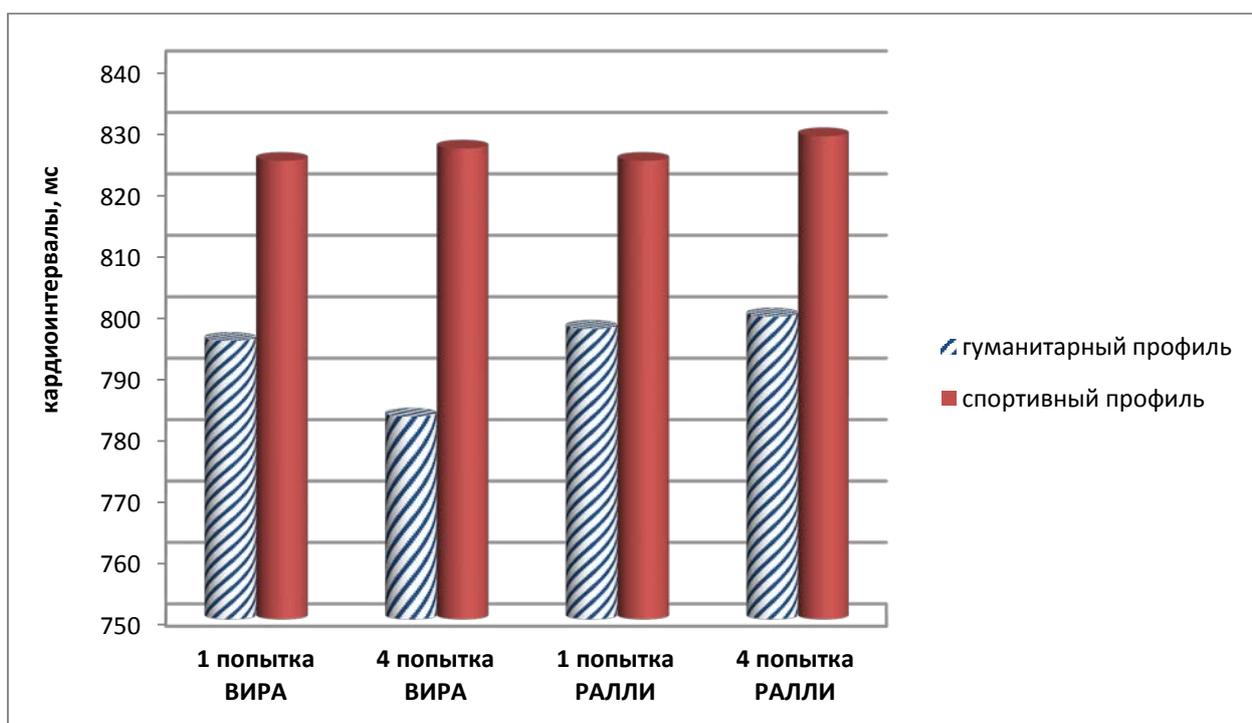


Рис. 2. Динамика кардиоинтервалов в ходе сессии биоуправления

Fig. 2. Dynamics of RR-intervals during a the session of biofeedback

Для проверки гипотезы о наличии взаимосвязи между уровнем волевой саморегуля-

ции и чертами темперамента студентов различных профилей, нами был проведен корреляционный анализ (табл. 4, 5).

Таблица 4

Корреляционный анализ темпераментальных черт и волевой саморегуляции у студентов спортивного профиля

Table 4

Correlation analysis of temperamental and volitional self-regulation traits among students of the sports profile

Черта темперамента, ВП-индекс	Общая шкала	Настойчивость	Самообладание	Автономность-зависимость
Общая активность	-0,24	-0,16	-0,21	0,02
Активность во сне	-0,05	-0,04	-0,21	-0,12
Приближение	0,11	0,02	0,08	0,08
Гибкость	0,55*	0,51*	0,55*	0,24
Настроение	0,03	0,06	-0,01	0,02
Ритмичность сна	0,33*	0,24	0,40*	0,16
Ритмичность еды	0,25	0,27	0,38*	0,36*
Ритмичность привычек	0,15	0,05	0,23	0,26
Отвлекаемость	0,44*	0,52*	0,35*	0,19
Настойчивость	0,58*	0,55*	0,47*	0,13
Чувствительность	-0,39*	-0,39*	-0,41*	-0,3*
Интенсивность	-0,44*	-0,42*	-0,32*	-0,23
ИВПП	-0,41*	-0,37*	-0,42*	-0,24
ИПСП	0,52*	0,44*	0,60*	-0,24

Примечание. * – коэффициенты, статистически значимые на уровне $p < 0,05$
Note: * – coefficients statistically significant at the level $p < 0,05$

Обнаружены статистически значимые положительные связи общего уровня саморегуляции с такими чертами темперамента, как гибкость ($r = 0,55$), ритмичность сна ($r = 0,33$), отвлекаемость ($r = 0,44$), настойчивость ($r = 0,58$) и индекс прочности стереотипов поведения ($r = 0,52$), что говорит о прямой взаимосвязи характеристик темперамента связанных

с прочностью поведенческих установок и способностью к контролю собственной деятельности. Анализ выявил также обратные связи между тем же общим уровнем саморегуляции и чувствительностью ($r = -0,39$), интенсивностью ($r = -0,44$), индексом выраженности поведенческих проявлений ($r = -0,41$).

Таблица 5

**Корреляционный анализ темпераментальных черт и волевой саморегуляции
у студентов гуманитарного профиля**

Table 5

**Correlation analysis of temperamental and volitional self-regulation traits among
students of humanitarian profile**

Черта темперамента, ВП-индекс	Общая шкала	Настойчивость	Самообладание	Автономность- зависимость
Общая активность	0,13	0,26	-0,11	0,06
Активность во сне	-0,35*	-0,33*	-0,45*	-0,41*
Приближение	0,34*	0,34*	0,20	0,36*
Гибкость	0,40*	0,43*	0,20	0,41*
Настроение	0,23	0,18	0,08	0,29*
Ритмичность сна	0,36*	0,27	0,34*	0,31*
Ритмичность еды	0,12	0,19	0,11	0,18
Ритмичность привычек	0,28	0,27	0,33*	0,23
Отвлекаемость	0,56*	0,53*	0,54*	0,45*
Настойчивость	0,36*	0,35*	0,43*	0,22
Чувствительность	-0,47*	-0,37*	-0,47*	-0,50*
Интенсивность	-0,47*	-0,37*	-0,40*	-0,39*
ИВПШ	-0,24	-0,14	-0,40*	-0,25
ИПСР	0,43*	0,47*	0,41*	0,48*

Примечание. * – коэффициенты, статистически значимые на уровне $p < 0,05$
Note: * – coefficients statistically significant at the level $p < 0,05$

Похожая картина сложилась в отношении шкал «настойчивость» и «самообладание», за исключением отличия в обнаруженной взаимосвязи самообладания и ритмичности сна ($r = 0,40$) и еды ($r = 0,38$). Что касается параметра автономности/зависимости, его взаимосвязь у студентов спортивного профиля обнаружена только с двумя показателями: ритмичность еды ($r = 0,36$) и чувствительность ($r = -0,30$).

В группе студентов гуманитарного профиля обнаружена прямая значимая взаимо-

связь шкал В, Н и С с приближением, гибкостью, ритмичностью сна, отвлекаемостью, настойчивостью. Все шкалы также коррелируют с индексом прочности стереотипов поведения. Обратная корреляция выявлена с активностью во сне, чувствительностью, интенсивностью. Можно предположить, что более низкие результаты по шкалам волевой саморегуляции и автономности/зависимости студенты-«гуманитарии» получили благодаря выраженности именно этих черт, оказывающих негативное влияние на их способность к самоконтролю.



Таким образом, студентов гуманитарного профиля можно охарактеризовать как лиц, с повышенной лабильностью, неуверенностью, импульсивностью, которые могут приводить к непоследовательности и даже разбросанности поведения. Тенденция решать проблемы быстро и с большой затратой физиологических ресурсов. Сниженный фон активности и настроения, как правило, компенсируется у таких лиц повышенной чувствительностью, изобретательностью, а также творческим подходом к деятельности.

Для студентов спортивного профиля характерно внутреннее спокойствие. Уверенность в себе освобождает от страха перед неизвестностью, повышает готовность к восприятию нового. Гибкость в поведении сочетается с целеустремленностью и настойчивостью. Акцентирование внимания на основной задаче, даже в ущерб времени, сохраняет адаптационные ресурсы и позволяет дольше противостоять неблагоприятным воздействиям.

Для студентов обоих профилей выявленные типологические особенности могут рассматриваться в качестве профессиональных характеристик.

Заключение

Обобщая результаты исследования, можно заключить, что особенности нейрофизиологических процессов, определяющие выраженность и интенсивность поведенческих проявлений (темперамент) оказывают непосредственное влияние на способность индивида к осознанному контролю своего поведения и взаимодействия с окружающей действительностью.

При этом на проявление темпераментальных черт личности и развитие волевых качеств, безусловно, оказывает влияние окружение, требования и обязанности, в том числе профессиональные, которые предъявляет среда.

Результаты исследования подтверждают обоснованность дифференциального подхода в коррекционно-развивающей работе в соответствии со спецификой учебно-профессиональной направленности и могут быть использованы для построения индивидуальной работы с учетом выявленных закономерностей.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Индивидуально-типологические особенности личности студента, в частности, выраженность и интенсивность поведенческих проявлений и прочность стереотипов поведения играют важную роль в развитии навыков произвольной саморегуляции.

2. Темпераментальные характеристики студентов спортивного профиля отличаются большей выраженностью поведенческой активности, настойчивости, ритмичности привычек и сниженной чувствительностью к неблагоприятным воздействиям.

3. Представители гуманитарного профиля характеризуются повышенной отвлекаемостью, склонностью избегать нового, сниженной настойчивостью и настроением.

4. Студенты спортивного профиля более эффективно справляются с задачей самоконтроля и управления психоэмоциональным состоянием, текущей деятельностью и вегетативными функциями, чем студенты гуманитарного профиля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блинова Н. Г., Аверьянова Н. В., Казин Э. М. Взаимосвязь образа жизни и культуры здоровья с процессами адаптации к учебной деятельности у студентов // Валеология. – 2014. – № 1. – С. 21–24.



2. **Дугарова Т. Ц., Шахмалова И. Ж.** Особенности адаптации сельских студентов к обучению в вузе: проблемы и пути решения // Вестник ТГПУ. – 2016. – № 1 (166). – С. 57–62.
3. **Павленкович С. С., Токаева Л. К., Беспалова Т. А.** Психофизиологические аспекты учебной адаптации студентов-первокурсников физкультурного вуза в гендерном аспекте // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 717.
4. **Denissen J. J. A., van Aken M. A. G., Penke L., Wood D.** Self-Regulation Underlies Temperament and Personality: An Integrative Developmental Framework // Child Development Perspectives. – 2013. – Vol. 7, Issue 4. – P. 255–260. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/cdep.12050>
5. **Richardson M., Abraham C., Bond R.** Psychological correlates of university students academic performance: a systematic review and meta-analysis // Psychological bulletin. – 2012. – Vol. 138 (2), № 2. – P. 353–387. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/a0026838>
6. **Солдатова О. Г., Шилов С. Н., Потылицина В. Ю.** Взаимосвязь особенностей темперамента с неспецифической резистентностью организма и уровнем здоровья // Неврологический вестник. – 2008. – Т. XL, № 1. – С. 10–13.
7. **Лисова Н. А., Шилов С. Н.** Роль активационных процессов коры головного мозга в формировании стрессоустойчивости у студенток с различными темпераментальными характеристиками // Сибирский вестник специального образования. – 2015. – № 2 (15). – С. 52–57.
8. **Pintzinger N. M., Pfabigan D. M., Pfau L., Kryspin-Exner I., Lamm C.** Temperament differentially influences early information processing in men and women: Preliminary electrophysiological evidence of attentional biases in healthy individuals // Biological Psychology. – 2017. – Vol. 122. – P. 69–79. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.07.007>
9. **Рыбников В. Ю., Дубинский А. А., Булыгина В. Г.** Индивидуально-психологические предикторы адаптации и дезадаптации специалистов экстремального профиля деятельности // Экология человека. – 2017. – № 3. – С. 3–9.
10. **Прыгин Г. С.** Психология самостоятельности: Монография. – Ижевск, Набережные Челны: Институт управления, 2009. – 408 с.
11. **Nigg J. T.** Annual Research Review: On the relations among self-regulation, self-control, executive functioning, effortful control, cognitive control, impulsivity, risk-taking, and inhibition for developmental psychopathology // Journal of Child Psychology and Psychiatry. – 2017. – Vol. 58, Issue 4. – P. 361–383. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jcpp.12675>
12. **McClelland M. M., Geldhof G. J., Cameron C. E., Wanless Sh. B.** Development and Self-Regulation // Handbook of Child Psychology and Developmental Science. – 2015. – Vol. 1 (14). – P. 1–43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/9781118963418.childpsy114>
13. **Бердников Д. В., Бобынцев И. И., Апчел В. Я.** Саморегуляция как основа взаимодействия человека со средой // Вестник российской военно-медицинской академии. – 2014. – № 4 (48). – С. 228–234.
14. **Моросанова В. И.** Индивидуальные особенности осознанной саморегуляции произвольной активности человека // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. – 2010. – № 1. – С. 36–45.
15. **Осницкий А. К.** Регуляторный опыт, субъектная активность и самостоятельность человека. Часть 1 // Психологические исследования: электронный научный журнал. – 2009. – № 5 (7). – С. 3.
16. **Garro A.** Early Childhood Assessment in School and Clinical Child Psychology. – New York.: Springer, 2016. – 297 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4939-6349-2>



17. **Zimmerman B. J., Kitsantas A.** Comparing students self-discipline and self-regulation measures and their prediction of academic achievement // *Contemporary Educational Psychology*. – 2014. – Vol. 39, Issue 2. – P. 145–155. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.03.004>
18. **de Bruin A. B., Kok E. M., Lobbetael J., de Grip A.** The impact of an online tool for monitoring and regulating learning at university: overconfidence, learning strategy, and personality // *Metacognition and Learning*. – 2016. – Vol. 12, Issue 1. – P. 21–43. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11409-016-9159-5>
19. **Bornemann B., Kok B. E., Böckler A., Singer T.** Helping from the heart: Voluntary upregulation of heart rate variability predicts altruistic behavior // *Biological Psychology*. – 2016. – Vol. 119. – P. 54–63. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.07.004>
20. **Tuck N. L., Grant R. C. I., Sollers J. J., Booth R. J., Considine, N. S.** Higher resting heart rate variability predicts skill in expressing some emotions // *Psychophysiology*. – 2016. – Vol. 53, Issue 12. – P. 1852–1857. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/psyp.12755>
21. **Montroy J. J., Bowles R. P., Skibbe L. E., Foster T. D.** Social skills and problem behaviors as mediators of the relationship between behavioral self-regulation and academic achievement // *Early Childhood Research Quarterly*. – 2014. – Vol. 29, Issue 3. – P. 298–309. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2014.03.002>
22. **Barutchu A., Carter O., Hester R., Levy N.** Strength in cognitive self-regulation // *Frontiers in Physiology*. – 2013. – Vol. 4. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00174>
23. **Конопкин О. А.** Осознанная саморегуляция как критерий субъектности // *Вопросы психологии*. – 2008. – № 3. – С. 22–34.
24. **Kärner T., Kögler K.** Emotional states during learning situations and students self-regulation: process-oriented analysis of person-situation interactions in the vocational classroom // *Empirical Research in Vocational Education and Training*. – 2016. – Vol. 8, no. 1. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s40461-016-0038-8>
25. **Cleary T. J., Platten P.** Examining the correspondence between self-regulated learning and academic achievement: A case study analysis // *Education Research International*. – 2013. – Vol. 2013. – 18 pages. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/272560>
26. **Van Laer S., Elen J.** In search of attributes that support self-regulation in blended learning environments // *Education and Information Technologies*. – 2017. – Vol. 22, № 4. – P. 1395–1454. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9505-x>
27. **Мажирина К. Г., Джафарова О. А., Фрезе В. Р.** Типологизация профилей индивидуальной динамики саморегуляции при помощи технологии компьютерного игрового биоуправления // *Бюллетень сибирской медицины*. – 2010. – Т. 9, № 2. – С. 119–124.
28. **Hofmann W., Schmeichel B. J., Baddeley A. D.** Executive functions and self-regulation // *Trends in cognitive sciences*. – 2012. – Vol. 16, Issue 3. – P. 174–180. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>
29. **Щебланов В. Ю., Бобров А. Ф., Джафарова О. А., Надоров С. А.** Связь индивидуальных механизмов саморегуляции со свойством стрессоустойчивости // *Бюллетень сибирской медицины*. – 2010. – Т. 9, № 2. – С. 134–139.



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.05](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.05)

Nadezhda Aleksandrovna Lisova, Assistant of the Special Psychology Department, Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University, Krasnoyarsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6923-8039>

E-mail: nadia.krs@yandex.ru

Sergey Nikolaevich Shilov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Special Psychology Department, Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University, Krasnoyarsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9132-6652>

E-mail: shiloff.serg@yandex.ru

Peculiarities of temperament and voluntary self-regulation in sports and humanities students

Abstract

Introduction. Currently, one of the most significant problems is the introduction of a differentiated approach in the educational practice, including higher education institutions. However, its implementation requires an in-depth investigation of individual-typological and behavioral characteristics of students of particular fields of study. The purpose of the article is to identify specific characteristics of temperament and voluntary self-regulation of students depending on their fields of study.

Materials and Methods. The methodology of research is based on approaches of V. I. Morosanova, A. K. Osnitskiy, G. S. Prygin to the concept of voluntary activity self-regulation. The study uses A.V. Zverkov, E. V. Eydman's test "Study of voluntary self-regulation", G. S. Prygun's test "Detection of style of self-regulation activities", and the method of game biofeedback by heart rate in order to identify the levels of behavior self-regulation.

Results. The results of the investigation showed differences in the temperament structure and levels of voluntary self-regulation in students of different fields of study. The authors discovered significant differences in the characteristics of temperament which determine the general activity, flexibility and focus of behavior as well as mood and sensitivity to external influences in students demonstrating different levels of self-regulation skills. It is noted that Humanities students demonstrated a lower level of almost all the analyzed parameters of activity self-regulation, high levels of self-regulation was most prevalent among the Sports students. The authors attribute this to greater intensity of behavioral manifestations and sensitivity in students of Humanities education. Comparison of data and correlation analysis showed that the levels of voluntary self-regulation and autonomy-dependency correlate with such traits of temperament as flexibility, distractibility, persistence, sensitivity for each field of study.

Conclusions. The authors conclude, that activity self-regulation of undergraduate students has its own characteristics in different fields of study and relates to specific temperament structure. The results allow more efficient implementation of student-centered approach to education according to the specifics of students' academic-professional orientation.

Keywords

Temperament; Self-regulation; Personal characteristics; Students; Field of study; Differentiated approach; Biofeedback.



REFERENCES

1. Blinova N. G., Averyanova N. V., Kazin E. M. The relationship of students' lifestyle and health culture with adaptation processes to learning activities. *Journal of Health and Life Sciences*, 2014, no. 1, pp. 21–24. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=22918311>
2. Dugarova T. T., Shakhmalova I. G. Features of adaptation of rural students to studying at university: problems and solutions. *Bulletin of the TSPU*, 2016, no. 1, pp. 57–62. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25291444>
3. Pavlenkovich S. S., Tokaeva L. K., Bepalova T. A. Psychophysiological features of academic adaptation of first-year students of sports universities from a gender perspective. *Modern Problems of Science and Education*, 2015, no. 5, pp. 717. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24848634>
4. Denissen J. J. A., van Aken M. A. G., Penke L., Wood D. Self-Regulation Underlies Temperament and Personality: An Integrative Developmental Framework. *Child Development Perspectives*, 2013, vol. 7, no. 4, pp. 255–260. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/cdep.12050>
5. Richardson M., Abraham C., Bond R. Psychological correlates of university students' academic performance: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 2012, vol. 138 (2), no. 2, pp. 353–387. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/a0026838>
6. Soldatova O. G., Shilov S. N., Potylitsina V. Yu. Intercorrelation between temperament peculiarities with non-specific body resistance and state of health. *Neurological Bulletin*, 2008, vol. XL, no. 1, pp. 10–13. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=11673046>
7. Lisova N. A., Shilov S. N. The role of activation processes cerebral cortex in formation of stress resistance in students with different temperamental characteristics. *Siberian Bulletin of Special Education*, 2015, no. 2, pp. 52–57. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23651432>
8. Pintzinger N. M., Pfabigan D. M., Pfau L., Kryspin-Exner I., Lamm C. Temperament differentially influences early information processing in men and women: Preliminary electrophysiological evidence of attentional biases in healthy individuals. *Biological Psychology*, 2017, vol. 122, pp. 69–79. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.07.007>
9. Rybnikov V. Yu., Dubinsky A. A., Bulygina V. G. Individual psychological predictors of the adaptation and disadaptation among specialists of extreme profile. *Human Ecology*, 2017, no. 3, pp. 3–9. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=28409502>
10. Prygin G. S. *Psychology of independence*: Monograph. Izhevsk, Naberezhnye Chelny Institute of management Publ., 2009. 408 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26587836>
11. Nigg J. T. Annual Research Review: On the relations among self-regulation, self-control, executive functioning, effortful control, cognitive control, impulsivity, risk-taking, and inhibition for developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2017, vol. 58, no. 4, pp. 361–383. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jcpp.12675>
12. McClelland M. M., Geldhof G. J., Cameron C. E., Wanless Sh. B. Development and Self-Regulation. *Handbook of Child Psychology and Developmental Science*, 2015, vol. 1, pp. 1–43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/9781118963418.childpsy114>
13. Berdnikov D. V., Bobyntsev I. I., Apchel V. Ya. Self-regulation as basis for man-environment interrelation. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*, 2014, no. 4, pp. 228–234. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=22676210>



14. Morosanova V. I. Individual differences of self-regulation of human voluntary activity. *Bulletin of the Moscow University. Series 14: Psychology*, 2010, no. 1, pp. 36–45. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=14614161>
15. Osnitskiy A. K. Regulatory experience, subjective activity and man's independence. Part 1. *Psychological Researches: Electronic Scientific Journal*, 2009, no. 5, pp. 3 (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13013838>
16. Garro A. *Early Childhood Assessment in School and Clinical Child Psychology*. New York, Springer Publ., 2016, 297 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4939-6349-2>
17. Zimmerman B. J., Kitsantas A. Comparing students self-discipline and self-regulation measures and their prediction of academic achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 2014, vol. 39, no. 2, pp. 145–155. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.03.004>
18. de Bruin A. B., Kok E. M., Lobbetael J., de Grip A. The impact of an online tool for monitoring and regulating learning at university: overconfidence, learning strategy, and personality. *Metacognition and Learning*, 2016, vol. 12, no. 1, pp. 21–43. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11409-016-9159-5>
19. Bornemann B., Kok B. E., Böckler A., Singer T. Helping from the heart: Voluntary upregulation of heart rate variability predicts altruistic behavior. *Biological Psychology*, 2016, vol. 119, pp. 54–63. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.07.004>
20. Tuck N. L., Grant R. C. I., Sollers J. J., Booth R. J., Consedine, N. S. Higher resting heart rate variability predicts skill in expressing some emotions. *Psychophysiology*, 2016, vol. 53, no. 12, pp. 1852–1857. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/psyp.12755>
21. Montroy J. J., Bowles R. P., Skibbe L. E., Foster T. D. Social skills and problem behaviors as mediators of the relationship between behavioral self-regulation and academic achievement. *Early Childhood Research Quarterly*, 2014, vol. 29, no. 3, pp. 298–309. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2014.03.002>
22. Barutcu A., Carter O., Hester R., Levy N. Strength in cognitive self-regulation. *Frontiers in Physiology*, 2013, vol. 4. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00174>
23. Konopkin O. A. Conscious self-regulation as a criterion of subjectness. *Questions of psychology*, 2008, no. 3, pp. 22–34 (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15318369>
24. Kärner, T., Kögler, K. Emotional states during learning situations and students self-regulation: process-oriented analysis of person-situation interactions in the vocational classroom. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 2016, vol. 8, no. 1. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s40461-016-0038-8>
25. Cleary T. J., Platten P. Examining the correspondence between self-regulated learning and academic achievement: A case study analysis. *Education Research International*, 2013, vol. 2013, 18 pages. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/272560>
26. Van Laer S., Elen J. In search of attributes that support self-regulation in blended learning environments. *Education and Information Technologies*, 2017, vol. 22, no. 4, pp. 1395–1454. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9505-x>
27. Mazhirina K. G., Dzhafarova O. A., Freze V. R. Typologization of the profiles of individual dynamics of self-regulation using the computer game biofeedback technology. *Bulletin of Siberian medicine*, 2010, vol. 9, no. 2, pp. 119–124. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=13755823>
28. Hofmann W., Schmeichel B. J., Baddeley A. D. Executive functions and self-regulation. *Trends in cognitive sciences*, 2012, vol. 16, no. 3, pp. 174–180. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>



29. Shcheblanov V. Yu., Bobrov A. F., Dzhafarova O. A., Nadorov S. A. The relation between the individual mechanisms of self-regulation and stress-resistance. *Bulletin of Siberian Medicine*, 2010, vol. 9, no. 2, pp. 134–139. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=13755827>

Acknowledgements: The study was performed as part of the regional competition department of humanities and social sciences RFBR "Russian power will grow with Siberia and the Arctic Ocean," 2017 - Krasnoyarsk region with the support of KGAU "Krasnoyarsk Regional Fund of support of scientific and technical activity". The project "Development and reproduction of human capital - the basis for improving the quality of life of indigenous small peoples of the North and the Arctic of the Krasnoyarsk Territory in the context of traditional nature management" № 17-16-24004.



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



© А. Н. Пронина, И. В. Яковлева, И. В. Сушкова

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.06](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.06)

УДК 159.942.5 + 159.922.73

ВЗАИМОСВЯЗЬ СОЦИАЛЬНОЙ УСПЕШНОСТИ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ПЕРЕЖИВАНИЙ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

А. Н. Пронина, И. В. Яковлева, И. В. Сушкова (Елец, Россия)

Проблема и цель. В статье представлен обзор основных идей и результаты изучения проблемы взаимосвязи между социальной успешностью и эмоциональными переживаниями детей дошкольного возраста. Целью исследования стало выявление взаимосвязей между показателями социальной успешности и типами эмоциональных переживаний дошкольников.

Методология. Социальная успешность дошкольников диагностировалась с использованием методов направленности мотивации социального поведения (мотивационный показатель), выбора в действии (отношенческий показатель), наблюдение за типом поведения (поведенческий показатель). Для оценки эмоциональных переживаний детей применялись цветодиагностика эмоциональных состояний, тест диагностики тревожности, методика выявления страхов, метод регистрации проявлений агрессии. Оценка взаимосвязей между показателями социальной успешности и эмоциональными переживаниями осуществлялась с использованием критерия Спирмена (r). Выборку составили 188 детей старшего дошкольного возраста.

Результаты. В результате исследования выявлены подгруппы социально успешных ($n = 135$) и социально неуспешных ($n = 53$) детей. Установлено, что для социально успешных детей характерны более высокие средние значения всех исследуемых эмоциональных переживаний. Корреляционный анализ показал, что высокие показатели социальной успешности характеризуются повышенным уровнем проявления эмоциональных переживаний: групповая направленность мотивации социального поведения характеризуется нейтральными эмоциональными состояниями, высоким уровнем страха; благоприятный социометрический статус – высоким уровнем агрессивности, страха; активно-социальный тип поведения – характеризуется высоким уровнем агрессивности, тревожности. Социально неуспешные дети имеют более низкие уровни проявления аналогичных эмоциональных переживаний.

Заключение. Результаты позволили сделать вывод, что отдельные показатели социальной успешности детей дошкольного возраста связаны с некоторыми типами эмоциональных переживаний. Выявлено, что высокие уровни показателей социальной успешности дошкольников

Пронина Анжелика Николаевна – доктор педагогических наук, профессор, кафедра психофизиологии и педагогической психологии, Елецкий государственный университет имени И. А. Бунина.

E-mail: antipi-elena@yandex.ru

Яковлева Ирина Васильевна – старший преподаватель, кафедра дошкольного и специального образования, Елецкий государственный университет имени И. А. Бунина.

E-mail: yakovlevairinavas070882@mail.ru

Сушкова Ирина Викторовна – доктор педагогических наук, профессор, кафедра дошкольного и специального образования, Елецкий государственный университет имени И. А. Бунина.

E-mail: irvisu15@mail.ru



связаны с высоким уровнем проявления эмоциональных переживаний: повышенной агрессивности, тревожности, страха, что характеризует наличие эмоционального напряжения в процессе достижения и сохранения социальной успешности. Наличие низких уровней эмоциональных переживаний социально неуспешных дошкольников свидетельствует об их пассивной социальной жизненной позиции.

Ключевые слова: *успех; успешность; социальная успешность; социально успешные дети; социально неуспешные дети; эмоциональные переживания; типы эмоциональных переживаний; показатели социальной успешности; дети дошкольного возраста.*

Постановка проблемы

Одной из наиболее значимых ценностей личности выступает достижение успеха в различных сферах жизни. Вопросы ориентации личности на достижение успеха, изучение его аксиологических, ценностных аспектов представлены в работах зарубежных и отечественных исследователей (К. А. Абульханова-Славская [1], К. Gogol, М. Brunner, Т. Goetz, F. Preckel, R. Martin [2], К. И. Воробьева [3], Л. И. Дементий [4; 5], Толочек [6], В. П. Тульчинский [7], О. Rahamim [8], Р. Kajonius, А. Carlander [9] и др.).

Благодаря исследованиям различных проблем успеха и успешности, разработано смысловое содержание данной дефиниции как достижение личностью (человеком) в ходе собственной жизнедеятельности определённых результатов, признаваемых и оцениваемых обществом, при которых человек осознаёт значимость себя для общества и собственную значимость.

В науке выделены различные виды успешности в различных сферах жизнедеятельности человека: профессиональная [10], учебная¹, спортивная [11] и т. д. Содержание понятия социальной успешности можно характеризовать, с одной стороны, как коллективное, общественное признание и позитив-

ную оценку социально-значимых качеств и характеристик человека, с другой – как объединение все перечисленных видов успешности.

Социальную успешность можно охарактеризовать как устойчивое состояние личности, основанное на позитивной «Я-концепции», что говорит о его вовлеченности как социально полноценного субъекта в систему социальных связей и отношений, которые способствуют эффективной социализации и достижению социально значимых статусов [12].

Социальная успешность детей дошкольного возраста в науке исследовалась фрагментарно, вместе с тем очевидна общественная и научная значимость этой проблемы, т. к., с одной стороны, очевидны ориентиры государства в создании необходимых условий для развития и достижения успешности личности во всех сферах жизнедеятельности. С другой стороны, в дошкольном возрасте в силу его динамичности, пластичности, адаптивности возможно создание условий и предпосылок для развития успешной личности на всех последующих возрастных этапах развития.

В детской и возрастной психологии изучалась успешность детей дошкольного возраста в трудовой, изобразительной, спортивной, познавательной видах деятельности

¹ Хомко Л. Н. Учебная успешность как условие оптимального развития в школьников // Проблемы педагогики: сб. ст. – 2015. – Вып. 10 (11). – С. 28–35.



(Е. В. Субботский², Т. В. Сенько³ и др.). Х. Хекхаузен⁴ отмечает, что с возрастом последовательность и настойчивость в преследовании целей достижения увеличивается и отчетливо проявляется в возрасте 4,5 лет и старше. И. Р. Алтунина изучала изменение структуры мотива достижения успеха и экспериментально доказала, что в старшем дошкольном возрасте, в период от 4–5 до 6–7 лет, у детей появляется способность оценивать вероятность достижения успехов, и данный фактор с этого возраста начинает оказывать определённое влияние на силу и направленность мотивации достижения успехов⁵.

Характеристики социальной успешности дошкольников можно обнаружить в отечественных и зарубежных исследованиях, посвящённых изучению социометрического статуса ребёнка в группе сверстников. В зарубежных исследованиях выделяют факторы влияния дружбы, симпатии и антипатии на положение ребёнка в группе сверстников [13–15], негативное значение успеха в установлении избирательного доверия к социальному окружению [16].

Социальная успешность дошкольника должна выражаться в достижениях (успехах), оцениваемых и признаваемых окружающим социумом. Достижение ребенком успеха, формирование у него стремлений к положительной оценке социумом его поступков, поддержка успехов дошкольника оказывают влияние на развитие самосознания, уровень притязаний, становление волевой сферы [17].

На этапе дошкольного возраста оценкой и ориентиром ближайшего социума (воспитателей, родителей) по отношению к процессу социализации дошкольников является соответствие поведения, поступков ребёнка установленным социально-значимым нормам, которые проявляются в активно-социальном поведении.

В нашем понимании, социальная успешность детей дошкольного возраста – это социально-значимые достижения процесса социализации на этапе дошкольного возраста, проявлениями которого выступают социально-значимые мотивы, благоприятное положение ребёнка в группе сверстников, социально-активное поведение, соответствующее ожиданиям и оценкам социума.

Таким образом, в структуре социальной успешности дошкольников можно выделить мотивационный, отношенческий, поведенческий показатели. Процесс достижения успешности сопровождается проявлениями различных по силе и направленности эмоциональных переживаний удовлетворённости, разочарования, гордости, радости, отчаяния и т. д.

Успешность – сугубо индивидуальное переживание радости, личностное, субъективное. Момент оценки конечного результата с позиций успешности и неуспешности всегда сопровождается переживаниями (от удовлетворения до триумфа). «Успех рассматривается как особая направленность личности с характерной мотивацией на достижение, ценно-

² Субботский Е. В. Психологические основы нравственного развития личности дошкольника: дис. ... д-ра психол. наук. – М., 1984. – 446 с.

³ Сенько Т. В. Взаимосвязь положения старших дошкольников в группе сверстников с успешностью их познавательной и элементарной трудовой деятельностью: дис. ... канд. психол. наук. – Минск, 1984. – 202 с.

⁴ Heckhausen X. Motivation and action. Berlin [etc.]: Springer, cop. – 1991. – 504 с.

⁵ Алтунина И. Р. Структура и развитие мотивов и мотиваций социального поведения: дис. ... д-ра психол. наук. – М., 2006. – 348 с.



стями, коммуникативными навыками, когнитивными навыками и умением контролировать эмоции» [12].

В психологической науке Ф. Е. Василюк⁶, Н. В. Дмитриева [18], Т. Д. Марцинковская⁷, В. В. Ляшенко [19] и др. раскрыли сущность, виды переживаний человека. «Переживать индивидуальные успехи и достижения человек не может изолированно, они возникают только во взаимосвязи с переживаниями по поводу оценивания их окружающими» [20].

Роль эмоциональных переживаний в процессе достижения успешности можно отметить в работах зарубежных авторов, которые выделяют такую функцию переживаний, как «социальное дистанцирование», которая основана на создании с помощью определённых эмоций дистанции с другими членами группы для достижения определённого социального статуса или власти в условиях соревнования, конкуренции⁸.

В работе Е. П. Ильина⁹ выявлено, что проявление эмоции или чувства той или иной модальности зависит от социального статуса человека. Люди с высоким статусом в ответ на неблагоприятные результаты более склонны проявлять гнев, а люди с низким статусом – испытывают вину и печаль; при благоприятных результатах люди с высоким статусом более склонны испытывать гордость, в то время как люди с низким статусом чаще испытывают признательность. В работе зарубежных авторов по аналогичной проблеме сделан следующий вывод: наличие несоответствия

между инструментальным и выразительным статусом в ситуациях группы провоцирует чувства разочарования и неуверенности во взаимодействии с другими, приводящее к высокому уровню стресса [21].

В работах А. Л. Маршака, Л. В. Рожковой установлено, что в представлениях российской молодёжи наблюдается тенденция несовместимости жизненного успеха и моральных принципов, что, в свою очередь, сопровождается проявлением негативных эмоциональных переживаний [22]. У. Штернбергом [23] исследован феномен страха успеха. Он считает, что люди со страхом успеха демонстрируют негативную реакцию, когда они понимают, что способствовали достижению своих целей. Их достижения вместо улучшения самооценки вызывают депрессию и тревогу.

Таким образом, структуру социальной успешности детей дошкольного возраста можно дополнить эмоциональным показателем, включающим различные эмоциональные переживания. В исследованиях Х. Хекхаузена выявлено разнообразие эмоциональных реакций на неудачу детей 3–6 лет. В работе S. Ongley, T. Malti исследовалась роль эмоций в просоциальном поведении детей дошкольного возраста и указывалось, что ребёнок испытывает негативное аффективное состояние вследствие нарушения социальной нормы [24]. В работе S. Ongley, M. Nola, T. Malti изучалась взаимосвязь аффективно-нравствен-

⁶ Василюк Ф. Е. К истории понятия переживания // Научная школа Л. С. Выготского: традиции и инновации (27–28 июня 2016): материалы международного симпозиума. – М.: ФГБОУ ВО МГППУ, 2016. – С. 114–123.

⁷ Категория переживания в психологии и философии: коллективная монография / под ред. Т. Д. Марцинковской. – М.: Прометей, 2004. – 456 с.

⁸ Fischer A. H., Manstead A. S. R. Social Functions of Emotion // Handbook of Emotions. Third Edition / Edited by Lewis M., Feldman L. – New York-London: The Guilford press, 2008. – 456–471 p.

⁹ Ильин Е. П. Эмоции и чувства. – СПб.: Питер, 2001. – 752 с.

ных предпосылок и просоциального поведения 4–8-летних детей с различным социально-экономическим положением. Выявлено, что менее благополучные в социально-экономическом плане дети могут больше испытывать переживания сострадания и вины в просоциальном поведении в отличие от переживаний более благополучных детей [25]. Зарубежные авторы устанавливали влияние социально-эмоционального поведения дошкольников на регулирование, продуктивное участие в деятельности и навыки отношений [26; 27], взаимосвязь социометрического статуса дошкольников с агрессией [28].

Целью нашего исследования было изучение и анализ взаимосвязей социальной успешности и эмоциональных переживаний детей дошкольного возраста.

Материалы и методы

Исследование проводилось в 2016 году. В эмпирическом исследовании принимали участие дети старшего дошкольного возраста дошкольных образовательных организаций Липецкой области ($n = 188$). Средний возраст участников: $6,5 \pm 0,32$. Разброс возраста: *min* 6, *max* 7 лет.

Исследование проходило в два этапа. Первый этап включал диагностику показателей социальной успешности с помощью следующих методик: 1) для исследования мотивационного показателя социальной успешности была использована методика выявления индивидуальной, колеблющейся и групповой направленности мотивации социального поведения (И. Р. Алтунина); 3) отношенческий показатель социальной успешности оценивался посредством методики «Секрет», направленной на выявление социометрического статуса ребенка (Я. Л. Коломинский); 4) для оценки действенно-практического показателя соци-

альной успешности применялся метод наблюдения за поведением детей с целью изучения типов, направленности поведения (А. М. Щетинина).

На втором этапе изучали переживания детей с помощью следующих методик: методика «Цветодиагностика эмоциональных состояний» (Е. Ф. Бажин, А. М. Эткинд), тест диагностики тревожности (Р. Тэммл, М. Дорки, Ф. Амен), «Страхи в домиках» (А. И. Захаров), методика регистрации проявлений агрессии «Ребенок глазами взрослого» (А. Романова).

Поскольку распределение данных для результатов всех методик оказалось не соответствующим нормальному распределению, взаимосвязь между показателями рассчитывалась с помощью непараметрического критерия Спирмена (ρ) в программе SPSS Statistics.

Результаты исследования

Диагностика мотивационного показателя социальной успешности дошкольников установила преобладание у 53,7 % обследуемых детей колеблющейся направленности мотивации социального поведения. Дети с такой мотивацией в течение долгого времени не могли принять решение: выполнять только свое задание или помогать остальным детям группы. В результате ребенок не достигал личного успеха и группа также не могла вовремя и качественно выполнить задание. Зафиксированы ситуации, когда дети пытались сначала выполнить своё задание, а потом помочь группе, и наоборот старались помочь группе, а потом приступали к своей работе. У 20,7 % детей выявлена индивидуальная направленность мотивов социального поведения: они сразу приступали к выполнению своего задания, не обращая внимание на проблемы, трудности остальной группы. 25,6 % испытуемых продемонстрировали групповую

направленность социальной мотивации: они приняли в пользу других детей группы.

Результаты оценки отношенческого показателя социальной успешности посредством методики «Секрет» позволили определить, что в обследуемых группах детей «звёзды» составили 21,2 % от общего числа, «принятые» – 50 %, «непринятые» – 18 %, «изолированные» – 10,6 %.

В поведенческом показателе социальной успешности выделены различные типы социального поведения (пассивно-социальное, активно-социальное). С асоциальным типом социального поведения выявлено 16,4 % детей, которые нарушали социальные нормы и правила. Дети с пассивно-социальным типом поведения (46,8 %) следовали усвоенным социально значимым моральным нормам и требованиям. В тех ситуациях, когда они не знали, как поступать в соответствии с ними, они подчинялись моральным требованиям других детей или старались перенять их от сверстников.

Они спокойно относились (или старались не замечать) к нарушениям установленных социальных норм со стороны других детей. В случае нарушения детьми с пассивно-социальным типом поведения социально значимых норм, совершения антисоциальных поступков они старались обвинить других, не пытались самостоятельно изменить линию поведения, а ориентировались на мнение и оценку со стороны воспитателей или сверстников.

Дети с активно-социальным типом поведения (36,7 %) отличались более активными действиями и поступками, соответствующими моральным нормам и требованиям. Такие дети сами соблюдали правила поведения и требовали от других их соблюдения, замечали любые нарушения и осуждали их. Дети с активно-социальным типом поведения не только сами осознавали последствия нарушения социальных норм, но и старались другим указать на нарушения и объяснить их последствия.

Таблица 1

Средние значения и стандартные отклонения показателей социальной успешности

Table 1

Average values and standard deviations of social success indicators

Показатели социальной успешности	Среднее значения (стандартное отклонения)
Мотивационный: количество выборов индивидуальной и групповой направленности (4–15 баллов)	9,457 (2,970)
Отношенческий (статусный): количество выборов предпочитаемых сверстников группы (1–9 баллов)	4,66 (0,0652)
Поведенческий: проявление поведенческих действий (1–3,5 баллов)	2,361 (0,71)

Таблица 2

Соотношение показателей социальной успешности детей дошкольного возраста в исследуемой выборке, %

Table 2

The correlation of indicators of social success of preschool age children in the studied sample, %

Мотивационный показатель социальной успешности			
Индивидуальная направленность мотивации	Колеблющаяся направленность мотивации	Групповая направленность мотивации	
20,7 %	53,7 %	25,6 %	
Отношенческий показатель социальной успешности			
звёзды	принятые	непринятые	изолированные
21,2 %	50 %	18 %	10,6 %
Поведенческий показатель социальной успешности			
Активно-социальный тип поведения	Пассивно-социальный тип поведения		Асоциальный тип поведения
36,7 %	46,8 %		16,4 %

Соотношение показателей социальной успешности исследуемой выборки испытуемых позволило выделить две подгруппы детей: социально успешные и социально неуспешные. Таким образом, к социально успешным детям мы отнесли детей с преобладанием общественно значимой и колеблющейся направленности мотивации социального поведения, благоприятными социометрическими статусами («звёзды», «принятые»),

активно-социальным типом поведения. Таких детей выявлено 72 % ($n = 135$). К социально неуспешным мы отнесли детей с индивидуальной направленностью мотивации социального поведения, неблагоприятным социометрическим статусом («непринятые», «изолированные»), асоциальным и пассивно-социальным типом поведения. Эти дети составили 28 % ($n = 53$).

Таблица 3

Средние значения показателей социальной успешности у социально успешной подгруппы (верхняя строка) и социально неуспешной подгруппы детей (нижняя строка)

Table 3

Average social success indicators of socially successful subgroup (top row) and socially unsuccessful subgroups of children (bottom row)

Показатели социальной успешности	Средние значения
Мотивационный	11,2 8,75
Отношенческий	6,33 3,9
Поведенческий	3,02 2,09

Выявлены более высокие средние значения по всем показателям у социально успешной подгруппы детей.

Результаты диагностики эмоциональных переживаний в обследуемой выборке детей дошкольного возраста представлены в таблице 4.

Таблица 4

Средние значения и стандартные отклонения эмоциональных переживаний детей старшего дошкольного возраста в исследуемой выборке

Table 4

Average values and standard deviations of the emotional experiences of senior preschool age children in the studied sample

Типы эмоциональных переживаний	Среднее значения (стандартное отклонения)
Эмоциональные состояния: количество выборов конкретного цвета (1–9 баллов)	7,07 (1,3)
Тревожность: индекс тревожности (1–3 баллов)	2,2 (0,66)
Агрессивность: выраженность ситуационно-личностных агрессивных реакций (0–260 баллов)	112,9 (26,8)
Страхи: количество страхов (9 баллов – мальчики, 12 баллов – девочки)	11,1 (1,4)

Таблица 5

Средние значения эмоциональных переживаний, выявленных у социально успешной подгруппы (верхняя строка) и социально неуспешной подгруппы детей (нижняя строка)

Table 5

Average emotional experience indicators of socially successful subgroup (top row) and socially unsuccessful subgroups of children (bottom row)

Виды эмоциональных переживаний	Средние значения
Эмоциональные состояния	8,07
	6,69
Тревожность	2,45
	2,12
Страх	11,2
	11,03
Агрессивность	132,6
	104,7

По результатам, представленным в таблице 5, можно констатировать повышенные средние значения эмоциональных переживаний в подгруппе социально успешных детей дошкольного возраста.

В таблице 6 представлены коэффициенты корреляции Спирмена между показателями социальной успешности и типами эмоциональных переживаний детей старшего дошкольного возраста.

Показано, что показатели социальной успешности оказались статистически значимыми для эмоциональных переживаний детей старшего дошкольного возраста. Результаты корреляционного анализа в двух подгруппах –

и социально успешных, и социально неуспешных детей – продемонстрировали значительное количество умеренных и тесных взаимосвязей между показателями социальной успешности и видами эмоциональных переживаний.

Таблица 6

Матрица взаимных корреляций показателей социальной успешности и эмоциональных переживаний детей старшего дошкольного возраста (социально успешной подгруппы детей – верхняя строка и социально неуспешной подгруппы детей – нижняя строка)

Table 6

The matrix of mutual correlations of indicators of social success and emotional experiences of senior preschool age children (socially successful sub-group of children – the top row and socially unsuccessful subgroups of children, bottom row)

Показатели социальной успешности	Эмоциональные состояния	Агрессивность	Страх	Тревожность
Мотивационный показатель	0,335** 0,109	0,029 0,137	0,163* 0,271*	0,205 0,552**
Отношенческий показатель	0,164 0,415**	0,341** 0,631**	0,294** 0,127	0,159 0,283**
Поведенческий показатель	-0,364** 0,172	0,297** 0,342**	-0,011 0,116	-0,281** 0,237*

Примечание. ** – $p < 0,01$; * – $p < 0,05$.

Note. ** – $p < 0,01$; * – $p < 0,05$.

При анализе корреляционной матрицы на подгруппах социально успешных и социально неуспешных детей старшего дошкольного возраста представляется необходимым отметить как сходство, так и различия в структуре взаимосвязей показателей социальной успешности и исследуемых эмоциональных переживаний.

В частности, можно отметить наличие у социально успешных и неуспешных детей взаимосвязей между мотивационным показателем и уровнем страха (у социально успешных 0,163 при $p < 0,05$, у социально неуспешных 0,271 при $p < 0,05$). У социально успешных детей с групповой направленностью социальных мотивов обнаруживается повышенный уровень страха, в то время как у социально не-

успешных детей с индивидуальной направленностью социальных мотивов уровень страха низкий.

Обнаружена взаимосвязь между отношенческим, поведенческим показателями и наличием агрессивности, тревожности как у социально успешных, так и у неуспешных детей. У детей с благоприятными социометрическими статусами (звёзды, «принятые») зафиксирован высокий уровень агрессивности, в то время как социально неуспешные дети со статусом «непринятые», «изолированные» демонстрируют низкий уровень агрессивности. Социально успешные дети с активно-социальным типом поведения имеют высокий уровень агрессивности, а социально неуспешные дети с пассивно-социальным и асоциальным типом



поведения имеют низкий уровень агрессивности. Социально успешные дети с активно-социальным типом поведения проявляют высокий уровень тревожности, вместе с тем социально неуспешные дети с пассивно-социальным и асоциальным типом поведения имеют низкий уровень тревожности.

Отсутствует статистически значимая связь между мотивационным показателем социальной успешности и проявлением агрессивности как у социально успешных, так и у социально неуспешных детей, а также между поведенческим показателем и страхом.

При анализе корреляционных матриц обращает на себя внимание факт выраженной обратной взаимосвязи между поведенческим показателем социальной успешности и эмоциональным состоянием ($-0,364$ при $p < 0,01$) и тревожностью у социально успешных детей ($-0,281$ при $p < 0,01$). Активно-социальный тип поведения социально успешных детей характеризуется низким уровнем тревожности и нейтральным эмоциональным состоянием.

Различия во взаимосвязях в исследуемых подгруппах детей проявляются в наличии взаимосвязей у социально успешных детей между мотивационным показателем и эмоциональными состояниями и их отсутствие у социально-неуспешных. В отличие от социально успешных детей в подгруппе неуспешных обнаружена связь мотивационного показателя и тревожности.

Выявлено наличие взаимосвязи между отношенческим показателем, эмоциональным состоянием и тревожностью у социально неуспешных детей и отсутствие такой связи в подгруппе социально успешных.

Заключение

Результаты исследования показали, что между показателями социальной успешности

и типами эмоциональных переживаний у детей дошкольного возраста имеются различные виды взаимосвязей. Выявлено, что высокий социометрический статус и активно-социальное поведение социально успешных детей связаны с наличием у них агрессивности и тревожности, в то время как у социально неуспешных детей, занимающих неблагоприятные статусные подгруппы уровни агрессивности и тревожности низкие. Высокая общественная мотивация социально успешных детей связана с проявлениями страха, у детей с индивидуальной мотивацией уровень страха низкий. Низкий социометрический статус социально неуспешной подгруппы детей связан с низким уровнем тревожности и нейтральными эмоциональными состояниями, а индивидуальная мотивация связана с низкой тревожностью.

У социально успешных детей установлены также обратные виды взаимосвязи: проявление активно-социального поведения характеризуется негативным эмоциональным состоянием и сниженной тревожностью.

Таким образом, можно сделать вывод, что повышение показателей социальной успешности сопряжено с проявлениями негативных эмоциональных переживаний. Это, по нашему мнению, обусловлено проявлением эмоционального напряжения по отношению к сопровождающим факторам на пути к достижению социальной успешности в виде переживаний, в частности, агрессивности по отношению к более успешному сверстнику как конкуренту (сопернику), тревоги и страха потерпеть неудачу на пути к успеху, несоответствия социально-установленным требованиям и не получить оценку со стороны ближайшего социума. Социально неуспешные дети имеют низкий уровень проявления эмоциональных переживаний, что характеризует пассивность их социальной жизненной стратегии.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Абульханова-Славская К. А.** Методологический принцип субъекта: исследование жизненного пути личности // Психологический журнал. – 2014. – Т. 35, № 2. – С. 5–18.
2. **Gogol K., Brunner M., Goetz T., Preckel F., Martin R.** Structural models of achievement motivation // *Personality and Individual Differences*. – 2014. – Vol. 60. – P. 70–89. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.07.309>
3. **Воробьёва К. И.** Психология успеха: монография. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011. – 118 с.
4. **Дементий Л. И., Нечипоренко О. П.** Особенности социальных представлений об успехе и успешной личности у лиц с различным социальным статусом // Вестник Омского университета. Серия: Психология. – 2007. – № 2. – С. 37–45.
5. **Дементий Л. И., Нечипоренко О. П.** Личностные особенности и типология успешных и неуспешных личностей // Вестник Омского университета. Серия: Психология и педагогика. – 2011. – № 2. – С. 277–284.
6. **Толочек В. А.** Социальная успешность человека: внесубъектные и интересубъектные ресурсы // Известия Саратовского университета. Серия: Акмеология образования. Психология развития. – 2015. – Т. 4, № 2. – С. 115–122.
7. **Тульчинский В. П.** Успех этики успеха // Вестник прикладной этики. – 2016. – № 48. – С. 27–35.
8. **Rahamim O., Meiran N., Garbi D., Shahar G.** Evaluative processes in self-critical individuals: The role of success and failure inductions // *Personality and Individual Differences*. – 2016. – Vol. 100. – P. 105–113. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2016.03.083>
9. **Kajonius P., Carlander A.** Who gets ahead in life? Personality traits and childhood background in economic success // *Journal of Economic Psychology*. – 2017. – Vol. 59. – P. 164–170. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joep.2017.03.004>
10. **Thomas W. H. Ng., Daniel C. F.** Subjective career success: A meta-analytic review Show more // *Journal of Vocational Behavior*. – 2014. – Vol. 85, Issue 2. – P. 169–179. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvb.2014.06.001>
11. **Юров И. А.** Психодинамические корреляты спортивной успешности // Вестник спортивной науки. – 2012. – № 3. – С. 22–26.
12. **Absatova M., Ordahanova A., Duisenbayeva A.** Social Success of Future Primary School Teachers in the Process of Professional Training // *Mediterranean Journal of Social Sciences*. – 2015. – Vol. 6, № 6 S4. – P. 476–481. DOI: <http://dx.doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n6s4p476>
13. **João D., Santos A., Antunes M., Fernandes M., Vaughn B.** Co-evolution of Friendships and Antipathies: A Longitudinal Study of Preschool Peer Groups // *Frontiers in Psychology*. – 2016. – Vol. 7. – P. 43–68. DOI: <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01509>
14. **Torres M., Domitrovich C., Bierman K.** Preschool interpersonal relationships predict kindergarten achievement: Mediated by gains in emotion knowledge // *Journal of Applied Developmental Psychology*. – 2015. – Vol. 39. – P. 44–52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2015.04.008>
15. **Sierksma J., Thijs J., Verkuyten M.** Children's intergroup helping: The role of empathy and peer group norms // *Journal of Experimental Child Psychology*. – 2014. – Vol. 126. – P. 369–383. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2014.06.002>



16. **Palmquist C., Jaswal V., Rutherford A.** Success inhibits preschoolers' ability to establish selective trust // *Journal of Experimental Child Psychology*. – 2016. – Vol. 152. – P. 192–204. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2016.07.015>
17. **Пронина А. Н., Яковлева И. В.** Теоретические основы проблемы социальной успешности в дошкольном возрасте // *Психология образования в поликультурном пространстве*. – 2014. – № 28 (4). – С. 131–133.
18. **Дмитриева Н. В., Самойлик Н. А.** Кризис идентичности: феноменология переживания: монография. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2013 – 231 с.
19. **Ляшенко В. В.** Переживание и его качественная определённость // *Психология и психотехника*. – 2016. – № 1. – С. 64–72.
20. **Пронина А. Н.** Феномен переживания как механизм взаимосвязи процессов социализации-индивидуализации личности // *Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского*. Серия «Социальные науки». – 2010. – № 4 (20). – С. 176–182.
21. **Brake H., Grow A., Dijkstra J.** Status inconsistency in groups: How discrepancies between instrumental and expressive status result in symptoms of stress // *Social Science Research*. – 2017. – Vol. 64. – P. 15–24 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssresearch.2016.12.006>
22. **Маршак А. Л., Рожкова Л. В.** Жизненный успех в представлениях российской молодёжи // *Социологические исследования*. – 2015. – № 8 (376). – С. 157–160.
23. **Sternberg W.** The fear of success // *Quadrant. Journal of C. G. Jung Foundation for Analytical Psychology*. – 1987. – Vol. 20, № 2. – P. 23–40.
24. **Ongley S. F., Malti T.** The role of moral emotions in the development of children's sharing behavior // *Developmental Psychology*. – 2014. – Vol. 50 (4). – P. 1148–1159. DOI: <http://doi.org/10.1037/a0035191>
25. **Ongley S. F., Nola M., Malti T.** Children's giving: moral reasoning and moral emotions in the development of donation behaviors // *Frontiers in Psychology*. – 2014. – Vol. 5. – P. 23–37. DOI: <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00458>
26. **Denham S., Basset H., Mincic M. S., Kalb S., Way E., Segal Y.** Social-emotional learning profiles of preschoolers' early school success: A person-centered approach // *Learning and Individual Differences*. – 2012. – Vol. 22, Issue 2. – P. 178–189. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.05.001>
27. **Plötner M., Over H., Carpenter M., Tomasello M.** The effects of collaboration and minimal-group membership on children's prosocial behavior, liking, affiliation, and trust // *Journal of Experimental Child Psychology*. – 2015. – Vol. 139. – P. 161–173. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.05.008>
28. **Nelson D., Burner K., Coyne S., Hart C., Robinson C.** Correlates of sociometric status in Russian preschoolers: Aggression, victimization, and sociability // *Personality and Individual Differences*. – 2016. – Vol. 94. – P. 332–336. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2016.01.054>



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.06](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.06)

Angelica Nicolayevna Pronina, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Psychophysiology and Educational Psychology Department, Bunin Yelets State University, Yelets, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5454-9830>

E-mail: antipi-elena@yandex.ru

Irina Vasilyevna Yakovleva, Senior Lecturer, Pre-school and Special Education Department, Bunin Yelets State University, Yelets, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6392-4778>

E-mail: yakovlevairinavas070882@mail.ru

Irina Victorovna Sushkova, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Pre-School and Special Education Department, Bunin Yelets State University, Yelets, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-3594-2183>

E-mail: irvisu15@mail.ru

Interdependence between social success and emotional experience of preschool age children

Abstract

Introduction. *The article presents an overview of the main ideas and results of studying the problem of the relationship between social success and emotional experiences of preschool age children. The aim of the study was to identify the relationships between indicators of social success and types of emotional experiences of preschoolers.*

Materials and methods. *The authors employed the following methods of assessing preschoolers' social success: methods of directing social behavior motivation (motivational level), methods of choice in action (the indicator of attitude), behavior type monitoring (behavioral indicator). Colour tests for assessing the emotional status, anxiety tests, methods of revealing fears, and methods of aggression display were applied in order to assess emotional experience of preschool children. Evaluation of the interdependence between indicators of social success and emotional experiences were carried out using Spearman rank correlation (p). The sample consisted of 188 children of senior preschool age.*

Results. *The study identified subgroups of socially successful ($n=135$) and social failure ($n=53$) children. It has been established that socially successful children have higher average values of all studied emotions. Correlation analysis showed that high rates of social success have a higher level of emotional experiences: group direction of social behavior motivation is characterized by a neutral emotional state and high levels of fear; positive sociometric status is characterized by high aggression and fear level; active social behavior type was characterized by high aggression and anxiety level. Socially unsuccessful children have lower levels of manifestation of the same emotional experiences.*

Conclusion. *The results allowed to conclude that separate indicators of social success of preschool age children are connected with certain types of emotional experiences. It is revealed that high levels of indicators of preschoolers' social success are associated with a high level of emotional distress – increased aggression, anxiety, and fear, which characterizes emotional stress in achieving and maintaining social success. Low levels of emotional experiences of socially unsuccessful preschoolers indicate their passive social attitudes.*



Keywords

Success; Social success; Socially successful children; Social failure children; Emotional experience; Types of emotional experiences; Indices of social success; Preschool age children.

REFERENCES

1. Abul'khanova-Slavskaya K. A. Methodological principle of a subject: study of person's life course. *Psychological Journal*, 2014, vol. 35, no. 2, pp. 5–18. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21560866>
2. Gogol K., Brunner M., Goetz T., Preckel F., Martin R. Structural models of achievement motivation. *Personality and Individual Differences*, 2014, vol. 60, pp. 70–89. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.07.309>
3. Vorob'yova K. I. *The Psychology of Success. Monograph*. Khabarovsk, Far Eastern State Transport University Publ., 2011, 118 p. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20112470>
4. Dementij L. I., Nechiporenko O. P. Personal characteristics and typology of successful and unsuccessful persons. *Bulletin of the Omsk University. Series: Psychology*, 2007, no. 2, pp. 37–45. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21545742>
5. Dementij L. I., Nechiporenko O. P. Personal Characteristics and Typology of Successful and Unsuccessful Persons. *Bulletin of the Omsk University. Series: Psychology and Pedagogics*, 2011, no. 2, pp. 277–284. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=16530452>
6. Toloček V. A. Level of person's social success: outer-subject and inter-subject resources. *News of Saratov University. Series: Educational Acmeology. Developmental Psychology*, 2015, vol. 4, no. 2, pp. 115–122. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23774967>
7. Tulchinskij V. P. Success of the success ethics. *Bulletin of Applied Ethics*, 2016, no. 48, pp. 27–35. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26555354>
8. Rahamim O., Meiran N., Garbi D., Shahar G. Evaluative processes in self-critical individuals: The role of success and failure inductions. *Personality and Individual Differences*, 2016, vol. 100, pp. 105–113. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2016.03.083>
9. Kajonius P., Carlander A. Who gets ahead in life? Personality traits and childhood background in economic success. *Journal of Economic Psychology*, 2017, vol. 59, pp. 164–170. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joep.2017.03.004>
10. Thomas W. H. Ng., Daniel C. F. Subjective career success: A meta-analytic review. *Journal of Vocational Behavior*, 2014, vol. 85, no. 2, pp. 169–179. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvb.2014.06.001>
11. Jurov I. A. Psychological correlates of sports success. *Sports Science Bulletin*, 2012, no. 3, pp. 22–26. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21010185>
12. Absatova M., Ordahanova A., Duisenbayeva A. Social success of future primary school teachers in the process of professional training. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2015, vol. 6, no. 6 S4, pp. 476–481. DOI: <http://dx.doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n6s4p476>
13. João D., Santos A., Antunes M., Fernandes M., Vaughn B. Co-evolution of Friendships and Antipathies: A Longitudinal Study of Preschool Peer Groups. *Frontiers in Psychology*, 2016, vol. 7, pp. 43–68. DOI: <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01509>
14. Torres M., Domitrovich C., Bierman K. Preschool interpersonal relationships predict kindergarten achievement: Mediated by gains in emotion knowledge. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 2015, vol. 39, pp. 44–52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2015.04.008>



15. Sierksma J., Thijs J., Verkuyten M. Children's intergroup helping: The role of empathy and peer group norms. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2014, vol. 126, pp. 369–383. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2014.06.002>
16. Palmquist C., Jaswal V., Rutherford A. Success inhibits preschoolers' ability to establish selective trust. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2016, vol. 152, pp. 192–204. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2016.07.015>
17. Pronina A. N., Yakovleva I. V. Theoretical foundations of the problem of social success in pre-school age. *Educational Psychology in Multicultural Space*, 2014, no. 28, pp. 131–133. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=22782136>
18. Dmitrieva N. V., Samojlik N. A. *The crisis of identity: the phenomenology of the experience. Monograph*. Novosibirsk, Novosibirsk State Pedagogical University Publ., 2013, 231 p. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21835745>
19. Lyashenko V. V. The experience and quality certainty. *Psychology and Psychotechnology*, 2016, no. 1, pp. 64–72. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26164726>
20. Pronina A. N. Phenomenon of experience as the mechanism of interrelation of processes of the socializations-individualization of the person. *Bulletin of the Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod. Series "Social Science"*, 2010, no. 4, pp. 176–182. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=19527000>
21. Brake H., Grow A., Dijkstra J. Status inconsistency in groups: How discrepancies between instrumental and expressive status result in symptoms of stress. *Social Science Research*, 2017, vol. 64, pp. 15–24. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssresearch.2016.12.006>
22. Marshak A. L., Rozhkova L. V. Life success in the young people's views in Russia. *Sociological Studies*, 2015, no. 8, pp. 157–160. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24035825>
23. Sternberg W. The fear of success. *Quadrant. Journal of C. G. Jung Foundation for Analytical Psychology*, 1987, vol. 20, no. 2, pp. 23–40. URL: <http://www.cgjungny.org/q/p/q20n2.html#q20n2b>
24. Ongley S. F., Malti T. The role of moral emotions in the development of children's sharing behavior. *Developmental Psychology*, 2014, vol. 50 (4), pp. 1148–1159. DOI: <http://doi.org/10.1037/a0035191>
25. Ongley S. F., Nola M., Malti T. Children's giving: moral reasoning and moral emotions in the development of donation behaviors. *Frontiers in Psychology*, 2014, vol. 5, pp. 23–37. DOI: <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00458>
26. Denham S., Basset H., Thayer S., Mincic M. S., Kalb S., Way E., Segal Y. Social-emotional learning profiles of preschoolers' early school success: A person-centered approach. *Learning and Individual Differences*, 2012, vol. 22, no. 2, pp. 178–189. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.05.001>
27. Plötner M., Over H., Carpenter M., Tomasello M. The effects of collaboration and minimal-group membership on children's prosocial behavior, liking, affiliation, and trust. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2015, vol. 139, pp. 161–173. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.05.008>
28. Nelson D., Burner K., Coyne S., Hart C., Robinson C. Correlates of sociometric status in Russian preschoolers: Aggression, victimization, and sociability. *Personality and Individual Differences*, 2016, vol. 94, pp. 332–336. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2016.01.054>



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



© А. В. Мазуркевич, М. С. Яницкий, А. В. Серый

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.07](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.07)

УДК 159.922

ТЕМПОРАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ЦЕННОСТНОЙ СТРУКТУРЫ САМОИДЕНТИЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ КАРДИНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИИ

А. В. Мазуркевич (Петропавловск-Камчатский, Россия),
М. С. Яницкий, А. В. Серый (Кемерово, Россия)

Проблема и цель. В статье представлен обзор теоретических положений, позволяющих рассматривать системное взаимодействие личностных, социальных и темпоральных аспектов самоидентичности в условиях изменений жизненной ситуации. Цель статьи – выявить и охарактеризовать основные тенденции трансформации ценностно-смысловой сферы личности, обуславливающей устойчивость/изменчивость Я-образов во времени в условиях кардинальных изменений жизнедеятельности, задать вектор и очертить контуры будущих исследований по проблеме.

Методология. В качестве модельной группы, демонстрирующей этап самоосуществления в условиях кардинальной смены жизненной ситуации, выступали профессиональные моряки. Эмпирическая база представлена двумя замерами, проведенными последовательно в трех модулях: прошлое, настоящее, будущее на одной и той же выборке в обычных условиях жизнедеятельности и условиях длительного рейса. В качестве измерительного инструментария использовались тест ценностных ориентаций М. Рокича, семантический дифференциал времени, авторский методический прием использования техники репертуарных решеток.

Результаты. Обозначены тенденции изменения иерархических позиций ценностей в различных временных модулях – прошлого, настоящего и будущего. Охарактеризована связность конкретных ценностных позиций в иерархии с соответствующим «временным Я». Определена степень интегративности системы ценностей с конструктом временной самоидентичности Я. В статье исследуются актуальные вопросы влияния факторов времени и среды на идентификационные процессы и выявляются особенности временной трансформации ценностных структур

Мазуркевич Андрей Викторович – кандидат психологических наук, доцент кафедры теоретической и практической психологии, психолого-педагогический факультет, Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга.

E-mail: lokys72@mail.ru

Яницкий Михаил Сергеевич – доктор психологических наук, директор социально-психологического института, Кемеровский государственный университет.

E-mail: direktorspi@kemsu.ru

Серый Андрей Викторович – доктор психологических наук, профессор кафедры социальной психологии и психосоциальных технологий, социально-психологический институт, Кемеровский государственный университет.

E-mail: avgrey@yahoo.com

самоидентичности личности в условиях, близких к экстремальным, кардинально отличающихся от обыденных. Подчеркивается детерминирующая роль контекста жизненной ситуации в данных процессах.

Заключение. *Сделаны выводы о закономерном характере ценностно-временных трансформаций самоидентичности личности в условиях экстремальной жизнедеятельности. Авторами отмечается, что исследование носит эксплораторный эмпирический характер, потенцирующий интерес к ранее не исследованной области.*

Ключевые слова: *ценностные ориентации; идентификационные процессы; временная перспектива; временная идентичность; устойчивость самоидентичности; жизненная ситуация; временной тренд ценности.*

Постановка проблемы

В современных психологических исследованиях, посвященных проблеме идентичности, активно обсуждается изменчивость/устойчивость этого феномена в связи с постоянно изменяющимся социальным пространством. Анализируя состояние этой проблемы в социально-психологическом ракурсе, Е. П. Белинская акцентируя внимание на исследованиях таких характеристик идентичности, как «множественность Я» и «потенциальность (вероятности рефлексии) различных Я-структур», приходит к заключению, что сегодня необходимыми основаниями осмысления конфигураций идентичности являются понятия «время» и «среда» [17]. Необходимо отметить, что исследование взаимосвязи идентичности с различными аспектами проявления психологического времени является достаточно традиционным для психологии, поскольку осознание времени своего существования является важным дополнением к осознанию собственной идентичности. При рассмотрении различных подходов к пониманию времени личности мы сталкиваемся с указанием в них на существование целостного образа «Я» во времени. Так, Т. Luckmann в качестве характеристики итога идентичности описывает временную структуру, являющуюся синтезом субъективного и биографического времени, переживаемых как основные смыслы

в конструировании и реконструировании целостного хода жизни [9]. R. D. Laing характеризует идентичность через «обладание чувством своего присутствия в мире в качестве реальной, живой, цельной и, во временном смысле, непрерывной личности» [8]. G. Breakwell выделяет субъективное время в качестве структурного компонента идентичности, определяющего ее развитие на протяжении всей жизни человека [3]. Т. Smythe подчеркивает, что личностная идентичность возможна потому, что человек помнит свое прошлое «Я» и помнит свои намерения для себя будущего. Именно целостное представление о себе в прошлом позволяет человеку иметь привилегированный эпистемологический доступ к своим намерениям и планам [13].

Анализ понятия идентичность в контексте временной перспективы личности позволяет прийти к размышлениям о ценностно-смысловом аспекте самоосуществления человека. Переживание жизненных событий (прошлого, настоящего и будущего) осуществляется через систему личностных смыслов, на основе которых человек соотносит свои возможности и цели, распределяет события жизни по значимости на данный момент времени, а значит и строит интегрированный образ себя, с целью идентификации собственной социально-личностной позиции [24]. А. Waterman указывает в качестве элементов иден-



тичности убеждения, ценности и цели, последние локализованы в персональном будущем, однако влияют на самоопределение человека в настоящем [16]. Результаты современных исследований, посвященных процессам взаимообусловливания временной перспективы и ценностно-смысловых образований личности, отчетливо демонстрируют ценностно-смысловую детерминацию временной перспективы и предполагают рассмотрение ценностно-смысловых образований личности в качестве предикторов, как временной перспективы, так и различных проявлений идентификации личности [14; 22; 25].

В силу двойственной (социальной и личностной) природы ценностей, процесс идентификации невозможно рассматривать в отрыве от средовых условий жизненной ситуации, в которой находится человек. Ценности, являясь ориентирами развития, определяют контекст субъективного будущего человека и силу его мотивационной тенденции, регулирующей поведение в настоящем. Результаты ряда исследований указывают на эту тенденцию. Так, D. Oyserman и соавторы в своих исследованиях выявляют связь позитивного/негативного контекста с оценкой образа «Я» в будущем [1; 12]. Исследование K. Sogaan и J. Peetz демонстрирует, что состояние идентификации себя в настоящем обуславливает характер отношения к образу «Я» в субъективных будущем или прошлом в контексте ситуации [4]. Y. Sokol и M. Serper констатируют, что нарушение непрерывности идентификации себя во времени зависит от самоощущения себя в настоящем, а образы «Я в будущем» и «Я в прошлом» во многом зависят от оценки контекста ситуации [15]. Подобные результаты получены в исследовании K. Lachowicz-Tabaczek и Beata Bajcar, в котором показана связь позитивности самооценки

«Я» в различных локусах субъективного времени [7]. R. Jaspal и M. Cinnirella расширяют контекст воздействий на идентификационные процессы, вводя в него факторы этноса и представлений об окружающей среде, в частности, о климате [5–6]. Ю. Ю. Неяскина и А. В. Мазуркевич, наряду с социальной средой, определяют состояние природной среды как показатели качества жизни человека, субъективное благополучие которого во многом обуславливает сбалансированность временной перспективы личности [20]. Указывая на значимость средовой составляющей в идентификационных процессах, О. И. Муравьева, С. А. Литвина и С. А. Богомаз делают заключение о том, что понимание среды как ментального пространства возможно через такие измерения, как место, время, ценности, при этом «место» и «время» рассматриваются не через физические, а психологические характеристики [18]. В исследовании Е. А. Сергиенко и Ю. Д. Киреевой выявлена взаимосвязь показателей возрастного самовосприятия, временной перспективы и отношения к социально-экономическим факторам [21]. Таким образом, можно заключить, что контекст жизненной ситуации является значимым фактором, определяющим оценку человеком своего «Я» в различных временных модулях жизнедеятельности.

Выделяя понятие «жизненная ситуация», мы будем рассматривать его как состояние равновесия или неравновесия в системе «человек – среда» на определенном этапе самоосуществления, зависящее как от специфики средовых условий, так и от индивидуальных особенностей человека [23]. Соответственно, для характеристики жизненной ситуации можно выделить три важнейших, по нашему мнению, аспекта, обуславливающих ее контекст: личностные факторы, характер и направленность деятельности и условия соци-



альной среды. Единицами анализа перечисленных факторов могут выступать системы ценностей личности и социума. Исследование М. Berzonsky и D. Papini демонстрирует влияние ценностных ориентаций личности на стили идентификационных процессов и роль ценностей в процессах создания и поддержания чувства идентичности [2]. Это позволяет рассматривать идентификацию как постоянно воспроизводимый процесс ценностно-смыслового взаимообуславливания трех основных сфер самоосуществления человека – деятельности, социального окружения и его внутреннего мира в контексте временной транспективы. Данное взаимообуславливание характеризуется актуализацией приоритетности для человека ценностей и смыслов одной из сфер его самоосуществления, определяемой задачами жизненной ситуации, а также взаимосвязью образа мира и образа жизни. В результате данного процесса идентичность проявляется как способность человека ощущать себя субъектом жизненной ситуации. Такое понимание идентификации позволяет, по-нашему мнению, рассмотреть проблему изменчивости/устойчивости «Я», его множественности и вероятности, в плоскости психологии личности. Поскольку идентичность в данном случае обуславливается контекстом жизненной ситуации и факторами, определяющими ее условия: социальное окружение (нормы и ценности социума), смысл выполняемой человеком деятельности (жизненные задачи развития) и его личностный потенциал самоосуществления (личностные ресурсы на определенной жизненной стадии развития), то актуальным становится исследование субъективных аспектов идентификации, психологических факторов и механизмов, обуславливающих переживание идентификационных процессов, а также выявление закономерностей, тенденций и особенностей трансформации ценностно-смысловой

сферы личности как фактора, определяющего устойчивость/изменчивость «Я» в условиях кардинальной смены жизненной ситуации.

Вышесказанное предполагает рассмотрение идентификационных процессов не только как самоотождествление человека с образами «Я», образами других людей или групп, но прежде всего как переживание человеком смысла этих процессов через актуализацию ценностного отношения к субъективным прошлому, настоящему и будущему.

Методология

Для выявления особенностей трансформации ценностно-смысловой сферы личности, обуславливающей устойчивость/изменчивость я образов во времени в условиях кардинальных изменений жизнедеятельности, мы провели настоящее исследование. В качестве модельной группы, демонстрирующей этап самоосуществления в условиях кардинальной смены жизненной ситуации, выступали профессиональные моряки. Эмпирическая база представлена двумя замерами, проведенными последовательно на одной и той же выборке из 23 человек, находящихся как в обычных условиях жизнедеятельности, так и умеренной социальной депривации (длительный рейс) и напряженных трудовых условиях с интервалом в три месяца (замер в начале рейса и замер по его завершении). Сочетание этих двух факторов дает нам основание говорить об экстремальности (околоэкстремальности) условий жизнедеятельности в условиях рейса, а следовательно, о кардинальных изменениях жизнедеятельности по сравнению с обычным образом жизни до рейса.

Умеренная социальная депривация выражается в том, что конкретный человек выступает субъектом системы межличностных отношений (выстраивает ее, развивает, актуализирует те или иные межличностные связи в



различные моменты времени) с крайне ограниченной по количеству и фиксированной по составу и характеристикам совокупностью других субъектов отношений. Более того, нужно отметить, что даже это ограниченное социальное пространство еще более сужается самим процессом трудовой деятельности: человек может выстраивать более-менее устойчивую и актуальную систему социальных связей не со всеми коллегами по трудовой деятельности, а только с теми, с кем это возможно по причинам: а) властно-иерархической структуры коллектива, требующую жесткой субординации в отношениях, б) вахтового метода длительного рейса (общение и взаимодействие в основном строится с теми, кто находится в одной вахтовой смене – а это одна треть от всего трудового коллектива). Кроме того, набор работников в подобного рода рейсы в условиях дефицита специалистов соответствующего профиля ведется без учета психологических особенностей моряков, что неизбежно порождает целый спектр проблем межличностного взаимодействия в длительном рейсе.

Необходимо также учитывать, что человек, вовлеченный в такого рода трудовую деятельность, вынужденно отрывается от непосредственного общения со своими семьями, близкими родственниками и друзьями, которые составляют ближайший круг социального окружения с характерными для него функциями: рекреационной, коммуникативной, эмоциональной, информационной и т. д.

Таким образом, в данном социальном контексте бытия личности создаются все предпосылки для возникновения и развития ее социальной фрустрированности, которая, в свою очередь, является одним из факторов с положительной обратной связью (сильнее социальная изоляция – сильнее фрустрирован-

ность – сильнее психологические переживания, связанные и вызванные социальной фрустрированностью – сильнее социальная изоляция личности) для психологического переживания личностью экстремальных условий деятельности.

Второй фактор, позволяющий нам обозначить условия жизнедеятельности моряков как экстремальные, является самоочевидным: физические, физиологические условия не соответствуют нормальным и тем более комфортным для полноценного функционирования человека. Для пояснения этого утверждения приведем лишь некоторые характеристики самоосуществления человека в данных условиях.

1. Темпоральная специфика деятельности – ее режим определяется не привычным в социальном и биологическом смысле ритмом, а неизбежно необходимым: 4 часа вахта, 4 часа подвахта, 4 часа сон. Такой ритм вынужденно сохраняется на протяжении не просто суток, а недель и даже месяцев.

2. Физические условия деятельности: а) высокий уровень влажности, негативно сказывающийся на самочувствии и здоровье работников; б) зачастую пониженные температуры трудовой среды; в) испарения технологических сред и термической деструкции в герметичных помещениях; г) повышенный уровень шума природного и техногенного генеза; д) повышенные уровни низкочастотного электромагнитного излучения; е) искусственное освещение нижних (технологических) помещений.

3. Физиологические условия: а) необходимость постоянно высокого уровня концентрации внимания как в период вахты, так и в период подвахты (суммарно 16 часов в сутки); б) необходимость адекватного ответа на высокий уровень физических нагрузок; в) постоянная бортовая и килевая качка, вносящая серь-



езные изменение в деятельность вестибулярного аппарата.

Совокупное действие социальных, темпоральных, физических и физиологических условий не может не актуализировать базовые личностные структуры, определяющие сущностные интенции личности и проявляющиеся в представлениях о самом себе, а также времени «дления» себя из прошлого в будущее.

Базовым методическим приемом в данном исследовании было сравнение одноименных психологических параметров в трех субъектно-временных модусах. Таким образом, были построены тренды представлений респондентов о себе во времени и ценностно-смысловой иерархии, также соотнесенной со временными модулями личности – прошлое, настоящее, будущее.

При этом предполагалось, что изменение жизненной ситуации будет не просто значимо влиять на иерархический статус той или иной ценностной компоненты при переходе от прошлого через настоящее к будущему, но экстремальная ситуация будет кардинально менять траекторию (тренд) ценности в ее неслучайной миграции по ценностно-иерархической структуре. Например, если *до* длительного пребывания личности в экстремальной ситуации некоторая ценность мигрировала в ценностной иерархической структуре к более высоким ранговым позициям (значимость ценности для респондента в замеры «до» становилась больше от модуля прошлого к модулю будущего), то *после* длительного пребывания в экстремальных условиях жизнедеятельности траектория ценности менялась, например, на нисходящую (значимость ценности для респондента в замеры «после» становилась меньше от модуля прошлого к модулю будущего). Это могло бы свидетельствовать не просто о пересмотре статичной важности конкретной ценностной позиции в жизни человека, но

о коренном пересмотре ее роли в жизни субъекта, изменении ее интенционально-динамического статуса в ценностной иерархии.

В качестве измерительного инструментария, релевантного поставленной цели изучения компонентов ценностно-смысловой сферы личности, находящейся в экстремальных условиях жизнедеятельности, были использованы следующие методики:

1. Тест ценностных ориентаций М. Рокича.
2. Семантический дифференциал времени в трех временных модусах – прошлое, настоящее, будущее.
3. Авторский методический прием использования техники репертуарных решеток (ранговая решетка), где в качестве элементов использовались образы «Я» в прошлом, настоящем, будущем, «Я осмысленное», «Я бессмысленное», а в качестве конструкторов были заданы основные факторы личностного опросника NEO PI (открытость опыту, дружелюбие, сознательность, направленность на внутренний мир, активность). Респондентам предлагалось проранжировать личностные качества с позиций заданных образов «Я».

В качестве статистического критерия, релевантного поставленной задаче, был взят критерий χ^2 -Фридмана, позволяющий определять значимость изменений при нескольких замерах на одной и той же выборке. Все методики и этот критерий применялись дважды: для замера «до» в трех модусах: прошлое, настоящее, будущее; и для замера «после» также в трех модусах: прошлое, настоящее, будущее.

С учетом методического принципа, изложенного выше, ключевыми для дальнейшей интерпретации нами полагались те ценностные компоненты и психологические параметры, которые статистически значимо изменили траектории (прошлое – настоящее – будущее) в замерах «до» и «после» пребывания личности в экстремальных ситуациях.

Результаты и обсуждение

В виду устойчивости ценностно-смысловой иерархии личности, обусловленной ее жизнеконституирующими статусом и ролью, ожидать тотальной/всеобъемлющей перестройки всей ценностной системы в рассматриваемых условиях было бы неоправданно. Однако полученные нами результаты являются важными для понимания закономерностей динамики ценностной трансформации.

В приведенных ниже таблицах (табл. 1, 2) представлены параметры, имеющие статистически значимое изменение ранговой позиции или выраженности признака при переходе по линии тренда «прошлое – настоящее – будущее» в замерах «до» и «после». Из таблицы видно, что существует целый блок ценностей и параметров, характеризующих отношение личности к своей жизни и ее временной перспективе, на которые оказало сильное влияние (с точки зрения их динамики) пребывание в изменившихся условиях жизнедеятельности.

Таблица 1

Статистически значимые изменения ранговых позиций ценностей при переходе по линии тренда «прошлое – настоящее – будущее» в замерах «до» и «после» по Критерию Фридмана (X^2 r)

Table 2

Statistically significant changes of ranking position of values orientation during the transition on the trend line "past-present-future" measurements "before" and "after" by Friedman X^2 r test

Ценности	Замер «до»				Замер «после»			
	P-уровень	Средние ранги			P-уровень	Средние ранги		
		Прошлое	Настоящее	Будущее		Прошлое	Настоящее	Будущее
Любовь	0,049	7,71	6,9	6,39	0,043	6,39	5,73	5
Счастливая семейная жизнь	0,019	6,39	3,43	4,31	$P > 0,1$	6,34	5,65	4,95
Счастье других	0,066 *	13,82	12,8	12,3	$P > 0,1$	14,17	13,65	14,26
Уверенность в себе	0,041	9,3	8	10,4	$P > 0,1$	10,3	10,43	9,91
Наличие хороших и верных друзей	$P > 0,1$	6,0	7,95	7,95	0,02	6,21	9,21	8,91
Познание	$P > 0,1$	10,08	10,56	10,78	0,066 *	12,78	11	10,6
Продуктивная жизнь	$P > 0,1$	10,91	11,42	11,91	0,09 *	10,73	10,26	10
Высокие жизненные запросы	$P > 0,1$	12,34	12,0	12,34	0,08 *	12,39	12,65	11
Чуткость	$P > 0,1$	11,91	13,08	11,95	0,068 *	12,47	12,47	11,69

Примечание. * – изменения на уровне выраженной тенденции.

Note*. – level change trend

Так, по тесту М. Рокича коренным образом изменили линию временного тренда следующие ценностные ориентации.

1. Счастливая семейная жизнь – до экстремальных условий линия тренда была зна-

чимо повышающей, а после воздействия экстремальных факторов она перестала быть таковой, т. е. если до рейса респонденты в своей временной ценностной трансективе полагали роль счастливой семьи как непременно возрастающую, то после рейса тренд замедлил



свой взлет к первым позициям, что может быть следствием ситуации «ценностного насыщения», когда ценность в «здесь и сейчас» обретает свою максимально фиксируемую в рефлексии субъекта иерархическую позицию. Она, ценность, становится предельно «оцененной» в структуре ценностной иерархии.

2. Счастье других – также до воздействия имела четко фиксируемый восходящий тренд иерархической позиции, а после воздействия экстремальных ситуаций в результате переоценки ситуации и роли счастья других в сознании субъекта, эта ценность не просто остановила свой восходящий тренд, но и несколько снизила его относительно первоначальных позиций. Счастье других больше не является во временной перспективе личности увеличивающей свою значимость позицией, а выполняет, скорее, роль вспомогательной ценности, располагающейся ближе к периферии структуры ценностного континуума.

3. Уверенность в себе – если до рейса ценность уверенности в себе имела статистически нисходящую траекторию во временной перспективе личности, то после рейса она так же, как и в предыдущих случаях, заняла устойчивое место в иерархической структуре ценностей, что можно трактовать как упрочение позиции этой ценности для личности.

4. Наличие хороших и верных друзей – если до рейса ценность занимала достаточно устойчивое положение в ценностной иерархии, то после окончания рейса она получила нисходящий тренд миграции, что свидетельствует о переоценке такого, казалось бы, важного для социального бытия человека фактора, как верные друзья.

5. Познание – до рейса занимала устойчиво средние позиции в ценностной иерархии, а после рейса обрела достаточно четкий восходящий тренд в ценностной иерархии. Однако необходимо заметить, что восходящим

этот тренд можно назвать достаточно условно, поскольку он «восходит» к первоначальным иерархическим позициям данной ценности. Возможно, дефицит информации, оказавший свое влияние на личность респондентов во время рейса, а также понимание важности саморазвития, актуализировавшееся в сознании респондентов в процессе напряженной трудовой рутины, обозначили восходящий тренд ценности познания как возможного двигателя и движителя самоосуществления личности лишь в перспективе на будущее.

6. Высокие жизненные запросы – если до рейса эта ценность занимала достаточно устойчивое иерархическое место, то после она во временной перспективе обозначила восходящий тренд. Отчасти это можно объяснить, возможно, компенсаторными механизмами, работающими по логике «воздаяния за сейчас»: после воздействия экстремальных условий деятельности личность рассчитывает на перспективу получения заслуженных благ, которые будут отвечать новому, более высокому уровню запросов личности.

7. Чуткость – ситуация, аналогичная тренду ценности «Высокие жизненные запросы». Важность чуткости как свойства и характеристики межличностных отношений начинает осознаваться не иначе как в условиях ее полного или почти полного отсутствия. Причем возрастающий тренд направлен в будущее, что также может трактоваться как механизм компенсации «недополученности» чуткости в «здесь и сейчас».

Важным, на наш взгляд, является то, что если в ситуации «до» рейса в списке имеющих статистически значимые тренды были только терминальные ценности, то «после» воздействия ситуации экстремальности таковой статус обрели и инструментальные ценности (высокие жизненные запросы и чуткость). Очевидно, что переоценке ценностей в условиях

экстремальности подвергаются не только категории «ради чего жить», но и «как жить». Однако соотношение ценностных позиций, кардинально изменивших траектории во временной трансективе личности показывает, что более радикальному влиянию все-таки подвержены именно терминальные ценности, а не инструментальные.

Еще две характеристики, кардинально изменившие свои позиции во временной трансективе личности – это шкала СДВ «Структура времени» и оценка образа я по шкале личностного опросника NEO PI «Открытость новому опыту» (табл. 2).

Структура времени – до воздействия экстремальных условий жизнедеятельности

структура времени в представлении респондентов от прошлого к будущему изменялась в сторону более высоких значений: время в представлении респондентов становилось более размеренным, структурированным, понятным, проработанным, спланированным. После рейса свойство «Структура времени» сбивает этот четкий тренд и как бы «колеблется» относительно устойчивого положения. Возможно, это связано с темпоральными особенностями работы в длительном рейсе, в процессе которых время как параметр «дления личности» носит строго упорядоченный, ритмичный характер, и потому накладывает свой ситуативный отпечаток на глобальное время личности (время личности вообще).

Таблица 2

Статистически значимые изменения выраженности показателей семантического дифференциала времени и шкал опросника NEO PI при переходе по линии тренда «прошлое-настоящее-будущее» в замерах «до» и «после» по Критерию Фридмана $X^2 r$

Table 2

Statistically significant changes of expression indicators of semantic differential of time and scales of the questionnaire NEO PI during the transition "past-present-future" on the trend line in the measurements of "before" and "after" by Friedman $X^2 r$ test.

Шкалы СДВ и NEO PI	Замер «до»				Замер «после»			
	P- Уровень	Средние ранги			P-Уро- вень	Средние ранги		
		Про- шное	Настоя- щее	Буду- щее		Про- шное	Настоя- щее	Буду- щее
СД (Активность времени)	0,003	6,6	6	3,43	0,069 *	5,3	5,8	8,7
СД (Величина времени)	0,012	6,4	7,8	8,2	0,021	6,6	6,7	8,2
СД (Структура времени)	0,043	4,95	6,6	6,4	$P > 0,1$	4,39	5,65	6,26
Открытость новому опыту	$P > 0,1$	6,2	7,13	7,34	0,054	5,82	6,21	7,13
Дружелюбие	0,056	7,34	7,82	8,13	0,082 *	7,7	7,5	8
Сознательность	0,00001	5,89	7,78	8,56	0,00001	6,3	7,86	8,39
Направленность на внутренний мир	0,001	5	5,95	7	0,003	5,86	6,56	7

Примечание. * – изменения на уровне выраженной тенденции.

Note. * – changes at the level of the trend



Открытость новому опыту – важная с экзистенциальной точки зрения, а также с позиций самоактуализации личности характеристика. Примечательным является то, что если до воздействия экстремальных условий эта характеристика имела достаточно устойчивые позиции, не предполагающие никаких траекторий изменения значимости, то после рейса она четко возрастает. Хотя, следует отметить, что это возрастание скорее след «переосмысления и нового обретения» значимости этой категории, чем придание нового импульса. Но, с другой стороны, механизм нового обретения старого всегда сам по себе ценен для личности, поскольку позволяет по-новому оценить себя как такового и себя в контексте различных бытийных планов для саморазвития и самоосуществления во времени и пространстве.

Остальные ценностные компоненты, приведенные в таблице, оказались устойчивыми для воздействия экстремальных условий жизнедеятельности. Далее анализировались результаты методики репертуарных решеток, основой оценочных шкал которых являлись факторы «Большой пятерки». При этом объектами оценивания были такие объекты, как «Я в прошлом», «Я настоящее» и «Я в будущем». Полагая, что система «оценок Я», выполненная по базовым шкалам «Большой пятерки» и разнесенная по модусам личностного времени (прошлое, настоящее и будущее), является количественной системой оценки временной самоидентичности личности, и учитывая тот факт, что, по сути, данная оценка выполнена в метрической шкале, было сочтено возможным аддитивное сложение данных показателей для приближенного определения общей интегративной оценки времен-

ной самоидентичности личности. Таким образом, были получены четыре базовые показателя: «Я в прошлом» – как результат сложения показателей самооценивания стимула «Я в прошлом» по пяти факторам, «Я в настоящем» – определенное по аналогичной процедуре, «Я в будущем» и общее «временное Я». Несомненно, предложенная процедура может иметь более фундаментальное обоснование, поскольку цель настоящей работы эксплораторная, то мы сочли возможным использовать в данной исследовательской модели приближительное оценивание.

Данные показатели определялись для двух срезов: до длительного похода, выполнявшегося в экстремальных условиях жизнедеятельности и после него. Таким образом, была получена возможность исследовать не только тенденции изменения иерархических позиций ценностей в различных временных модусах – прошлого, настоящего и будущего, – но и выявить связность конкретных ценностных позиций в иерархии с соответствующим «временным Я». Данный методический прием позволяет определить степень интегративности системы ценностей с конструктом временной самоидентичности «Я». Поскольку эмпирическая выборка является предельно малой (23 человека), было решено интерпретировать не только те корреляционные связи, которые соответствуют принятому в психологии уровню статистической значимости (0,05 и менее), но рассматривать также те, которые находятся в пределах статистической значимости 0,1 (что соответствует 90 % достоверности). Многие из тенденций, предельно близко подошедшие к уровню статистической значимости 0,05, но не преодолевшие его, при увеличении объемов выборки принятый порог преодолевают.



Таблица 3

**Корреляционные связи системы ценностей с интегральным показателем выраженности
конструктов «Я» временных модусов самоидентичности**

Table 3

The correlation of the system of values of the integral indicator of the severity
of constructon "Me" time modes of self-identity

Ценностная позиция		Интегральный показатель конструктов «Я» временных модусов самоидентичности			
		Замер «до»		Замер «после»	
		Значение корреляции	P - уровень	Значение корреляции	P - уровень
Прошлое	Жизненная мудрость	-0,462	$P \leq 0,05$		
	Наличие хороших и верных друзей	0,432	$P \leq 0,05$		
	Счастье других	-0,368	$P \leq 0,1$		
	Жизнерадостность	-0,384	$P \leq 0,1$		
	Смелость в отстаивании своих интересов	0,59	$P \leq 0,01$		
	Честность	0,38	$P \leq 0,1$		
	Ответственность	0,495	$P \leq 0,05$		
	Рационализм	0,41	$P \leq 0,05$		
	Твердая воля	0,372	$P \leq 0,1$		
	Эффективность в делах	0,388	$P \leq 0,1$		
	Интересная работа			-0,354	$P \leq 0,1$
	Материально обеспеченная жизнь			-0,426	$P \leq 0,05$
	Развитие			0,454	$P \leq 0,05$
	Свобода			0,552	$P \leq 0,01$
	Счастливая семейная жизнь			0,346	$P \leq 0,1$
Исполнительность			-0,482	$P \leq 0,05$	
Настоящее	Активная деятельная жизнь	-0,392	$P \leq 0,1$		
	Исполнительность	-0,473	$P \leq 0,05$		
	Независимость	0,385	$P \leq 0,1$		
	Твердая воля	0,445	$P \leq 0,05$	0,363	$P \leq 0,1$
	Жизненная мудрость			0,375	$P \leq 0,1$
	Здоровье			-0,389	$P \leq 0,1$
	Наличие хороших и верных друзей			0,358	$P \leq 0,1$
	Самоконтроль			0,448	$P \leq 0,05$
Будущее	Здоровье	-0,401	$P \leq 0,1$		
	Познание	-0,353	$P \leq 0,1$		
	Аккуратность и чистоплотность	0,367	$P \leq 0,1$		
	Смелость в отстаивании своих взглядов	0,456	$P \leq 0,05$		
	Широта взглядов	-0,444	$P \leq 0,05$		



Красота природы и искусства			0,437	$P \leq 0,05$
Общественное признание			-0,391	$P \leq 0,1$
Развитие			-0,514	$P \leq 0,05$
Развлечение			0,392	$P \leq 0,1$
Воспитанность			0,402	$P \leq 0,1$
Самоконтроль			-0,520	$P \leq 0,01$
Твердая воля			0,456	$P \leq 0,05$

Так, было установлено, что самой прочно связанной с модусом временной самоидентичностью «Я» является связка «иерархия ценностей в прошлом – Я в прошлом» (10 корреляционных связей). Базовыми ценностями являются «жизненная мудрость», «смелость в отстаивании своих взглядов», «ответственность», «наличие хороших и верных друзей», «рационализм», а также «твердая воля», «эффективность», «честность» и др. Очевидно, что осознание специфики своей работы и опыт пребывания в длительных экстремальных условиях жизнедеятельности актуализирует те ценности, которые 1) социально-ориентированы по своей сути и/или 2) отражают экзистенциально заостренный характер будничного труда в экстремальных условиях. Характерно и показательно, что после длительного похода, система коррелятов закономерно изменилась – наиболее тесно связанными с «Я в прошлом» стали ценности «развитие», «свобода», «исполнительность» (как один из аспектов «свободы от»), «счастливая семейная жизнь» (актуализируется потребность в самореализации в семейной сфере, потребность в эмоциональной близости с ближайшим социальным окружением – семьей), а также стремятся на второй план (отрицательная корреляция) ценности «материального благополучия» и «интересной работы». Кроме того, количество значимых корреляций резко сократилось, что, на наш взгляд, свидетельствует о пере-

стройке ценностной системы после экстремальных воздействий с целью адаптации к новым актуальным условиям.

Корреляционная связка «Я в настоящем» – ценностная иерархия настоящего» оказалась самой «несвязной» (минимальное количество корреляций до и после длительного похода). Наибольшие значения корреляций в замере «до» получили ценности «твердая воля» и «исполнительность» (отрицательная корреляция), а также активная деятельная жизнь (отрицательная корреляция) и независимость. В замере «после» значимые корреляционные связи так же, как и в модусе «прошлое» коренным образом меняются: значимым становится «самоконтроль», а также «наличие хороших и верных друзей» и «здоровье» (причем последняя коррелирует с отрицательным знаком). Кроме того, остается в значимой тенденции категория «твердая воля». Данный факт указывает на важность активной деятельностной воли субъекта как фактора, с одной стороны, определяющего, организующего и направляющего бытие человека в пространстве альтернативных возможностей выбора и окружающей реальности, а с другой стороны, как интрасубъектной «точки сборки» временных модусов личности, или, как минимум, неперемного условия существования таковой (забегая вперед, укажем, что категория «твердая воля» – единственная категория, попавшая во все три модуса временной самоидентичности личности).



Корреляционная связка «Я в будущем» – ценности будущего имеет существенное отличие, помимо самоочевидной временной модальности, от описанных прошлого и настоящего: это временной модус, связность которого после прохождения длительного периода экстремальных воздействий увеличивается (количество выделенных корреляционных связей возрастает от замера «до» (5) к замеру «после» (7)). В замере «до» значимыми корреляционными связями с «Я в будущем» обладают «Здоровье», «Познание», «Аккуратность и чистоплотность», «Смелость в отстаивании своих взглядов», «Широта взглядов». А в замере «после» – «Красота природы и искусства», «Общественное признание», «Развитие», «Развлечения», «Воспитанность», «Самоконтроль», «Твердая воля». Логичным представляется вывод о том, что экстремальная ситуация жизнедеятельности может оказывать дезорганизующее (дискорреляционное) влияние на целостность представлений о прошлом (и временную самоидентичность личности в модальности «прошлое») на основе механизма переосмысления прошлого и переструктурирования ценностных отношений к своему прошлому и себе в прошлом, актуализирующее влияние на представление о настоящем и консолидирующее отношение к будущему, в котором находится будущая жизнь личности, в которое устремлены интересы, мотивы, интенции личности и которое имеет вероятностную природу бытия.

Необходимо также отметить, что сравнение выраженности временной самоидентичности личности по всем трем модусам («Я в прошлом», «Я в настоящем», «Я в будущем»), равно как и сравнение интегральных показателей временной самоидентичности «Я» (арифметическая сумма всех трех модальностей временной самоидентичности «Я») в замерах «до» и «после» не дает значимых различий,

что позволяет сделать вывод о некотором устойчивом уровне временной самоидентичности для выборки (и, как следствие, для генеральной совокупности). Однако при более тщательном анализе было обнаружено, что вся выборка по способу реагирования на экстремальные воздействия делится весьма примечательным образом (статистически достоверное отличие подтверждено критерием углового преобразования Фишера – 3,61 при $P \leq 0,01$): большая часть выборки (13 человек) статистически достоверно увеличивают уровень выраженности своей временной самоидентичности (экстремальные условия жизнедеятельности становятся условием самопознания личности (Я) в применении к базовой бытийной категории – времени); другая часть выборки (7 человек) статистически достоверно (и, заметим, резко) ухудшают/понижают уровень временной самоидентичности «Я» (это люди, на которых экстремальные условия жизнедеятельности оказали дезинтегрирующее в плане временной самоидентичности «Я» воздействие); третья группа (самая малочисленная – 3 человека) практически не поменяла своей временной самоидентичности (устойчивая временная самоидентичность, для которой, по всей видимости, экстремальность не является важным фактором).

Заключение

Обобщая результаты исследования, следует отметить ряд тенденций трансформации ценностных структур временных модусов «Я», выявившихся в результате достаточно длительного проживания респондентов в условиях жизнедеятельности, кардинально отличающихся от привычных. Если в обычной жизни только терминальные ценности проявились в статистически значимых временных трендах, то «после» воздействия экстремаль-



ной ситуации такие тренды обнаружили и инструментальные ценности. Данный факт указывает на мотивирующую и регулирующую роль ценностей в структуре «возможного Я», выделяемого Н. Markus и Р. Nurius как части «рабочей Я-концепции» человека, функционирующей на микро- и макросоциальном уровнях [10; 11]. Если в привычных условиях жизнедеятельности в представлении о себе в будущей жизненной ситуации терминальные ценности определяют мотивирующую функцию «возможного Я», выражая социально ориентированный характер жизненных целей, то жизнедеятельность в кардинально отличных, околоэкстремальных условиях актуализирует регулирующую функцию инструментальных ценностей, отражающих экзистенциально заостренный характер будничного труда в экстремальных условиях, определяя адаптационный потенциал развития человека. Вместе с тем соотношение ценностных позиций, кардинально изменивших траектории во временной транспективе личности показывает, что более радикальному влиянию подвержены терминальные ценности, именно они определяют широту диапазона временной перспективы и, соответственно, обуславливают спектр «возможных Я» человека.

Трансформация ценностной структуры временных трендов самоидентичности, обнаружила взаимосвязь с показателями самой структуры времени в различных условиях жизнедеятельности. До воздействия экстремальных условий жизнедеятельности субъективное время в представлении респондентов от прошлого к будущему становилось более размеренным, структурированным, понятным, проработанным, спланированным. Упорядоченный, ритмичный характер деятельности в условиях, отличных от обыденных, накладывает свой ситуативный отпечаток на

субъективное время личности. После возвращения из рейса ранее устойчивый тренд свойства «Структура времени» обнаруживает определенные сбои. Если в обычных условиях жизнедеятельности человек определяет свое место во временном континууме (прошлое – настоящее – будущее), ориентируясь на ценности социального окружения, демонстрируя в большей степени характеристики «группового отношения ко времени» [19], то в депривационных жизненных условиях идентификация себя во временных модусах обусловлена в большей степени временем физическим, что указывает на цикличность характера идентификационных процессов.

Обозначенные тенденции определенно соотносятся с изменениями идентификационных конструктов образа «Я» во времени. Начиная самоактуализационная характеристика «Открытость новому опыту» до воздействия экстремальных условий не предполагала каких-либо траекторий изменения, после проживания респондентами экстремальных условий ее показатели обретают устойчивую тенденцию к росту. Данный показатель динамики идентификационных процессов демонстрирует действие механизма «переосмысления имеющегося и нового обретения старого», позволяющего человеку оценить себя в контексте различных бытийных планов саморазвития и самоосуществления во времени и пространстве, что само по себе представляет ценность для личности.

Очевидно, данное исследование является скорее эксплораторным, очерчивающим некие границы феномена динамической трансформации ценностно-смысловой сферы личности в экстремальных условиях жизнедеятельности, но его результаты показывают, что ценностная иерархия закономерно подвержена ряду коренных изменений, что должно



статья перспективной для дальнейших исследований в этой сфере. Дальнейшее изучение вре-

менной самоидентичности «Я» требует совершенствования методологического и методического инструментария исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Aelenei C., Lewis N.A., Oyserman D.** No pain no gain? Social demographic correlates and identity consequences of interpreting experienced difficulty as importance // *Contemporary Educational Psychology*. – 2017. – Vol. 48. – P. 43–55. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.08.004>
2. **Berzonsky M. D., Papini D. R.** Identity processing styles and value orientations: the mediational role of self-regulation and identity commitment // *Identity. An international journal of theory and research*. – 2014. – Vol. 14, Issue 2. – P. 96–112. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/15283488.2013.858228>
3. **Breakwell G. M.** Coping with threatened identities. – L. – N.H.: Mithuen, 1986. – 222 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315733913>
4. **Corcoran K., Peetz J.** Looking towards the past or the future self: how regulatory focus affects temporal comparisons and subsequent motivation // *Self and identity*. – 2013. – Vol. 13, Issue 1. – P. 81–99. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/15298868.2012.762614>
5. **Jaspal R., Cinnirella M.** The construction of ethnic identity: Insights from identity process theory // *Ethnicities*. – 2012. – Vol. 12, Issue 5. – P. 503–530 DOI: <https://doi.org/10.1177/1468796811432689>
6. **Jaspal R., Nerlich B., Cinnirella M.** Human responses to climate change: social representation, identity and socio-psychological action // *Environmental communication*. – 2013. – Vol. 8, Issue 1. – P. 110–130. DOI: <https://doi.org/10.1080/17524032.2013.846270>
7. **Lachowicz-Tabaczek K., Bajcar B.** Future self-appraisals and global self-esteem: Who benefits more from thinking about the future, and why? // *Self and identity*. – 2017. – Vol. 16, Issue 1. – P. 1–20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/15298868.2016.1270850>
8. **Laing R. D.** Selected works RD laing: self & other V2. – New York: Taylor & Francis e-library, 2002. – 169 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780203210321>
9. **Luckmann T.** On Social interaction and the communicative construction of personal identity, knowledge and reality // *Organization Studies*. – 2008. – Vol. 29, Issue 2. – P. 277–290. DOI: <https://doi.org/10.1177/0170840607087260>
10. **Markus H.R., Kitayama S.** Cultures and selves: a cycle of mutual constitution // *Perspectives on psychological science*. – 2010. – Vol. 5, Issue 4. – P. 420–430. DOI: <http://doi.org/10.1177/1745691610375557>
11. **Markus H. R., Nurius P.** Possible selves // *American psychologist*. – 1989. – Vol. 41, Issue 9. – P. 954–969. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066x.41.9.954>
12. **Oyserman D., Destin M., Novin S.** The context-sensitive future self: possible selves motivate in context, not otherwise // *Self and identity* – 2014. – Vol. 14, Issue 2. – P. 173–188. DOI: <http://doi.org/10.1080/15298868.2014.965733>
13. **Smythe T. W.** Knowledge of a person's future identity // *International journal of humanities social Sciences and education (IJHSSE)*. – 2016. – Vol. 3, Issue 3. – P. 66–68. DOI: <https://doi.org/10.20431/2349-0381.0303009>
14. **Soenens B., Berzonsky M. D., Papini D. R.** Attending to the role of identity exploration in self-esteem // *International journal of behavioral development*. – 2016. – Vol. 40, Issue 5. – P. 420–430. DOI: <https://doi.org/10.1177/0165025415602560>



15. **Sokol Y., Serper M.** Temporal self-appraisal and continuous identity: associations with depression and hopelessness // *Journal of affective disorders*. – 2017. – Vol. 208. – P. 503–511. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2016.10.033>
16. **Waterman A. S.** Identity development from adolescence to adulthood: an extension of theory and review of research // *Development psychology*. – 1982. – Vol. 18 (3). – P. 341–358 DOI: <https://doi.org/10.1037//0012-1649.18.3.341>
17. **Белинская Е. П.** Изменчивость Я: кризис идентичности или кризис знания о ней? // *Психологические исследования*. – 2015. – Т. 8, № 40. – С. 12.
18. **Муравьева О. И., Литвина С. А., Богомаз С. А.** Средовая идентичность: содержание понятия // *Сибирский психологический журнал*. – 2015. – № 58. – С. 136–148. DOI: <http://doi.org/10.17223/17267080/58/10>
19. **Нестик Т. А.** Социальная психология времени: состояние и перспективы исследований // *Психологический журнал* – 2014. – Т. 35, № 3. – С. 5–19.
20. **Неяскина Ю. Ю., Мазуркевич А. В.** Взаимосвязь субъективного качества жизни и временной перспективы личности // *Вестник КРАУНЦ. Серия: Гуманитарные науки* – 2014. – № 1 (23). – С. 94–105.
21. **Сергиенко Е. А., Киреева Ю. Д.** Индивидуальные варианты субъективного возраста и их взаимосвязи с факторами временной перспективы и качеством здоровья // *Психологический журнал*. – 2015. – Т. 36, № 4. – С. 23–35.
22. **Серый А. В., Вечканова Е. М.** Темпоральные аспекты актуализации смысловых граней субъективных образов переживания кризиса идентичности в период юности // *Вестник Кемеровского государственного университета*. – 2015. – № 3–3 (63). – С. 238–247.
23. **Серый А. В., Яницкий М. С.** Смысловые аспекты переживания кризиса социальной идентичности при вынужденной смене жизненной ситуации // *Психологические исследования*. – 2015. – Т. 8, № 43. – С. 12.
24. **Яницкий М. С., Серый А. В., Пелех Ю. В.** Ценностно-смысловая парадигма как основа постнеклассической педагогической психологии // *Философия образования*. – 2013. – № 1 (46). – С. 175–186.
25. **Яницкий М. С., Серый А. В., Проконич О. А.** Особенности временной перспективы личности представителей различных ценностных типов массового сознания // *Вестник КРАУНЦ. Гуманитарные науки*. – 2012. – № 2 (20). – С. 175–180.



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.07](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.07)

Andrey Viktorovich Mazurkevich, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Theoretical and Practical Psychology Department, Psycho-Pedagogical Faculty, Vitus Bering Kamchatka State University, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4947-0498>

E-mail: lokys72@mail.ru

Mikhail Sergeyeovich Yanitskiy, Doctor of Psychological Sciences, Professor, Director of Socio-Psychological Institute, Kemerovo State University, Kemerovo, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-3049-8594>

E-mail: direktorspi@kemsu.ru

Andrey Viktorovich Seryy, Doctor of Psychological Sciences, Professor, Social Psychology and Psychosocial Technologies Department, Socio-Psychological Institute, Kemerovo State University, Kemerovo, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9318-4333>

E-mail: avgrey@yahoo.com

Temporal aspects of transformation self-identity value structure in conditions of radical changes in life situations

Abstract

Introduction. *The article provides an overview of theoretical frameworks, allowing to consider the system interaction of personal, social and temporal aspects of self-identity in changes of life situations. The purpose of the article is to identify and describe the main trends in the transformation of value-semantic sphere of individuals, determining the stability / variability of "I-images" in the conditions of radical changes of life, and to set the vector and to outline further research on the issue.*

Materials and Methods. *The model group consisted of professional sailors, who were considered as an example, demonstrating self-fulfillment in a radical change of situation. The empirical base is represented by two measurements, carried out consecutively in the following three modes: the past, present and future on the same sample, under normal conditions of life and the conditions of a long voyage. For this study, the Rokeach's test of value orientations, Semantic time differential, and authors' methodological procedure of repertory grid technique were employed.*

Results. *The authors outline the trends of changing hierarchical value positions in a variety of time modes: the past, present and future. The interconnection of specific value positions in the hierarchy with the appropriate "temporal I" is described. The results indicate the degree of value system integrity with the structure temporary "I" self-identity. This article investigates how time and environment factors influence the identification process, and reveals the specific features of temporal transformations in individual's self-identity value structures in extreme conditions. The authors emphasize the determining role of situation contexts in the analyzed processes.*

Conclusions. *The findings enhance our understanding of the regular nature of value-time transformations in individuals' self-identity within the framework of extreme life conditions. The authors emphasize the explorative and empirical nature of the study. However, more research on this topic needs to be undertaken.*



Keywords

Value orientation; Identification processes; Temporal perspective; Temporary identity; Stability of self-identity; Life-situation; Temporal trend values.

REFERENCES

1. Aelenei C., Lewis N.A., Oyserman D. No pain no gain? Social demographic correlates and identity consequences of interpreting experienced difficulty as importance. *Contemporary Educational Psychology*, 2017, vol. 48, pp. 43–55. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.08.004>
2. Berzonsky M. D., Papini D. R. Identity processing styles and value orientations: the mediational role of self-regulation and identity commitment. *Identity. An International Journal of Theory and Research*, 2014, vol. 14, no. 2, pp. 96–112. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/15283488.2013.858228>
3. Breakwell G. M. *Coping with threatened identities*. L., N.H., Mithuen Publ., 1986, 222 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315733913>
4. Corcoran K., Peetz J. Looking towards the past or the future self: how regulatory focus affects temporal comparisons and subsequent motivation. *Self and Identity*, 2013, vol. 13, no. 1, pp. 81–99. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/15298868.2012.762614>
5. Jaspal R., Cinnirella M. The construction of ethnic identity: Insights from identity process theory. *Ethnicities*, 2012, vol. 12, no. 5, pp. 503–530. DOI: <https://doi.org/10.1177/1468796811432689>
6. Jaspal R., Nerlich B., Cinnirella M. Human responses to climate change: social representation, identity and socio-psychological action. *Environmental Communication*, 2013, vol. 8, no. 1, pp. 110–130. DOI: <https://doi.org/10.1080/17524032.2013.846270>
7. Lachowicz-Tabaczek K., Bajcar B. Future self-appraisals and global self-esteem: Who benefits more from thinking about the future, and why? *Self and Identity*, 2017, vol. 16, no. 1, pp. 1–20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/15298868.2016.1270850>
8. Laing R. D. *Selected works RD laing: self & other V2*. New York, Taylor & Francis e-Library Publ., 2002, 169 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780203210321>
9. Luckmann T. On social interaction and the communicative construction of personal identity, knowledge and reality. *Organization Studies*, 2008, vol. 29, no. 2, pp. 277–290. DOI: <https://doi.org/10.1177/0170840607087260>
10. Markus H. R., Kitayama S. Cultures and selves: a cycle of mutual constitution. *Perspectives on Psychological Science*, 2010, vol. 5, no. 4, pp. 420–430. DOI: <http://doi.org/10.1177/1745691610375557>
11. Markus H. R., Nurius P. Possible selves. *American Psychologist*, 1989, vol. 41 (9), pp. 954–969. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066x.41.9.954>
12. Oyserman D., Destin M., Novin S. The context-sensitive future self: possible selves motivate in context, not otherwise. *Self and Identity*, 2014, vol. 14, no. 2, pp. 173–188. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/15298868.2014.965733>
13. Smythe T. W. Knowledge of a person's future identity. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE)*, 2016, vol. 3, no. 3, pp. 66–68. DOI: <https://doi.org/10.20431/2349-0381.0303009>
14. Soenens B., Berzonsky M. D., Papini D. R. Attending to the role of identity exploration in self-esteem. *International Journal of Behavioral Development*, 2016, vol. 40, no. 5, pp. 420–430. DOI: <https://doi.org/10.1177/0165025415602560>
15. Sokol Y., Serper M. Temporal self-appraisal and continuous identity: Associations with depression and hopelessness. *Journal of Affective Disorders*, 2017, vol. 208, pp. 503–511. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2016.10.033>



16. Waterman A. S. Identity development from adolescence to adulthood: an extension of theory and review of research. *Development Psychology*, 1982, vol. 18 (3), pp. 341–358. DOI: <https://doi.org/10.1037//0012-1649.18.3.341>
17. Belinskaya E. P. The variability of self: an identity crisis or a crisis of knowledge about it? *Psychological Studies*, 2015, vol. 8, no. 40, pp. 12–12. (In Russian). <http://elibrary.ru/item.asp?id=23593090>
18. Muravyova O. I., Litvina S. A., Bogomaz S. A. Environmental identity: the concept content. *Siberian Journal of Psychology*, 2015, no. 58, pp. 136–148. (In Russian). DOI: <http://doi.org/10.17223/17267080/58/10>
19. Nestik T. A. Social psychology of time: actual state and prospects of researches. *Psikhologicheskii Zhurnal*, 2014, vol. 35, no. 3, pp. 5–19. (In Russian). URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21672711>
20. Neyaskina Yu. Yu., Mazurkevich A. V. Interrelation between subjective life quality and personality's time perspective. *Journal Collection of Scientific Works of KRASEC. Humanities*, 2014, no. 1, pp. 94–105. (In Russian). URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21636863>
21. Sergienko E. A., Kireeva Y. D. Individual variants of subjective age and its correlations with factors of time perspective and quality of health. *Psikhologicheskii Zhurnal*, 2015, vol. 36, no. 4, pp. 23–35. (In Russian). URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24001555>
22. Seryy A. V., Vechkanova E. M. Temporal aspects of the actualization of the semantic facets of subjective images in the experience of identity crisis during adolescence. *Bulletin of Kemerovo State University*, 2015, no. 3–3, pp. 238–247. (In Russian). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24305945>
23. Seryi A. V., Yanitskii M. S. Semantic aspects of the experience of the social identities crisis in the forced change of life situation. *Psychological Studies*, 2015, vol. 8, no. 43, pp. 12–12. (In Russian). URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26165033>
24. Yanitsky M. S., Seryi A. V., Pelekh Yu. V. The value-and-meaning paradigm as a basis of the post-nonclassical pedagogical psychology. *Philosophy of Education*, 2013, no. 1, pp. 175–186. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=18828627>
25. Yanitskiy M. S., Seryi A. V., Prokonich O. A. Peculiarities of personality temporal perspective among representatives of different value types of mass consciousness. *Journal Collection of Scientific Works of KRASEC. Humanities*, 2012, no. 2, pp. 175–180. (In Russian). URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=18574680>



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



www.vestnik.nspu.ru

ФИЛОСОФИЯ
И ИСТОРИЯ

PHILOSOPHY AND HISTORY



© Н. А. Князев, Р. Г. Буянкина, Р. А. Зуков

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.08](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.08)

УДК 101.378

СООТНОШЕНИЕ ЗНАНИЯ И ИНФОРМАЦИИ В РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНЫХ ПРАКТИК

Н. А. Князев, Р. Г. Буянкина, Р. А. Зуков (Красноярск, Россия)

Проблема и цель. В статье представлен обзор аналитического материала по актуальной проблеме соотношения знания и информации и влияния этого соотношения на инновационные изменения в социальных практиках. Цель статьи – исследовать принципиальные изменения в культурологической сфере взаимодействия научного знания и информации, а также влияние этого взаимодействия на инновационное развитие социальных практик в области высшего образования и повышения качества жизни человека.

Методология. Методология исследования основывается на теории постнеклассического типа общества и его центральном понятии «общество знания». В статье применены также междисциплинарный, системно-структурный подходы в раскрытии сущности современной науки и ее значения в решении актуальных социокультурных и образовательных задач инновационного развития.

Результаты. Проанализировано влияние интеграционных процессов в современной науке на развитие социальных практик и характера отношений между знанием и информацией. Научное знание стало выступать в качестве основы производства и потребления информации. Проведен анализ влияния науки как особой отрасли общественного производства на механизм взаимодействия знания и информации. Показана связь региональной инновационной политики с деятельностью опорного университета, активно подключенного к проблеме повышения качества жизни человека. Авторы статьи отмечают отношение ученых к понятиям «знание» и «информация» как к ключевым категориям науки, посредством которых происходит понимание сложных процессов трансформации современного общества. В решении актуальной проблемы совершенствования системы образования авторы выделяют применение специализированных программ обучения, которые дают возможность пользователям создавать редактируемые содержания в виде

Князев Николай Алексеевич – доктор философских наук, профессор кафедры философии и социальных наук, Сибирский государственный аэрокосмический университет им. академика М. Ф. Решетнева.

E-mail: knyazev@sibsau.ru

Буянкина Римма Геннадьевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры-клиники стоматологии ИПО; начальник управления качеством подготовки специалистов, Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России.

E-mail: buyankinar@mail.ru

Зуков Руслан Александрович – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой онкологии и лучевой терапии с курсом ПО, Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России.

E-mail: zukov_rus@mail.ru



различных результатов поиска необходимых знаний из крупных баз данных. Подчеркивается, что в условиях перехода к «обществу знания» развитие его важнейших сторон определяют совершенно новые возможности социального прогнозирования. С исторической точки зрения, утверждают авторы данной статьи, одной из главных предпосылок развития актуальных междисциплинарных процессов современности является превращение науки середины XX в. в особую отрасль общественного производства. В связи с этим раскрываются три ее основные характеристики: закрепление за наукой функции непосредственной производительной силы, налаживание полноценных механизмов взаимодействия с основными отраслями общественного производства, существование науки как одной из социальных сфер, вовлеченной в активную взаимосвязь с другими сторонами жизни общества, в особенности образованием и повышением качества жизни человека.

Заключение. *В соответствии с поставленной целью авторы статьи раскрыли современную структуру научных связей, определяющую в условиях роста информационных потоков развитие междисциплинарных и трансдисциплинарных взаимодействий. Эти взаимодействия отнесены, в частности, к процессам инновационного сближения общества, власти и предпринимательства, в которых ключевую роль играет опорный университет. В рамках науки как целостной социальной системы авторы определили три ее характеристики, которые играют важную роль в развитии социальных практик, направленных на совершенствование обучающих программ высшего образования и повышение качества жизни человека.*

Ключевые слова: *наука; образование; знание и информация; структура научных связей; социальные практики; система образования; инновационное развитие общества.*

Постановка проблемы

Количественный рост информационных потоков и совершенствование коммуникационных технологий обычно относят к важнейшим источникам быстрого развития процессов социальной диверсификации, социального взаимодействия и социальной интеграции. Однако изолированное рассмотрение этого отношения, не учитывая другие важные факторы в инновационном формировании социального взаимодействия и социальной интеграции, было бы, на наш взгляд, односторонним подходом. Конечно, информационно-коммуникационные технологии являются эффективным инструментом причинно-следственных событий в области технологизации и интеграции информационного мира. Но вместе с тем в не менее значимом причинном статусе по отношению к интеграционным тенденциям социальных взаимодействий находится

также научное знание: его динамично расширяющаяся дисциплинарная структура, теоретическое содержание законов природы, общества, экономики и, главное, междисциплинарные направления их перспективного применения на практике. Эти структуры междисциплинарной интеграции научного знания (в теоретическом и прикладном ее значении) тоже относятся к важнейшим источникам изменений как отдельных видов социальных практик, так и содержания общественных отношений в целом.

Отмеченные нами существенные изменения в современном научном познании дают основание сформулировать проблему о соотношении знания и информации и о влиянии этого соотношения на инновационные изменения в социальных практиках.

Цель статьи – исследовать принципиальные изменения в культурологической сфере



взаимодействия научного знания и информации, а также влияние этого взаимодействия на инновационное развитие социальных практик в области высшего образования и повышения качества жизни человека.

В связи с усиливающейся тенденцией дифференцировать научное знание в общем информационном потоке и наделять его главенствующей ролью в процессе производства и потребления информации, рассмотрим подробнее этот детерминирующий фактор. Именно по причине усиления данного фактора еще в 2008 г. российский ученый В. А. Колпаков справедливо заметил: «Отсюда и появляется новая характеристика постиндустриального информационного общества как “общества знания”, а его экономики как экономики знания. Определяющей чертой общества знания считают доминирующую роль науки и техники в процессах производства информации, необходимой для жизнедеятельности общества и являющейся источником его изменений, включающих изменение образа жизни людей» [1, с. 26]. При этом В. А. Колпаков ссылается на принципиальную позицию канадского социолога Н. Штера, который в острых дискуссиях с оппонентами давно настаивал на том, что термин «постиндустриальное общество» должен быть заменен термином «общество знания»¹. Под обществом знания Н. Штер понимал общество, в исследованиях которого преодолено различие дискурсов науки, технологии, культуры и социума. Другими словами, процедуры сравнения понятий «информационное общество» и «общество знания» должны исключать «размытые» определения, относящиеся одновременно к обоим типам указанных обществ. Н. Штер видит в обществе знания новую социальную реальность, которую он характеризует множеством

важных черт, таких как рост значения фундаментальной науки в качестве непосредственной производительной силы, возрастание роли знания как основания индивидуальных и коллективных действий, появление политической экономики знания, повышение статуса экспертов и экспертных групп и др.

Из современных обобщающих исследований по проблеме соотношения знания и информации, их роли в жизни постиндустриального мира в иностранной литературе выделяется статья А. О. Карпова [2]. В ней понятия «знание» и «информация» относятся к ключевым категориям науки, посредством которых происходит понимание сложных процессов трансформации современного общества. Он обращает внимание на проблему разделения этих понятий в контексте знаний, формирования общества и формирования системы образования, которая должна обеспечить технико-технологический и культурный рост этого общества. В условиях определяющей роли науки в социально-экономическом развитии современного общества отделение понятия «знание» от понятий других явлений, которые выражаются с помощью системы знаков (и в первую очередь информационной системы знаков), является необходимым условием для достоверности исследования общества. Знание, заключает А. О. Карпов, это не информация, определение понятия знания не может быть выведено из понятия информации, хотя информация может способствовать созданию знаний.

Применительно к вопросу о совершенствовании системы образования ряд зарубежных ученых [3] указывают во взаимодействиях между знанием и информацией на специализированные системы обучения (с под-

¹ Stehr N. Knowledge Societies. – London: Sage, 1994. – P. 42–90.



держкой веб-служб), которые дают возможность пользователям создавать редактируемые содержания в виде различных результатов поиска в рамках солидных баз знаний. В зарубежной публикации А. Корниенко [4] анализируются факторы преобразования форм организации в сфере образования и науки, исследованы особенности общества, основанного на знаниях как сферы его услуг. Процесс трансформации статуса знаний в информационном обществе, социально-культурные последствия взаимодействия знаний и информации рассматриваются в аспекте изменения характера властных отношений. Здесь же автором рассмотрены этапы развития современной науки в контексте развития информационно-коммуникационных технологий, проанализированы модели информатизации научного процесса. Обращает также на себя внимание еще одна статья А. Корниенко [5], в которой путем сравнения исследованы возможности инструментального разума (М. Хоркхаймер) и коммуникативного разума (Ю. Хабермас). Здесь сопоставляются теории постиндустриального общества, информационного общества и общества знаний. В статье также обозначена идея о том, что проекты преобразования общества – это процесс расширения информационно-коммуникационных технологий в связи с новой ролью информации и знания.

Вопросы прогнозирования социальных траекторий развития систем, имеющих отношение и к социальным практикам, исследуются в статье Ю. Никитиной [6]. Показано, что в условиях перехода к обществу знания его развитие определяют совершенно новые возможности социального прогнозирования. Выявлены особенности и условия социального прогноза, которые обеспечивают адекватность действий со стороны управляющих ор-

ганов. Глубокие обобщения, касающиеся закономерностей развития общества знания, приводятся в коллективной статье томских ученых, опубликованной за рубежом [7]. В ней информационное общество характеризуется как процесс распространения прикладных научных знаний, преобразованных в информацию по всем полям социальных практик. Формулируется идея, которая включает в себя распад существующих властных структур и появление новых, кардинальных изменений в расстановке социальных сил.

Немало зарубежных научных статей посвящено проблеме классификации знаний, выявлению в них композиционных закономерностей, которые могут служить для повышения качества управления. В этих же статьях уделяется большое внимание вопросам информационного обслуживания в качестве введения дополнительного механизма, основанного на предметной области знаний и логики научных выводов [8–10].

Таким образом, из приведенного обзора литературы видно, что во многих работах ученых четко прослеживается тенденция выделить научное знание из общего потока информационных материалов и подчеркнуть его ведущую роль в непосредственном процессе получения и использования информации. Вместе с тем встречаются публикации, в которых соотношение знания и информации рассматривается традиционно – как диалектическая их взаимообусловленность и как их равнозначная трансформация друг в друга. Так, в работе Н. Подукаевой анализируется трансформация современных знаний в информационные потоки, особенностью которой является участие научного знания в постоянном развитии, перемещении и преобразовании информации [11]. При этом, утверждает автор, в новой информационной эпистемологии отношение между субъектом и объектом не меняется.

Методология

Методология нашего исследования в целом основывается на теории постнеклассического типа общества и его центральном понятии «общество знания». В статье применены также междисциплинарный, системно-структурный подходы в раскрытии сущности современной науки и ее значения в решении актуальных социокультурных и образовательных задач инновационного развития.

Результаты исследования

Под социальными практиками принято понимать такой вид практики, в ходе которой субъект в рамках деятельности общественных институтов, организаций и учреждений раскрывает свою конкретно-историческую, социальную и профессиональную сущность, активно воздействуя на систему общественных отношений, изменяя общество и самого себя. Новым социальным практикам, нередко способствующим резкому обновлению устоявшихся общественных отношений и профессий, свойственно обретать передовые технологические формы, становиться все более емкими в интеллектуальном и информационном содержании. Наряду с привычными понятиями «промышленная индустрия», «инфраструктура промышленности», «политическая реклама» в деловой язык вошли понятия «информационная индустрия», «информационная инфраструктура» и «информационные политтехнологии». Наступившая эпоха характеризуется особой формой социальной организации, в которой новейшие технологии получения, обработки и передачи информации стали фундаментальным источником эффективности, производительности и власти.

Современный инновационный процесс принципиально изменил в социальных практиках не только механизм их взаимодействия

с информационными потоками. Самое главное, что подверглось изменению в данном взаимодействии – это процесс производства и потребления информации. До недавнего времени его понимание основывалось на признании информации в качестве единственного источника, единственного системного звена, с помощью которого организуется глобальное производство и глобальный рынок. При этом научное знание либо отождествлялось с информацией, либо не принималось за существенный, внутренне обязательный фактор. В настоящее время многие ученые (как мы показали в предыдущем обзоре статей) резко изменили свое отношение к роли знания. В публикациях наметилась устойчивая тенденция дифференцировать его в общем информационном потоке и отдавать ему центральное место в процессе производства и потребления информации. В иностранной литературе внимание ученых к вопросу о соотношении знания и информации неуклонно возрастает. Это объясняется тем, что по мере развития научно-технической революции их роль во всех аспектах жизни современного мира расширяется и углубляется. При этом усложняются структурно-функциональные характеристики научного знания, его интеграционные способности. Одновременно развитие технологических и инфраструктурных особенностей информации коренным образом меняют облик социальных практик и общественных отношений в целом. Все это делает весьма разнообразным не только сам предметный контур взаимодействия знания и информации, но и проблемное пространство применения данного взаимодействия в социально-экономической, гуманитарной и научно-образовательной сферах жизни общества.

Рассмотрим конкретные механизмы взаимодействия знания и информации (при лидирующей роли знания) на материале обзора



ряда публикаций. В этом отношении, например, заслуживает, на наш взгляд, внимания следующий опыт экологических исследований в области использования социально-экологической науки для сохранения морской среды [12]. В данной статье синтезируются концептуальные основы, прикладные методы моделирования и тематические исследования, чтобы выделить тот социально-экологический комплекс, который информирует специалистов экологической политики, природопользования и управления. Авторы считают, что опыт «лучших практик» здесь не срабатывает: не хватает звена научных исследований для обеспечения руководителей актуальной информацией. Аналогичная тематика затрагивается в статье, посвященной соотношению экологической науки с практическими программами сохранения окружающей среды [13]. Важная проблема понимания человеческой мотивации в действиях, связанных с отношением к окружающей среде, ставится и в работе большой группы иностранных ученых [14]. Социальные науки, считает эта группа ученых, предоставляют обычно данные опросов населения в виде статистических отчетов и цифр. Поэтому ученые разработали исследовательскую программу визуального интерфейса, веб-опроса, чтобы на основе обработки визуальных демографических переменных получить данные о человеческих мотивациях и действиях.

В области спорта, материаловедения и теории коммуникационных отношений вопрос о соотношении наук и организации конкретных практик тоже решается в пользу приобретения необходимой исследовательской базы [15–17].

В своих публикациях ученые подчеркивают также значение методологии междисциплинарных исследований. Принцип интегра-

ции социальных наук и логика междисциплинарного знания применяется, например, в решении энергетических проблем Великобритании [18].

Считаем необходимым обратить внимание также и на трансдисциплинарный тип интеграции в современном научном знании. По мнению ученых, данный тип интеграции проявляется при тесном взаимодействии отраслей знания различной классической направленности. Особым стимулом для расширения предметного поля трансдисциплинарной интеграции являются, например, инновационные процессы, когда они действуют на региональном или федеральном уровнях социально-экономической политики государства. В общенаучном смысле слова, как считают ученые, в основе инновационной политики должно лежать понимание единства и глубокого взаимодействия между законами природы, законами экономики, новейшими достижениями в области образования и науки, а также потребностями развития человека. Принципиальную новизну заложенной в этом единстве интеграционной идеи мы видим в ее радикальном влиянии на содержание отношений между властью, обществом и бизнесом. Речь идет, в первую очередь, о стремительном сближении науки, образования, экономики и управления, о превращении данного процесса в особое интеграционное исследовательское пространство. Новизна данного исследовательского пространства состоит, на наш взгляд, в том, что его теоретическая основа должна быть представлена не просто структурами междисциплинарного разнообразия, а системными признаками трансдисциплинарного типа интеграции и, следовательно, новейшего (ранее в истории науки не существовавшего) типа научной рациональности. Таким образом, в условиях развития современных теоретических и приклад-



ных направлений науки неизбежно формируется многоуровневая структура интеграционных процессов, вступающих в непосредственную связь с процессом информатизации общества и, на наш взгляд, требующих к себе более пристального внимания (чем это имеет место в литературе сегодняшнего дня) в качестве актуального предмета исследований. Решение именно этой задачи углубленной разработки теоретических и прикладных направлений развития многоуровневой структуры интеграционных процессов имеет непосредственное отношение к опорному университету.

Что касается понятия «опорный университет», то его появление связано с передачей правительством Российской Федерации части своих важных полномочий инновационной политики на региональный уровень. В региональном варианте решение инновационных комплексных социально-экономических задач недавно было возложено именно на деятельность опорных университетов [19]. Опорный университет – новый образовательный компонент в системе взаимодействия образования с властью, наукой и производством. В отечественной литературе современной модели взаимодействия общества, власти и бизнеса часто уделяется внимание. Например, В. В. Иванов считает, что в концептуальной основе этой модели должен являться человек, его качество жизни: «Именно конкретный человек генерирует инновации, их производит, потребляет и инвестирует. Понимание этого факта является ключевым моментом при формировании стратегии развития государства»². Данная концепция В. В. Иванова, отражающая проблему повышения качества жизни человека, хорошо согласуется с функциональными задачами существования опорного университета.

На наш взгляд, серьезную группу аргументов в пользу представления о соотношении знания и информации, в котором главенствующая роль принадлежит научному знанию, формируется на основе объективного, исторического процесса превращения науки середины XX в. в особую отрасль общественного производства. Данная тема нами освещалась в одной из наших предыдущих публикациях [20]. Этот же процесс выступает и в качестве одной из главных предпосылок развития междисциплинарных и трансдисциплинарных интеграционных явлений в современном познании. Рассмотрим данный процесс подробно.

Уже в 1950-х гг. в литературе многих стран мира появляется критика того, что науку привыкли сводить только к знанию (хотя и к знанию особого рода). Возникла объективная необходимость воспринимать науку не только как систему знаний, но и как особую социально оформленную целостность, социальную систему, особый вид профессиональной творческой деятельности. В этой связи ученые предложили выделять в науке три главные составляющие: подсистему научного труда, подсистему социальных отношений в сфере науки и подсистему организации и управления наукой. Превращение науки в особую отрасль общественного производства на основе раскрывшихся в ней в достаточно развитом виде подсистемы научного труда и подсистемы внутринаучных социальных отношений позволили раскрыться ей в качественно новых аспектах. Эти новые аспекты представляются нам в виде следующих трех характеристик.

1. Наука органично вписалась в базисные (экономические) общественные отношения, хотя предпосылки к этому формирова-

² Иванов В. В. Инновационная парадигма XXI. – 2-е изд., доп. – М.: Наука, 2015. – С. 41.



лись значительно раньше. Накопление предпосылок происходило в течение всей эпохи индустриального развития общества (XIX–XX вв.). В условиях индустриальной эпохи наука осваивала и все более прочно закрепляла за собой особую функцию в обществе – функцию непосредственной производительной силы. Сначала эта функция касалась только одной сферы общественного производства – материального производства. Но позже, уже в условиях эпохи постиндустриального (информационного) общества (на рубеже XX–XXI вв.), эта функция получила качественно новое продолжение. Наука как непосредственная производительная сила уверенно заняла позиции не только в сфере материального производства, но и в других областях общественного производства (образовании, региональном развитии, создании наукоградов и техноградов, регулировании сетевых коммуникаций в области экономических и рыночных отношений, производстве программных продуктов в процессе информатизации, телекоммуникации и сервисного обслуживания общества). Во многом благодаря именно указанным новообразованиям на основе науки создан технологический базис современной, постиндустриальной (информационной) цивилизации со свойственными ей глобализационными процессами. Характерная черта этих процессов – огромные потоки перемещающихся в любую точку планеты капиталов, людей, вооружений, информации и технологий. В связи с этим проблемы существования науки встали в один ряд с проблемами существования природы, общества и человека. Как справедливо отмечает ученый Сандра ван дер Нель [21], в контексте сложных и беспрецедентных проблем глобального изменения требуются новые формы производства знаний, которые делают научные исследования инно-

вационным фактором и поэтому лучше соответствуют решению актуальных проблем устойчивого развития общества. Ученый представил в своей работе новую научно-исследовательскую программу под названием «Будущее Земли».

2. Современная наука уже не может быть жизнеспособной системой, если внутри нее не будут отлажены полноценные механизмы связи и взаимодействия с основными отраслями общественного производства. Наука перестала спонтанно и эпизодически обслуживать эту сферу. Она превратилась в важнейшую часть самого общественного производства, стала одним из наиболее значимых его компонентов. Все это в решающей степени способствовало интеграции социокультурных и социально-производственных компонентов общества в науку. Она преобразовывала (трансформировала) их в собственные атрибуты. Состоявшийся еще в XX в. процесс трансформации социальных компонентов из сферы общественного производства во внутреннюю организацию науки сопровождался приданием этим компонентам научной специфики, специфики целостных свойств и характеристик самой науки. Так, теснейшее взаимодействие науки с экологическим планированием проявилось на территории США в деле природоохранных инициатив на особых территориях земель частной собственности. На этих территориях обитает большое количество известных биологических видов, находящихся под угрозой исчезновения их среды обитания. Проблема состояла в разнообразии отдельных водных экосистем, изолированности водно-болотных угодий, к тому же принадлежащих разным собственникам. Из-за этой разобщенности защита целостной природной территории посредством официальных регламентов была мало эффективной. В реализации необходимых природоохранных



инициатив помогло преодоление разрыва между наукой и практикой, заложенных в основе этих инициатив. Понимание землевладельцами ценности потенциального сохранения всех земель была достигнута путем использования смешанных подходов и методов, с помощью которых решались в единстве вопросы масштабирования и моделирования качественного разнообразия в пределах данной биосреды. Комбинированные результаты исследований закрепили более эффективные ментальные установки собственников в понимании необходимости охраны природы на частных землях [22].

Проблема понимания в широких сферах общественного сознания связи между наукой, технологией и обществом и использование этих знаний в жизни, безусловно, относится к числу актуальных. Одним из примеров развития такого вида научной грамотности является опыт исследования, проведенного среди турецких студентов. Выявлялась точка зрения учащихся на степень их осознанности при выборе этого интегрированного вида грамотности. Результаты данного исследования дали исследователям возможность выявить предпрофессиональные предпочтения еще с раннего детства. Эти предпочтения касались науки и техники, влияния общества на науку и технологии, влияния науки и технологии на общество. Они касались также социального конструирования научного знания, социального конструирования технологий и характера научных знаний [23].

3. Наука функционирует как одна из социальных сфер и поэтому оказывается вовлеченной в активную взаимосвязь с другими сторонами жизни общества. Например, научная деятельность тесно связана с правовыми, экономическими, административно-хозяйственными, педагогическими, экологиче-

скими и многими другими аспектами социального способа существования. А в настоящее время в связи с интенсивным развитием новых миротехнологических и геополитических измерений действительности активная взаимосвязь науки с другими сторонами жизни общества обязывает ученых и философов формулировать и новые проблемы существования человечества. Вместе с тем ученые призывают не уничтожать из памяти человечества те элементы науки и образования, которые в прошлом составляли стратегический фонд представлений об устойчивом существовании общества. С точки зрения научно-исследовательской музейной работы с содержанием этой проблемы делится большая группа иностранных ученых [24].

Анализ науки как социальной системы позволяет увидеть целостный способ ее существования. Несмотря на то что она решает прежде всего специфические познавательные задачи (производит научное знание), тем не менее она живет с обществом одной жизнью, разделяет все его проблемы и нужды (напр., финансовые), испытывает на себе внешние социальные влияния различного характера и содержания.

Раскрытые нами выше характеристики науки как особой отрасли общественного производства дают основание думать о теснейшей связи социальных и внутринаучных ценностей, о превращении этого единства в норму и необходимое условие ее современного развития. В таком гармоничном принципе существования нуждаются, например, следующие ее аспекты: взаимосвязь между наукой и образованием, наукой и общественной моралью, взаимосвязь между наукой и развитием социальных технологий, взаимосвязь между наукой и идеологией. Однако приходится констатировать, что за последние десятилетия характер отношений между наукой и обществом



в мире резко изменился. Рыночные отношения на данном этапе своего развития негативно повлияли на принцип гармонического единства между фундаментальными внутринаучными и вненаучными социальными ценностями. Естественная, казалось бы, связь между этими двумя видами ценностей наполнилась в настоящее время содержательными оттенками негативного характера. Нередко, к сожалению, сферы бизнеса и острой конкурентной экономической борьбы наносят ощутимый урон этической, экологической, правовой и коммуникативной среде существования этого важного для общества единства. На наш взгляд, научному сообществу, философам необходимо актуализировать комплексные исследования в области социальных и гуманитарных дисциплин, изучающих науку в тех или иных ее аспектах. К этому комплексу дисциплин, изучающих науку как целостность, относятся, например, социология науки, этика науки, психология науки, науковедение. Особенно актуальным направлением исследований в настоящее время предстает комплексное изучение науки в аспекте развития современных общественных отношений. Мы имеем в виду то, что общественные отношения развиваются в новых измерениях, прежде всего в миросистемных и геополитических измерениях. И это обстоятельство, конечно, необходимо учитывать, когда в ходе исследований определяется место науки в современном обществе, степень ее влияния на развитие социальных практик и повышение уровня жизни человека, на развитие сферы образования.

Заключение

В проведенном нами исследовании получены следующие результаты. Проанализировано влияние интеграционных процессов в современной науке на развитие социальных практик и характера отношений между знанием и информацией. Научное знание стало выступать в качестве основы производства и потребления информации в социальных практиках. Проведен анализ влияния науки как особой отрасли общественного производства на механизм взаимодействия знания и информации. Показана связь региональной инновационной политики с деятельностью опорного университета, активно подключенного к проблеме повышения качества жизни человека.

Таким образом, в соответствии с поставленной целью авторы статьи раскрыли современную структуру научных связей, определяющую в условиях роста информационных потоков развитие междисциплинарных и трансдисциплинарных взаимодействий. Эти взаимодействия отнесены, в частности, к процессам инновационного сближения общества, власти и предпринимательства, в которых ключевую роль играет опорный университет. В рамках науки как целостной социальной системы авторы определили три ее характеристики, которые играют важную роль в развитии социальных практик, направленных на совершенствование обучающих программ высшего образования и повышение качества жизни человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Колпаков В. А.** Общество знания. Опыт философско-методологического анализа // Вопросы философии. – 2008. – № 4. – С. 26–38.
2. **Карпов А. О.** *The Problem of Separating the Notions of “Knowledge” and “Information” in the Knowledge Society and its Education* // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2017. – Vol. 237. – P. 804–810. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.152>



3. **Pattnayak J., Pattnaik S.** *Integration of Web Services with E-Learning for Knowledge Society* // Procedia Computer Science. – 2016. – Vol. 92. – P. 155–160. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.07.340>
4. **Kornienko A.** *University Education in the Development of Knowledge-based Society: Network Technologies of Scientific Research and Cyberscience as Factors of Education Professionalization* // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2015. – Vol. 206. – P. 359–364. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.065>
5. **Kornienko A. A.** *The Concept of Knowledge Society in the Ontology of Modern Society* // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2015. – Vol. 166. – P. 378–386. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.540>
6. **Nikitina Yu.** *Specificity of Social Systems Development Prognosis in Conditions of Transition to Knowledge Society* // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2015. – Vol. 166. – P. 434–440. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.549>
7. **Kornienko A. A., Kornienko A. V., Fofanov O. B., Chubik M. P.** *The Nature of Knowledge Power in Communicative Information Society* // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2015. – Vol. 166. – P. 595–600. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.579>
8. **Amador S. R., Pérez M. D., Huertas L., Pérez M. J., Peñas D. A.** *A case study of knowledge organization patterns within Curricular Information Systems* // Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información. – 2016. – Vol. 30, Issue 68. – P. 91–107. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.06.005>
9. **Jin X., Zong Sh., Li Yo., Wu Sh., Yin W., Ge W.** *A Domain Knowledge Based Method on Active and Focused Information Service for Decision Support within Big Data Environment* // Procedia Computer Science. – 2015. – Vol. 60. – P. 93–102. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.108>
10. **Mourtzis D., Doukas M., Giannoulis C.** *An Inference-based Knowledge Reuse Framework for Historical Product and Production Information Retrieval* // Procedia CIRP. – 2016. – Vol. 41. – P. 472–477. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.12.026>
11. **Pogukaeva N.** *Cognitive Management in the Information Society Context* // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2015. – Vol. 166. – P. 456–459. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.553>
12. **Leenhardt P., Teneva L., Kininmonth S., Darling E., Cooley S., Claudet J.** *Challenges, insights and perspectives associated with using social-ecological science for marine conservation* // Ocean & Coastal Management. – 2015. – Vol. 115. – P. 49–60. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.04.018>
13. **Ballard H. L., Dixon C. G.H., Harris E. M.** *Youth-focused citizen science: Examining the role of environmental science learning and agency for conservation* // Biological Conservation. – 2017. – Vol. 208. – P. 65–75. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.05.024>
14. **Jones A. S., Horsburgh J. S., Jackson-Smith D., Ramírez M., Flint C. G., Caraballo J.** *A web-based, interactive visualization tool for social environmental survey data* // Environmental Modelling & Software. – 2016. – Vol. 84. – P. 412–426. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.envsoft.2016.07.013>
15. **Barczyński B. J., Kalina R. M.** *Science of Martial Arts – Example of the Dilemma in Classifying New Interdisciplinary Sciences in the Global Systems of the Science Evaluation and the Social Consequences of Courageous Decisions* // Procedia Manufacturing. – 2015. – Vol. 3. – P. 1203–1210. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.199>



16. **Yoshimura M.** Importance of Soft Processing (Low-energy Production) of Advanced Materials for Sustainable Society // *Procedia Engineering*. – 2017. – Vol. 171. – P. 40–52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.308>
17. **Harder I., Walter C., Brinksmeier E.** Engaging the Public in Engineering Science – Successful Measures for a Public Dialog // *Procedia Manufacturing*. – 2017. – Vol. 8. – P. 96–103. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.012>
18. **Mallaband B., Wood G., Buchanan K., Staddon S., Mogles N. M., Gabe-Thomas E.** The reality of cross-disciplinary energy research in the United Kingdom: A social science perspective // *Energy Research & Social Science*. – 2017. – Vol. 25. – P. 9–18. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.erss.2016.11.001>
19. **Пушкарёва Е.А., Латуха О.А.** Интеграция науки и образования: проблемы реализации в образовательном учреждении: моногр. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2014. – 140 с.
20. **Князев Н. А., Корольчук О. И.** Актуальные аспекты взаимодействия образования и науки как социальных целостностей // *Философия образования*. – 2009. – № 2. – С. 5–12.
21. **van der Hel S.** New science for global sustainability? The institutionalisation of knowledge co-production in Future Earth // *Environmental Science & Policy*. – 2016. – Vol. 61. – P. 165–175. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.03.012>
22. **Chambers S. N., Baldwin R. F., Baldwin E. D., Bridges W. C., Fouch N.** Social and spatial relationships driving landowner attitudes towards aquatic conservation in a Piedmont-Blue Ridge landscape // *Heliyon*. – 2017. – Vol. 3, Issue 4. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.heliyon.2017.e00288>
23. **Ersay E.** Investigating Pre-Service Early Childhood Teachers' Views on Science Technology and Society Issues in Turkey // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. – 2015. – Vol. 191. – P. 1397–1402. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.318>
24. **Ballard H. L., Robinson L. D., Young A. N., Pauly G. B., Higgins L. M., Johnson R. F., Tweddle J. C.** Contributions to conservation outcomes by natural history museum-led citizen science: Examining evidence and next steps // *Biological Conservation*. – 2017. – Vol. 208. – P. 87–97. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.08.040>



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.08](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.08)

Nikolay Alekseevich Knyazev, Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Department of Philosophy and Social Sciences, Academician Reshetnev Siberian State Space University, Krasnoyarsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6377-5514>

E-mail: knyazev@sibsau.ru

Rimma Gennadievna Buyankina, Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor of Dentistry Clinics, Institute of Post-diploma Education and Advanced Training, Head of Quality Management Department, Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7210-3020>

E-mail: buyankinar@mail.ru

Ruslan Aleksandrovich Zukov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Oncology and Radiation Therapy with Course of Post-Graduate Education, Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9928-7173>

E-mail: zukov_rus@mail.ru

The relationship between knowledge and information in the development of modern social practices

Abstract

Introduction. *The article presents an overview of the analytical material on the significant problem of relations between knowledge and information and their impact on the innovative changes in social practices. The article aims to explore a fundamental change in the cultural interaction sphere of scientific knowledge and information, and the impact of this interaction on the innovative development of social practices in the fields of higher education and improving quality of life.*

Materials and Methods. *The research methodology is based on the theory of post-neoclassical type of society and its key concept of "knowledge society". The authors used interdisciplinary and systematic structural approaches to disclosing the nature of modern science and its importance in addressing current social, cultural and educational tasks of innovative development.*

Results. *The authors have analyzed the impact of the integration processes in the modern science on the development of social practices and the relationship between knowledge and information. Scientific knowledge is considered as a basis of production and consumption of information. The impact of science as a special branch of social production on the mechanism of interaction of knowledge and information has been analyzed. The article shows how the regional innovative policy is connected with the flagship University, involved in improving the quality of life. The authors demonstrate the attitude of scholars to the concepts of "knowledge" and "information" as key categories of science, which contribute to understanding the complex processes of transformation in modern society. In solving significant*



problems of improving the education system, the authors emphasize specialized training and degree programs, which enable users to create editable content in a variety of search results of required information from large databases. It is emphasized that in the period of transition to a "knowledge society", development of its major sides determines entirely new opportunities for social forecasting. From a historical point of view, one of the main prerequisites for the development of contemporary interdisciplinary processes is the transformation of science to a special branch of social production which took place in the mid-twentieth century. In this regard, three main features are revealed: science is characterized as a direct productive force; mechanisms of interaction with the main branches of social production are established; science is considered as one of social spheres involved in active relationship with other aspects of society, especially, with education and improving quality of life.

Conclusions. In accordance with the aim of the article the authors disclosed the modern structure of scientific relations determining the development of interdisciplinary and transdisciplinary interactions in conditions of increasing information flows. These interactions are included into the processes of innovative convergence of society, authorities and businesses, where the flagship university plays a key role. In the framework of science as a holistic social system, the authors identified three characteristics which play an important role in the development of social practices aimed at improving the degree programmes and quality of life.

Keywords

Science; Education; Knowledge and information; Scientific relations structure; Social practices; Education system; Society innovative development.

REFERENCES

1. Kolpakov V. A. The knowledge Society. The experience of philosophical and methodological analysis. *Issues of philosophy*. 2008, no. 4, pp. 26–38. (In Russian) <https://elibrary.ru/item.asp?id=11527633>
2. Karpov A. O. The problem of separating the notions of “knowledge” and “information” in the knowledge society and its education. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2017, vol. 237, pp. 804–810. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.152>
3. Pattnayak J., Pattnaik S. Integration of web services with e-learning for knowledge society. *Procedia Computer Science*. 2016, vol. 92, pp. 155–160. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.07.340>
4. Kornienko A. University education in the development of knowledge-based society: network technologies of scientific research and cyberscience as factors of education professionalization. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015, vol. 206, pp. 359–364. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.065>
5. Kornienko A. A. The concept of knowledge society in the ontology of modern society. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015, vol. 166, pp. 378–386. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.540>
6. Nikitina Yu. Specificity of social systems development prognosis in conditions of transition to knowledge society. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015, vol. 166, pp. 434–440. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.549>
7. Kornienko A. A., Kornienko A. V., Fofanov O. B., Chubik M. P. the nature of knowledge power in communicative information society. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015, vol. 166, pp. 595–600. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.579>
8. Amador S. R., Pérez M. D., Huertas L., Pérez M. J., Peñas D. A. A case study of knowledge organization patterns within Curricular Information Systems. *Investigación Bibliotecológica*:



- Archivonomía, Bibliotecología e Información*. 2016, vol. 30, no. 68, pp. 91–107. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.06.005>
9. Jin X., Zong Sh., Li Yo., Wu Sh., Yin W., Ge W. A domain knowledge based method on active and focused information service for decision support within big data environment. *Procedia Computer Science*. 2015, vol. 60, pp. 93–102. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.108>
 10. Mourtzis D., Doukas M., Giannoulis C. An inference-based knowledge reuse framework for historical product and production information retrieval. *Procedia CIRP*. 2016, vol. 41, pp. 472–477. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.12.026>
 11. Pogukaeva N. Cognitive management in the information society context. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015, vol. 166, pp. 456–459. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.553>
 12. Leenhardt P., Teneva L., Kininmonth S., Darling E., Cooley S., Claudet J. Challenges, insights and perspectives associated with using social-ecological science for marine conservation. *Ocean & Coastal Management*. 2015, vol. 115, pp. 49–60. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.04.018>
 13. Ballard H. L., Dixon C. G.H., Harris E. M. Youth-focused citizen science: Examining the role of environmental science learning and agency for conservation. *Biological Conservation*. 2017, vol. 208, pp. 65–75. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.05.024>
 14. Jones A. S., Horsburgh J. S., Jackson-Smith D., Ramírez M., Flint C. G., Caraballo J. A web-based, interactive visualization tool for social environmental survey data. *Environmental Modelling & Software*. 2016, vol. 84, pp. 412–426. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.envsoft.2016.07.013>
 15. Barczyński B. J., Kalina R. M. Science of martial arts – example of the dilemma in classifying new interdisciplinary sciences in the global systems of the science evaluation and the social consequences of courageous decisions. *Procedia Manufacturing*. 2015, vol. 3, pp. 1203–1210. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.199>
 16. Yoshimura M. importance of soft processing (low-energy production) of advanced materials for sustainable society. *Procedia Engineering*. 2017, vol. 171, pp. 40–52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.308>
 17. Harder I., Walter C., Brinksmeier E. engaging the public in engineering science – successful measures for a public dialog. *Procedia Manufacturing*. 2017, vol. 8, pp. 96–103. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.012>
 18. Mallaband B., Wood G., Buchanan K., Staddon S., Mogles N.M., Gabe-Thomas E. The reality of cross-disciplinary energy research in the United Kingdom: A social science perspective. *Energy Research & Social Science*. 2017, vol. 25, pp. 9–18. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.erss.2016.11.001>
 19. Pushkareva E. A., Latuha O. A. *Integration of science and education: problems of implementation in the educational institution*: Monogr. Novosibirsk, NSPU Publ., 2014. 140 p. (In Russian) <https://elibrary.ru/item.asp?id=24211080>
 20. Knyazev N. A. Korolchuk O. I. Interaction of education and science as integral social phenomena: current views. *Philosophy of Education*. 2009, no. 2, pp. 5–12. (In Russian) <https://elibrary.ru/item.asp?id=12787355>
 21. van der Hel S. New science for global sustainability? The institutionalisation of knowledge co-production in Future Earth. *Environmental Science & Policy*. 2016, vol. 61, pp. 165–175. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.03.012>
 22. Chambers S. N., Baldwin R. F., Baldwin E. D., Bridges W. C., Fouch N. Social and spatial relationships driving landowner attitudes towards aquatic conservation in a Piedmont-Blue Ridge landscape. *Heliyon*. 2017, vol. 3, no. 4. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.heliyon.2017.e00288>



23. Ersay E. [Investigating pre-service early childhood teachers' views on science technology and society issues in Turkey](#). *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015, vol. 191, pp. 1397–1402. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.318>
24. Ballard H. L., Robinson L. D., Young A. N., Pauly G. B., Higgins L. M., Johnson R. F., Tweddle J. C. [Contributions to conservation outcomes by natural history museum-led citizen science: Examining evidence and next steps](#). *Biological Conservation*. 2017, vol. 208, pp. 87–97. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.08.040>



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



© Ю. В. Пушкарёв, Е. А. Пушкарёва

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.09](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.09)

УДК 101 + 316.3/.4

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА: ИЗМЕРЕНИЯ И ОСНОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ПРОБЛЕМ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОБЗОР)

Ю. В. Пушкарёв, Е. А. Пушкарёва (Новосибирск, Россия)

Проблема и цель. В статье исследуются вопросы развития интеллектуального потенциала современного общества. Цель статьи – определить основные измерения и основания развития интеллектуального потенциала в контексте проблем непрерывного образования.

Методология. Методология данного исследования основана на анализе и обобщении научно-исследовательских работ зарубежных и отечественных ученых в области глобализации, устойчивого развития общества, информационного и знаниевого развития современного общества, философии образования, непрерывного образования.

Результаты. Определено основное понимание, вкладываемое отечественными и зарубежными исследователями в понятия «интеллектуальный потенциал» и «интеллектуальная культура» современного общества. Выявлены особенности соотношения понятий «интеллектуальный капитал» и «человеческий капитал» в современных исследованиях. Отмечается, что в контексте проблем непрерывного образования интеллект необходимо определять не просто как совокупность познавательных процессов человека, а рассматривать именно как способность человека адаптироваться к окружающей среде. Концепция интеллектуального капитала (и его составляющей – человеческого капитала) определяется как ведущая в современном экономическом анализе, где основное внимание направлено, с одной стороны, на масштабные проблемы влияния человеческого капитала на экономическую эффективность стран или региона, а с другой, – на локальные вопросы влияния человеческого капитала на экономическую эффективность развития организации. В контексте и первой, и второй групп исследований, проводится анализ рисков развития интеллектуального потенциала. Основой для их возникновения называют ситуацию быстрой изменчивости (неустойчивости) развития современного общества, в условиях которой существенно возрастает необходимость непрерывного (lifelong) и широко непрерывного обновления (lifewide widespreadly update) человеческих знаний, компетенций и навыков. Авторами определяются особенности формирования интеллектуального потенциала в ситуации непрерывного образования.

Заключение. Делаются выводы о специфике оснований развития интеллектуального потенциала в контексте проблем непрерывного образования.

Ключевые слова: интеллектуальный потенциал; непрерывное образование; устойчивое развитие общества; эффективность развития; влияние человеческого капитала; способность человека адаптироваться; инновационное мышление.

Пушкарёв Юрий Викторович – кандидат философских наук, доцент кафедры права и философии, Новосибирский государственный педагогический университет.

E-mail: pushkarev73@mail.ru

Пушкарёва Елена Александровна – доктор философских наук, профессор кафедры права и философии, Новосибирский государственный педагогический университет.

E-mail: pushkarev73@mail.ru

Постановка проблемы

Современное общество активно ищет новые подходы к образовательным стратегиям в соответствии с накопленным опытом и общими тенденциями развития образования в условиях глобализации. С процессами глобализации тесно связано проникновение почти во все сферы социальной жизни информационных технологий. Глобализация как проявление современной научно-технической революции отражается в органической связи науки с производством, превращении производства в широкомасштабный инновационный процесс, возникновении нового способа производства, основанного на информационных технологиях. Соответственно, современное общество становится все более зависимым от технологий (*more dependent on technologies*), новые возможности и способы интеграции технологий в образовательный процесс [52] создаются каждый день [14].

Глобализация проявляется на трех основных уровнях: глобальном, региональном, локальном. В современных научных исследованиях о глобализации, прежде всего, говорится в связи с интенсивным формированием единого мирового экономического и информационного пространства, институтов региональной интеграции государств [47]. В современном мире регионализация и глобализация развиваются как два динамичных процесса, оказывающих взаимное влияние друг на друга [46].

В то же время глобализация и появление новых игроков в мировой экономике усиливают конкуренцию, многие страны обращаются к продукции с высокой добавленной стоимостью и наукоемкой продукции и услугам, которые просят высокой квалификации рабочей силы (*high-level skills labor force*) [4]. В условиях глобализации и глобальной конкуренции от состояния и уровня развития инди-

вида и общества в целом зависят успех или неудача социально-экономического развития, степень геополитического влияния государства [40].

В наших исследованиях ранее были определены основные аспекты концепции непрерывного образования в контексте культуры глобализации [49–52]. Во-первых, российское образование функционирует в контексте тенденций, формирующихся в современном мире и основанных на развитии высоких технологий и глобальной культуры; под непрерывностью образования понимается следование конкретной культурной традиции. Во-вторых, понимание непрерывного образования как продолжающегося всю жизнь процесса положено в основу стратегии образования для устойчивого развития общества. В-третьих, в связи с быстрым техническим прогрессом информационного общества развитие непрерывного образования определяется формированием специфических образовательных технологий, направленных на развитие инновационного мышления, инновационного потенциала современного человека. В настоящей статье определим, какие существуют измерения и основания развития интеллектуального потенциала в современном обществе в контексте проблем непрерывного образования.

Методология

Методологию исследования составляют анализ и обобщение научно-исследовательских работ зарубежных и отечественных ученых, исследующих проблемы глобализации, устойчивого развития, информационного и знаниевого развития общества, философии образования, непрерывного образования. В эпоху формирования современного информационного общества, проблем и рисков глобального развития востребованы интегриро-

ванные, трансдисциплинарные концептуальные подходы к переосмыслению сущности и проблем развития человека, его безопасности, социальной жизни и нравственного блага [40]. Задача философской методологии – разработка адекватных теоретических подходов к пониманию развития человека в современном мире.

Результаты исследования

Для начала определим, каково основное понимание, вкладываемое отечественными и зарубежными исследователями в понятие «интеллектуальный потенциал современного общества». Интеллект (от лат. *Intellectus* – понимание, познание) в широком смысле определяется как общие способности человека к познанию, пониманию и разрешению проблем.

Понятие интеллект объединяет:

а) все познавательные способности индивида: ощущение, восприятие, память и др. (акцент на данной группе способностей – в психологических исследованиях качества психики человека [31; 44]);

б) способность к обучению, обучаемость (акцент – в педагогических исследованиях [30; 33; 58]);

в) способность сознательно приспосабливаться к новой ситуации (интеллект как «способность адаптации средств к цели» (А. Бине)).

Потенциал в целом определяется как средства, источники, возможности, имеющиеся в наличии и могущие быть мобилизованы, приведены в действие, использованы для достижения определенной цели, решения задачи¹.

В литературе говорится о совокупности биологического, социального и интеллектуального потенциала личности, которая позво-

ляет создать и свести в единую картину интегральное видение личности [34], анализируются предпосылки развития интеллектуального потенциала в философской, психологической и педагогической науках [44], конкретизируется содержание понятия «интеллектуальный потенциал» в контексте проблем развития знаниевого общества [30; 50; 60], определяется структура интеллектуального потенциала и составляющие элементы [43].

Под интеллектуальным потенциалом, как правило, понимается развитая способность человека распознавать и решать сложные мыслительные задачи, развитое воображение, склонность к рефлексии и самоанализу, критичность мышления, а также наличие социально признанных успехов, отражаемых в показателях достижений [32]. Выделяются такие составляющие интеллектуального потенциала как научный, инновационный, образовательный, культурный потенциал [24].

Отметим, что все чаще в современных исследованиях интеллект определяется не просто как совокупность познавательных процессов человека, а рассматривается именно как способность человека адаптироваться к окружающей среде: «Интеллект – это глобальная способность действовать разумно, рационально мыслить и хорошо справляться с жизненными обстоятельствами» (Векслер).

В данном контексте также используется понятие «интеллектуальный потенциал». Другими словами, интеллектуальный потенциал – познавательные способности индивида, которые могут быть мобилизованы для быстрого решения возникающих проблем и приспособления к новой ситуации. Понятие «интеллектуальный потенциал» применяется не только к отдельной личности, но и к обществу в целом

¹ Словари и энциклопедии на академике. URL: <https://dic.academic.ru> (дата обращения: 12.04.2017)



[38]. В данном понимании оно интегрируется в более широкое понятие – *интеллектуальная культура общества*.

Сегодня наиболее важным элементом развития современного общества является уровень развития его интеллектуальной культуры – качество образования, науки и культуры, которые упорядочивают информационные и интеллектуальные процессы, создающие качественно нового человека, общество и государство в целом [49].

Именно понимаемая в широком смысле слова интеллектуальная культура общества аккумулирует, воспроизводит и создает особую информацию *в виде системы ценностей* (идеи, идеалы, традиции, формы и нормы общения и поведения и т. п.) [51]. Этот тип культуры дает свободу в разнообразии, что способствует самоорганизации важнейших социальных сил и движений [53].

Современная интеллектуальная культура характеризуется, прежде всего, изменением факторов успешного социально-культурного развития в условиях глобализационного влияния, масштабной информатизации общества и развития наукоемких технологий, где на первом плане развития человека выступают способности к технологическим и социальным инновациям и умения эффективно действовать в быстро изменяющейся социальной среде. Кроме того, в современную эпоху происходят интенсивные процессы интеллектуализации развития: возрастание удельного веса научного потенциала, уменьшение сроков амортизации знаний, изменение соотношения умственного и физического труда в пользу первого, что существенно изменяет социальную роль и функции образования в развитии современного общества [50]. При этом

подразумевается необходимость развития и возвышения «в каждом человеке интеллектуально-духовного начала при удовлетворении разумных материальных потребностей всех людей планеты. Главным инструментом достижения и утверждения такого миропорядка, который получил название “концепция устойчивого развития”, выступают максимально развиваемые наука, культура и адекватная этим задачам система образования и воспитания» [39, с. 5].

Ведущую роль в современном экономическом анализе играет концепция *интеллектуального капитала* (и его составляющей – человеческого капитала). В зарубежных исследованиях отмечается, что интеллектуальный капитал представляет собой соотношение человеческого, социального и организационного капиталов (*the balancing of three different intellectual capitals: human, social and organizational capitals, respectively*) [20]. В зарубежной и отечественной литературе широко представлены идеи управления человеческими ресурсами (прежде всего, человеческим капиталом) в новой экономической реальности [48]; стратегического управления человеческими ресурсами в организации [17].

Применение понятия «человеческий капитал» позволяет выйти на широкий аналитический простор (стратегию развития): оно дает новые возможности изучения таких важнейших проблем, как экономический рост, распределение доходов², содержание процесса труда, место и роль образования в общественном воспроизводстве [35]. Все больше сторонников завоевывает точка зрения, что человеческий капитал – это наиболее ценный ресурс современного общества, более важный,

² Гапоненко А. Л., Орлова Т. М. Управление знаниями. Как превратить знания в капитал. – М.: Эксмо, 2008. – 400 с.



чем накопленное богатство. Чем больше общество осознанно вкладывает ресурсы в развитие человека, тем оно более развито³. Термин «человеческий капитал» (*human capital*) рассматривается как ключевой элемент в повышении активов организации [17].

Под человеческим капиталом обычно понимают количество и качество физического, интеллектуального запаса здоровья популяции с гарантией преемственности поколений, сохранения этой преемственности. Таким образом, человеческий капитал, по существу, состоит из двух взаимозависимых социально-демографических потоков: во-первых, воспроизводство, репродуктивный потенциал популяции, ее духовный, семейный статус, формирование молодого поколения; во-вторых, эффективное вхождение подрастающего поколения в социальный мир, где основные принципы человекопроизводства сопрягаются с воспитанием, целеполаганием, духовностью, образованием, целеустремленностью, творческой трудовой активностью в социальной сфере⁴.

Множество современных научных работ связано, с одной стороны, с масштабным исследованием влияния человеческого капитала на экономическую эффективность стран или региона (*The effect of human capital on countries' economic efficiency*) [18; 23], а с другой, – с локальным исследованием влияния человеческого капитала на экономическую эффективность развития организации или отдельных сторон развития рынка труда [8; 17; 22].

В контексте первой группы исследований проводится сравнительный анализ состояния дел в области интеллектуального капитала в России и других странах [30], выявляется зависимость между человеческим капита-

лом страны (*countries' human capital*), технологическими изменениями и уровнем эффективности [18], разрабатываются модели эффективного развития [42], показывается важность и выявляются особенности управления интеллектуальным потенциалом для развития региона [36; 43].

В контексте второй группы исследований определяется влияние интеллектуального капитала на эффективность работы организации [8; 17], дается характеристика функции управления знаниями, осуществляемой компаниями в условиях современной экономической среды [30], определяются факторы и механизмы, оказывающие влияние на интеллектуальный потенциал организации [22; 37]. Подчеркивается, что интеллектуальный капитал (*intellectual capital*) является важным направлением деятельности для организаций, которые хотят быть эффективными и получить устойчивое конкурентное преимущество (*sustainable competitive advantage*) [8], поскольку в эпоху знания (*knowledge era*) интеллектуальный капитал представляет собой значительную часть стоимости продукта [8].

В целом под интеллектуальным потенциалом организации понимается система устойчивых интеллектуальных преимуществ на рынке. Ценность субъекта интеллектуального потенциала рассматривается в соотношении с реально ожидаемыми результатами его интеллектуальной деятельности [26]. Достижение организацией своих целей является существенным фактором для оценки стоимости и эффективности человеческого капитала (*efficiency of human capital*) [13].

Специфика влияния человеческого капитала на экономическую эффективность разви-

³ Гапоненко А. Л., Орлова Т. М. Управление знаниями. Как превратить знания в капитал. – М.: Эксмо, 2008. – 400 с.

⁴ Там же.

тия отдельных сторон рынка труда детализируется исследователями в русле следующих проблем:

– оптимальность политики инвестиций в человеческий капитал (*human capital investment*) [11] и его мобильность [9]; аргументируется доминантное значение инвестиций в человеческий капитал по отношению к иным видам вложений [28];

– динамика развития интеллектуального потенциала в процессе интеллектуально-инновационной деятельности [3; 45];

– влияние различных институтов на процесс формирования и развития трудового и интеллектуального потенциала человека на различных стадиях его жизненного цикла [27];

– сохранение интеллектуального потенциала кадров [25].

Человеческий капитал определяется в данном контексте как способность удовлетворять условиям на рынке труда [7]. Исследователями отмечается, что человеческий капитал состоит из знаний, навыков и других характеристик (врожденных и приобретенных), которые зависят от индивидуальных особенностей, но в целом определяются производительностью [7]. Управление человеческим капиталом является стратегическим и плановым подходом к управлению наиболее ценным в организации – рабочей силой (*workforce*) [13].

В контексте и первой, и второй групп исследований, указанных выше, проводится анализ рисков развития интеллектуального потенциала. Основой для их возникновения называют ситуацию быстрой изменчивости (неустойчивости) развития современного общества, которая превращается в реальный фактор влияния на все сферы общественной жизни. Основными показателями становятся совокупность постоянных изменений и тех возможностей, которые связаны с их осуществлением.

Исследователями все чаще отмечаются такие угрозы развития интеллектуального потенциала, как снижение объемных параметров (численность занятых, затраты, потеря материально-технической базы) и резкое ухудшение важнейших качественных характеристик («вымывание» наиболее работоспособных сотрудников, научной молодежи, старение [5], социально-психологическая деградация работников, изменения в отношениях людей, ценностях и убеждениях [1]).

В качестве рисков называется проблема совместимости человека и организации – обладание совместимой организационной культурой (*have a compatible organizational culture*), наличие соответствующего человеческого фактора (*the human one*) [21].

Проблема передачи от поколения к поколению человеческого капитала (*the intergenerational transmission of human capital*) наиболее обсуждаемая; разрабатываются модели для изучения влияния старения населения на экономический рост (*the model to explore the effect of population aging on economic growth*) [5]. Отмечается, что старение населения может существенно подорвать потенциал роста. Акцентируется внимание на том, что результат чувствителен к манере передачи следующему поколению человеческого капитала. В исследованиях показывается, что режим передачи социального человеческого капитала является довольно важным для долгосрочного роста экономики [5].

Однако необходимо далее подчеркнуть, что важнейшим активом человеческого капитала и способом его передачи является образование, которое в современных условиях становится решающим фактором экономического роста и научно-технического потенциала. Образование, давая толчок новым технологиям, формируя общественное сознание, является тем инструментом, который позволяет

сохранять само общество, формируя его интеллектуальную культуру [50].

Переход к экономике знаний, декларируемый во всем цивилизованном мире, требует формирования обоснованной образовательной политики [33]. Экономика, основанная на знаниях – это экономика, создающая, распространяющая и использующая знания в разнообразных формах, при этом знания обогащают все отрасли, все секторы и всех участников экономических процессов [50]. В рамках этой экономики знания создаются в виде научной и высокотехнологичной продукции, высококвалифицированных услуг, образования⁵.

Исследователями актуализируется проблема формирования интеллектуального потенциала и в условиях реформирования самой системы образования [33]. Для разработки *новой образовательной культуры (new learning culture)* важно помочь людям справиться с проблемами, с которыми они сейчас сталкиваются в XXI веке [15]. Непрерывное образование (*Lifelong learning*) в новой образовательной культуре рассматривается как всеохватывающая стратегия (*involving all strategies*), создающая возможности для людей, чтобы учиться на протяжении всей жизни [15].

Глобальная экономика и участвующие в ней общества все быстрее и быстрее изменяются, соответственно требуют все больше компетенций, умений и знаний (*require higher and higher competencies, skills and knowledge*) [2]. Таким образом, в современных условиях существенно возрастает необходимость непрерывного (*lifelong*) и широко непрерывного обновления (*lifewide widedreadly update*) человеческих знаний, компетенций и навыков [2].

Для развития интеллектуального потенциала человека и общества действительно

необходимо *постоянное обучение*. В текущих условиях, когда организации обязаны быть эффективными и адаптироваться к изменениям [6], менеджеры всегда должны быть осведомлены (обладать достаточным уровнем знаний) для принятия решений в экономических подразделениях [8]. Человеческий капитал является посредником между практикой управления человеческим ресурсом (*HRM – human resource management*) и обучением [6]. Успех в организации будет зависеть от способности адаптироваться к быстрому ритму изменения и ассимиляции современных стратегий (*assimilating the modern strategies*) [21].

Важнейшим направлением исследований являются вопросы изменения (новое качество) системы высшего образования:

- определение взаимосвязи высшего образования и процессов интеллектуального развития общества [50];

- показывается влияние высшей школы на формирование интеллектуального потенциала страны [29];

- обосновывается необходимость расширения традиционной роли преподавателя в системе образования взрослых – развитие реляционных полномочий и действий [19].

На интегральную оценку качества образования влияют следующие факторы: результаты конкурса абитуриентов, маркетинг образовательных услуг, организация образовательного процесса, информационные образовательные единицы, технологии управления персоналом, человеческими и образовательными ресурсами, образовательными инновациями, *интеллектуальный капитал* [56]. При этом явная зависимость между качеством образования и качеством жизни прослеживается только для стран с инновационными экономиками, в

⁵ Гапоненко А. Л., Орлова Т. М. Управление знаниями. Как превратить знания в капитал. – М.: Эксмо, 2008. – С. 12–13



которых человеческий капитал является главным фактором развития экономики [41].

Поскольку глобализация создает определенные вызовы развитию, личности и образованию, говорится о *новом формате интеллектуального капитала*, когда человек должен быстро адаптироваться к новым условиям [55] и адекватно отражать в своей деятельности.

По мнению зарубежных исследователей, существует все возрастающая необходимость продолжить образование (*to continue education*) и приобрести определенные навыки, необходимые для адаптации к постоянно изменяющемуся миру (*the ever-changing world*) [16].

Сложно подготовить личность к самореализации во всех формах ее проявления, необходимо *научить быстро адаптироваться к изменению* форм, технологий, стратегий, приоритетов достижения успеха, важен «*опережающий*» формат подготовки. В данном контексте специалистами исследуются *адаптационные возможности личности* в системе образования [31], анализируются преимущества внедрения *индивидуальных образовательных траекторий* в систему высшего профессионального образования [57], обосновывается эффективность внедрения индивидуальных образовательных траекторий в учебный процесс [58]; актуализирована проблема организации и проведения рефлексии как *способа самоконтроля и самооценки* в условиях модернизации образования [54].

Так называемое информационное обучение (*informational learning*), которое понимается как приобретение новой информации путем ее добавления, не отвечает на вызовы современного общества. Необходимо формировать преобразующее обучение (*transformative learning*), когда обучающиеся не только приобретают новые знания, но «*преобразуют*» свое мировоззрение, оценивая и адаптируя свои предположения относительно существующих

проблем [12, p. 19]. Одним из основных методов, с помощью которого преобразующее обучение может быть сформировано – это эстетический опыт (*aesthetic experience*), предлагающий в своей основе разнообразные смыслы и символы, позволяющие учащимся сформулировать ответ (*delicate meanings*) на определенные проблемы, и что не может быть легко выполнено посредством рациональной аргументации [12]. Другими словами, такое образование должно стимулировать критический образ мышления. Основной акцент делается на нравственной составляющей любого знания, т. к. именно моральные ориентиры определяют характер влияния новых знаний на общество и на отдельного индивида, обеспечивают жизнеспособность и развитие общества [59]. В европейской концепции непрерывного образования также отмечается, что необходимо учитывать существующие местные, национальные и региональные условия; *уважать права человека и культурное разнообразие с учетом нравственного аспекта*. С позиции зарубежных исследователей, в процессе непрерывного образования особое внимание уделяется фактической индивидуальной инициативе воспитывать себя (*an individual to educate himself*) и брать руководство над своим образованием (*to take over the guidance of his education*) для его совершенствования и самореализации в ходе процесса обучения в течение всей жизни (*lifelong education*) [10, p. 396].

Заключение

Таким образом, основные измерения и основания развития интеллектуального потенциала в контексте проблем непрерывного образования, на наш взгляд, следующие.

1. В контексте проблем непрерывного образования интеллект необходимо определять не просто как совокупность познавательных процессов человека, а рассматривать



именно как способность человека адаптироваться к окружающей среде.

2. Концепция интеллектуального капитала (и его составляющей – человеческого капитала) определяется как ведущая в современном экономическом анализе, где основное внимание направлено, с одной стороны, на масштабные проблемы влияния человеческого капитала на экономическую эффективность стран или региона, а с другой, – на локальные вопросы влияния человеческого капитала на экономическую эффективность развития организации.

3. В контексте и первой, и второй групп исследований проводится анализ рисков развития интеллектуального потенциала. Основой для их возникновения называют ситуацию быстрой изменчивости (неустойчивости) развития современного общества, в условиях которой существенно возрастает необходимость непрерывного (*lifelong*) и широко непрерывного обновления (*lifewide widespreadly update*) человеческих знаний, компетенций и навыков.

4. Особенности формирования интеллектуального потенциала в ситуации непрерывного образования заключаются в:

– новизне *формата интеллектуального капитала*, когда человек должен быстро адаптироваться к новым условиям и адекватно действовать;

– направленности на формирование *адаптационных возможностей личности* в системе образования;

– акценте на внедрение *индивидуальных образовательных траекторий* в образовательный процесс;

– организации и проведении рефлексии *как способа самоконтроля и самооценки* в условиях модернизации образования;

– формировании преобразующего обучения, направленного на *свое мировоззрение на основе «преобразования»* новых знаний с акцентом на *нравственной составляющей личного знания*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Albinski M.** 9 – human capital risk: the threat from inside // Enterprise Risk Management. – 2016. – P. 125–137 DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800633-7.00009-2>
2. **Aleandri G., Refrigeri L.** Lifelong Learning, Training and Education in Globalized Economic Systems: Analysis and Perspectives // Procedia – social and behavioral sciences. – 2013. – Vol. 93. – P. 1242–1248. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.022>
3. **Auer R. A.** Human capital and the dynamic effects of trade // Journal of development economics, 2015. – Vol. 117. – P. 107–118. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdevco.2015.07.004>
4. **Chițiba C. A.** Lifelong learning challenges and opportunities for traditional universities // Procedia – social and behavioral sciences. – 2012. – Vol. – P. 1943–1947. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.408>
5. **Choi K.-H., Shin S.** Population aging, economic growth, and the social transmission of human capital: An analysis with an overlapping generations model // Economic modelling. – 2015. – Vol. 50. – P. 138–147. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.05.015>
6. **Diaz-Fernandez M., Pasamar-Reyes S., Valle-Cabrera R.** Human capital and human resource management to achieve ambidextrous learning: a structural perspective // BRQ Business Research Quarterly. – 2017. – Vol. 20, Issue 1. – P. 63–77. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.brq.2016.03.002>
7. **Giziene V., Simanavičienė Z.** The impact of human capital on labour market: Lithuanian case // Procedia – social and behavioral sciences. – 2015. – Vol. 191. – P. 2437–2442. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.331>



8. **Gogan L. M., Artene A., Sarca I., Draghici A.** The impact of intellectual capital on organizational performance // *Procedia – social and behavioral sciences.* – 2016. – Vol. 221. – P. 194–202. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.106>
9. **Guren A., Hémous D., Olsen M.** Trade dynamics with sector-specific human capital // *Journal of International Economics.* – 2015. – Vol. 97, Issue 1. – P. 126–147. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.04.003>
10. **Hubackova S., Semradova I.** Research Study on Motivation in Adult Education // *Procedia – social and behavioral sciences.* – 2014. – Vol. 159. – P. 396–400. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.395>
11. **Jeong M.** Optimal policy in an economy with human capital where money is essential // *Economics Letters.* – 2015. – Vol. 136. – P. 103–107. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.09.016>
12. **Kokkos A.** The Challenges of Adult Education in the Modern World // *Procedia – social and behavioral sciences.* – 2015. – Vol. 180. – P. 19–24. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.079>
13. **Kucharčíková A., Tokarčíková E., Blašková M.** Human capital management – aspect of the human capital efficiency in university education // *Procedia – social and behavioral sciences.* – 2015. – Vol. 177. – P. 48–60. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.332>
14. **Laal M.** Lifelong Learning and Technology // *Procedia – social and behavioral sciences.* – 2013. – Vol. 83. – P. 980–984. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.182>
15. **Laal M., Laal A.** Challenges for lifelong learning // *Procedia – social and behavioral sciences.* – 2012. – Vol. 47. – P. 1539–1544. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.857>
16. **Laal M., Laal A., Aliramaei A.** Continuing Education; Lifelong Learning // *Procedia – social and behavioral sciences.* – 2014. – Vol. 116. – P. 4052–4056. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.889>
17. **Pasban M., Nojehdeh S. H.** A review of the role of human capital in the organization // *Procedia – social and behavioral sciences.* – 2016. – Vol. 230. – P. 249–253. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.032>
18. **Tzeremes N. G.** The effect of human capital on countries' economic efficiency // *Economics Letters.* – 2014. – Vol. 124, Issue 1. – P. 127–131. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2014.05.006>
19. **Wahlgren B., Mariager-Anderson K., Sørensen S. H.** Expanding the traditional role of the adult education teacher – the development of relation-al competences and actions // *Teaching and Teacher Education.* – 2016. – Vol. 60. – P. 303–311. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2016.09.005>
20. **Wohlin C., Šmite D., Brede Moe N.** A general theory of software engineering: balancing human, social and organizational capitals // *Journal of systems and software.* – 2015. – Vol. 109. – P. 229–242. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.08.009>
21. **Zlate Ș., Enache C.** The interdependence between human capital and organizational performance in higher education // *Procedia – social and behavioral sciences.* – 2015. – Vol. 180. – P. 136–143 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.096>
22. **Агафонова Н. Г.** Факторы, оказывающие влияние на интеллектуальный потенциал предприятия, учреждения, организации // *Вестник Сибирского юридического института МВД России.* – 2011. – № 1 (9). – С. 183–186.
23. **Альхименко О. Н.** Интеллектуальный потенциал государства: оценка, сохранение и развитие // *Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. Вступление. Путь в науку.* – 2012. – № 3. – С. 15–25



24. **Альхименко О. Н.** Интеллектуальный потенциал: анализ составляющих компонентов и их количественная оценка // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2013. – № 3 (57). – С. 75–83.
25. **Блинникова А. В., Васильева Е. В.** Сохранение интеллектуального потенциала кадров на основе ИТ // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2012. – № 19. – С. 120–124.
26. **Глухова Л. В.** Концептуальные основы управления интеллектуальным потенциалом предприятия // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2016. – Т. 2, № 1. – С. 117–125.
27. **Горбунова О. Н., Кондрашова И. С.** Особенности формирования трудового и интеллектуального потенциала человека // Социально-экономические явления и процессы. – 2012. – № 10 (44). – С. 59–63.
28. **Горин В. А., Земскова Е. С.** Инвестиции в человеческий капитал как доминанта инвестиционного процесса // Интеграция образования. – 2004. – № 3 (36). – С. 148–153.
29. **Горнева Е. А., Морозова Е. И., Погonyшева Д. А.** Системы поддержки принятия решений как средство управления интеллектуальным потенциалом вуза // Казанская наука. – 2016. – № 4. – С. 22–25.
30. **Гришин А. В.** Интеллектуальный капитал и процесс управления знаниями как инновационные элементы современной системы экономического образования // Интеграция образования. – 2006. – № 3. – С. 132–137
31. **Гудкова Т. В., Киреева Е. А.** Адаптационные особенности студентов к современным условиям обучения в вузе // Вестник педагогических инноваций. – 2015. – № 4. – С. 33–43
32. **Иванкина Л. И., Солодовникова О. М.** Исследование психологических особенностей студентов с высоким интеллектуальным потенциалом // Общественные науки. – 2011. – № 3. – С. 311–321.
33. **Кацко С. А.** Роль системы образования в формировании интеллектуального потенциала экономики знаний // Terra Economicus. – 2008. – Т. 6, № 4-3. – С. 49–51.
34. **Кирсанов К. А.** Биологический, социальный и интеллектуальный потенциалы личности в различных парадигмах образования // Интернет-журнал Науковедение. – 2011. – № 1 (6). – С. 8.
35. **Коновалова А. Н.** Управление интеллектуальным потенциалом: экономическое содержание // Проблемы экономики. – 2010. – № 2. – С. 7–11.
36. **Лагутина Л. Г.** Использование форсайта в процессе управления интеллектуальным потенциалом региона // Экономические науки. – 2009. – № 53. – С. 169–171.
37. **Ланская Д. В.** Механизмы роста и трансформации человеческого и интеллектуального потенциалов в корпорации экономики знаний // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 94. – С. 666–675.
38. **Левашев В. К.** Интеллектуальный потенциал общества: социологическое измерение и прогнозирование // Социологические исследования. – 2008. – № 12. – С. 26–36.
39. **Ломакина Т. Ю.** Современный принцип развития непрерывного образования. монография. – М.: Наука, 2006. – 221 с.
40. **Лукин В. Н., Мусиенко Т. В.** Теории развития человека в контексте глобализации // Философия и гуманитарные науки в информационном обществе. – 2014. – № 1 (3). – С. 27–38.
41. **Макларен Н. Б., Шорохова М. А., Сиротина И. Л.** Качество жизни и качество образования: проблема соотношения // Интеграция образования. – 2015. – Т. 19, № 4 (81). – С. 72–77.



42. **Мартынов А. Ф., Крюкова О. А., Окунев О. Б.** Модель управления интеллектуальным потенциалом экономических систем // Транспортное дело России. – 2006. – № 12-4. – С. 43–45
43. **Мингалева Ж. А., Максименко И. И.** Управление интеллектуальным потенциалом региона // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2010. – № 1. – С. 54–60.
44. **Мухаммадиева З. Р.** Историко-педагогические предпосылки развития интеллектуального потенциала в философской, психологической и педагогической науках // Вестник Института языков. – 2012. – Т. 4, № 4. – С. 72–76.
45. **Найда А. М.** Повышение эффективности системы управления интеллектуальным потенциалом человеческих ресурсов // Теория и практика общественного развития. – 2013. – № 11. – С. 459–461.
46. **Плотникова О. В.** Влияние глобализации и регионализации на международное сотрудничество регионов государств // Сибирский международный. – 2014. – № 16. – С. 5–7.
47. **Плотникова О. В.** Регионы и их международные связи: некоторые теоретические подходы // Сибирский международный. – 2012. – № 14. – С. 14–21.
48. **Пронина А. М.** Стратегический менеджмент в эпоху экономики, основанной на знаниях, интеллектуальном потенциале человека // Ученые записки Российской Академии предпринимательства. – 2016. – № 49. – С. 461–465.
49. **Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А.** Интеллектуальный потенциал как важнейшая основа формирования качественно нового человека, общества и государства // Вестник Сибирского юридического института МВД России. – 2015. – № 2 (19). – С. 100–105.
50. **Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А.** Образование общества знания: специфика современного развития: монография. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2014. – 196 с.
51. **Пушкарёва Е. А., Пушкарёв Ю. В.** Специфика ценностных оснований современного гуманитарного образования в условиях мировых социальных перемен // Сибирский международный. – 2015. – № 17. – С. 188–191.
52. **Пушкарёва Е. А.** Образовательная и научная системы: теоретические концепты и практическая реализация процесса интеграции // Интеграция образования. – 2015. – Т. 19, № 2. – С. 8–15.
53. **Ромах О. В.** Интеллектуальный потенциал культурологии // Аналитика культурологии. – 2004. – № 1. – С. 8–11.
54. **Ряписова А. Г.** Рефлексия результатов образовательной деятельности // Вестник педагогических инноваций. – 2015. – № 4. – С. 54–65.
55. **Сергиенко Л. С., Житов А. В.** Об интеллектуальном потенциале, необходимом для адаптации человека в современном мире // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 8-1. – С. 98–101.
56. **Соловьев И. В., Филатов С. В.** Интегральные оценки качества образования // Интеграция образования. – 2014. – Т. 18, № 2 (75). – С. 14–19.
57. **Степанова Л. Н.** Индивидуальные образовательные траектории в контексте вузовского образования // Вестник педагогических инноваций. – 2015. – № 4 (40). – С. 88–92.
58. **Судоргина Л. В.** Индивидуальное сопровождение участников образовательных отношений как основа качественного образования // Вестник педагогических инноваций. – 2016. – № 3. – С. 78–85
59. **Чашина Ж. В.** Синтез интеллекта и нравственности в современном образовании // Интеграция образования. – 2014. – Т. 18, № 1 (74). – С. 64–70.
60. **Шакирова Д. М.** Критерии оценки интеллектуального и образовательного потенциалов в информационном обществе // Образовательные технологии и общество. – 2010. – Т. 13, № 3. – С. 445–455.



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.09](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.09)

Yury Viktorovich Pushkarev, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, Law and Philosophy Faculty, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5919-7221>

E-mail: pushkarev73@mail.ru

Elena Aleksandrovna Pushkareva, Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Law and Philosophy Faculty, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1857-6783>

E-mail: pushkarev73@mail.ru

The concept of intellectual potential development: the main dimensions and bases within the context of lifelong education (review)

Abstract

Introduction. *The article investigates the development of intellectual potential of modern society. The article aims to identify the main dimensions and bases in development of intellectual potential within the context of lifelong education.*

Methodology. *The methodology the study is based on an analysis and generalization of scientific-research works of foreign and domestic scholars in the field of globalization, sustainable development, information and knowledge-based development of modern society, philosophy of education, and continuing education.*

Results. *The authors identified basic understanding of such concepts as "intellectual potential" and "intellectual culture" of modern society introduced by Russian and foreign researchers. The peculiarities of correlations between the concepts of "intellectual capital" and "human capital" presented in modern studies are revealed. The authors emphasize that within the context of continuing education it is necessary to define intelligence not as a set of cognitive processes, but to consider it as an individual's ability to adapt to the environment. The concept of "intellectual capital" (and "human capital" as one of its components) is considered as a leading one in modern economic analysis, where attention is directed, on the one hand, to the significant problems of the influence of human capital on economic efficiency of a country or a region, but, on the other hand, - to local issues of the impact of human capital on development of organization's economic effectiveness. The authors have differentiated two main groups of studies and conducted an analysis of risks in developing intellectual potential within both groups. The risk factors are explained by rapid changes (instability) of development in modern society, which significantly increase the need for continuing (lifelong) and widely continuous updates (lifewide/widespreadly update) of human knowledge, competencies and skills. The authors identify the characteristic features of developing intellectual potential within the context of continuing education.*

Conclusion. *Conclusions are made about the specifics of the grounds for the development of intellectual potential in the context of lifelong education.*

Keywords

Intellectual potential; Continuing education; Sustainable development; Development effectiveness; Human capital impact; Person's ability to adapt; Innovative thinking.



REFERENCES

1. Albinski M. 9 – human capital risk: the threat from inside. *Enterprise Risk Management*, 2016, pp. 125–137. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800633-7.00009-2>
2. Aleandri G., Refrigeri L. Lifelong Learning, Training and Education in Globalized Economic Systems: Analysis and Perspectives. *Procedia – social and behavioral sciences*, 2013, vol. 93, pp. 1242–1248. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.022>
3. Auer R. A. Human capital and the dynamic effects of trade. *Journal of development economics*, 2015, vol. 117, pp. 107–118. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2015.07.004>
4. Chițiba C. A. Lifelong learning challenges and opportunities for traditional universities. *Procedia – social and behavioral sciences*, 2012, vol. 46, pp. 1943–1947. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.408>
5. Choi K.-H., Shin S. Population aging, economic growth, and the social transmission of human capital: An analysis with an overlapping generations model. *Economic modelling*, 2015, vol. 50, pp. 138–147. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.05.015>
6. Diaz-Fernandez M., Pasamar-Reyes S., Valle-Cabrera R. Human capital and human resource management to achieve ambidextrous learning: a structural perspective. *BRQ Business Research Quarterly*, 2017, vol. 20, no. 1, pp. 63–77. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.brq.2016.03.002>
7. Giziene V., Simanavičienė Z. The impact of human capital on labour market: Lithuanian case. *Procedia – social and behavioral sciences*, 2015, vol. 191, pp. 2437–2442. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.331>
8. Gogan L. M., Artene A., Sarca I., Draghici A. The impact of intellectual capital on organizational performance. *Procedia – social and behavioral sciences*, 2016, vol. 221, pp. 194–202. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.106>
9. Guren A., Hémous D., Olsen M. Trade dynamics with sector-specific human capital. *Journal of International Economics*, 2015, vol. 97, issue 1, pp. 126–147. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.04.003>
10. Hubackova S., Semradova I. Research Study on Motivation in Adult Education. *Procedia – social and behavioral sciences*, 2014, vol. 159, pp. 396–400. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.395>
11. Jeong M. Optimal policy in an economy with human capital where money is essential. *Economics Letters*, 2015, vol. 136, pp. 103–107. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.09.016>
12. Kokkos A. The Challenges of Adult Education in the Modern World. *Procedia – social and behavioral sciences*, 2015, vol. 180, pp. 19–24. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.079>
13. Kucharčíková A., Tokarčíková E., Blašková M. Human capital management – aspect of the human capital efficiency in university education. *Procedia – social and behavioral sciences*, 2015, vol. 177, pp. 48–60. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.332>
14. Laal M. Lifelong Learning and Technology. *Procedia – social and behavioral sciences*, 2013, vol. 83, pp. 980–984. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.182>
15. Laal M., Laal A. Challenges for lifelong learning. *Procedia – social and behavioral sciences*, 2012, vol. 47, pp. 1539–1544. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.857>
16. Laal M., Laal A., Aliramaei A. Continuing Education; Lifelong Learning. *Procedia – social and behavioral sciences*, 2014, vol. 116, pp. 4052–4056. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.889>



17. Pasban M., Nojdedeh S. H. A review of the role of human capital in the organization. *Procedia – social and behavioral sciences*, 2016, vol. 230, pp. 249–253. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.032>
18. Tzeremes N. G. The effect of human capital on countries' economic efficiency. *Economics Letters*, 2014, vol. 124, no. 1, pp. 127–131. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2014.05.006>
19. Wahlgren B., Mariager-Anderson K., Sørensen S. H. Expanding the traditional role of the adult education teacher – the development of relation-al competences and actions. *Teaching and Teacher Education*, 2016, vol. 60, pp. 303–311. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2016.09.005>
20. Wohlin C., Šmite D., Brede Moe N. A general theory of software engineering: balancing human, social and organizational capitals. *Journal of systems and software*, 2015, vol. 109, pp. 229–242. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.08.009>
21. Zlate Ş., Enache C. The interdependence between human capital and organizational performance in higher education. *Procedia – social and behavioral sciences*, 2015, vol. 180, pp. 136–143. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.096>
22. Agafonova N. G. Factors having influence on intellectual potential of the enterprise, institution and organization. *Bulletin of the Siberian law Institute of MIA Russia*, 2011, no. 1, pp. 183–186. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19092902>
23. Alhimenko O. N. Intellectual potential: assessment, conservation and development. *Bulletin of the Russian University of Economics named after G. V. Plekhanov. Entry. Way to science*, 2012, no. 3, pp. 15–25 (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18021602>
24. Alhimenko O. N. Intellectual potential: analysis of components and their quantitative assessment. *Bulletin of the Russian economic University. G. V. Plekhanov*, 2013, no. 3, pp. 75–83. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18935475>
25. Blinnikova A. V., Vasilyeva E. V. the Preservation of the intellectual potential of the personnel on the basis of IT. *Bulletin of University (State University of management)*, 2012, no. 19, pp. 120–124. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18819168>
26. Glukhova L. V. The basics of intellectual capacity management at enterprises. *Bulletin of the Volga University. V. N. Tatishcheva*, 2016, vol. 2, no. 1, pp. 117–125. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25579590>
27. Gorbunova O. N., Kondrashova I. S. Features of formation of labor and intellectual potential of the person. *Socio-economic phenomena and processes*, 2012, no. 10, pp. 59–63. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18995525>
28. Gorin V. A., Zemskova E. S. Investments in the human resources as a dominant of investment process in neo-economics. *Integration of education*, 2004, no. 3, pp. 148–153. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18245511>
29. Gorneva E. A., Morozova E. I., Pogonysheva D. A. Systems of support of decision-making as control facility intellectual potential of university. *Kazan science*, 2016, no. 4, pp. 22–25. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25962075>
30. Grishin A. V. Intellectual Capital and Process of Knowledge Management as Innovational Elements of Contemporary System of Economic Education. *Integration of education*, 2006, no. 3, pp. 132–137. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=11715044>
31. Gudkova T. V., Kireeva E. A. Adaptation especially students to modern conditions of training in high school. *Journal of pedagogical innovations*, 2015, no. 4, pp. 33–43 (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25085272>



32. Ivankina L. I., Solodovnikova O. M. A Study of the psychological characteristics of students with high intellectual potential. *Social Sciences*, 2011, no. 3, pp. 311–321. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19117770>
33. Kazko S. A. the Role of education in formation of intellectual potential of the knowledge economy. *Terra Economicus*, 2008, vol. 6, no. 4-3, pp. 49–51. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18778684>
34. Kirsanov K. A. Biological, social and intellectual potential of the personality in different paradigms of education. *Internet magazine Sociology of science*, 2011, no. 1, pp. 8. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16459721>
35. Konovalov A. N. Knowledge management: the economic content. *Problems of Economics*, 2010, no. 2, pp. 7–11. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=14452558>
36. Lagutina L. G. The Use of foresight in the management of intellectual potential of the region. *Economic science*, 2009, no. 53, pp. 169–171. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15226115>
37. Lanskaya D. V. Mechanisms of growth and transformation of human and intellectual potentials in corporation of knowledge economy. *Polythematic network electronic scientific journal of the Kuban state agrarian University*, 2013, no. 94, pp. 666–675. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21154657>
38. Levashev V. K. Intellectual potential of society: sociological measurement and forecasting. *Sociological research*, 2008, no. 12, pp. 26–36. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=11635519>
39. Lomakina T. Yu. *The modern principle of development of continuous education*. Monography. Moscow, Nauka Publ., 2006, 221 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19972847>
40. Lukin V. N., Musienko T. V. Theories of Human Development in the Context of Globalization. *Philosophy and Humanities in the information society*, 2014, no. 1, pp. 27–38. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22155482>
41. McLaren N. B., Shorokhova M. A., Sirotnina I. L. Quality of Life and Quality of Education: the Problem of Correlation. *Integration of education*, 2015, vol. 19, no. 4, pp. 72–77. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25013392>
42. Martynov A. F., Kryukov O. A., Okunev O. B. Model of management of intellectual potential of economic systems. *Transport case of Russia*, 2006, no. 12-4, pp. 43–45. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12847217>
43. Mingaleva Zh. A., Maksimenko I. I. Management of intellectual potential of the region. *Bulletin of Perm University. Series: Economics*, 2010, no. 1, pp. 54–60. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17564822>
44. Mukhammadieva Z. R. Historical and pedagogical preconditions of the development of the intellectual potential of the philosophical, psychological and pedagogical science. *Bulletin of the Institute of languages*, 2012, vol. 4, no. 4, pp. 72–76. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18830798>
45. Nayda A. M. Efficiency improvement of the human re-sources management system in regard of the intellectual potential. *Theory and practice of social development*, 2013, no. 11, pp. 459–461. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21010462>
46. Plotnikova O. V. Influence of globalization and regionalization on international cooperation of regions States. *Siberian international*, 2014, no. 16, pp. 5–7. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21511513>
47. Plotnikova O. V. The Regions and international relations: some theoretical approaches. *Siberian international*, 2012, no. 14, pp. 14–21. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20880073>



48. Pronina A. M. Strategic management in the era of economy based on knowledge, intellectual potential of a person. *Scientific notes of the Russian Academy of entrepreneurship*, 2016, no. 49, pp. 461–465. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27637726>
49. Pushkarev Y. V., Pushkareva E. A. Intellectual potential as an essential basis for the formation of a qualitatively new person, society and state. *Bulletin of the Siberian law Institute of MIA of Russia*, 2015, no. 2, pp. 100–105. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23639872>
50. Pushkarev Y. V., Pushkareva E. A. *Education of knowledge society: specificity of modern development*. Monograph. Novosibirsk, Novosibirsk State Pedagogical University Publ., 2014, 196 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24960634>
51. Pushkarev Y. V., Pushkareva E. A. Specificity of axiological bases of modern humanitarian education in the conditions of global social change. *Siberian international*, 2015, no. 17, pp. 188–191. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23598795>
52. Pushkareva E. A. Educational and Scientific Systems: Theoretical Concepts and Practical Implementation of the Integration Process. *Integration of education*, 2015, vol. 19, no. 2, pp. 8–15. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25015007>
53. Romah O. V. Intellectual potential of Culturology. *Analytics of cultural science*, 2004, no. 1, pp. 8–11. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19371313>
54. Ryapisova A. G. Reflection of the results educational activities. *Journal of pedagogical innovations*, 2015, no. 4, pp. 54–65 (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25085277>
55. Sergiyenko L. S., Zhitov V. A. the intellectual capacity necessary for adaptation of man in the modern world. *International journal of experimental education*, 2015, no. 8-1, pp. 98–101. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23727741>
56. Solovyov I. V., Filatov S. V. Integral Assessments of Education Quality. *Integration of education*, 2014, vol. 18, no. 2, pp. 14–19. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21616151>
57. Stepanova L. N. Individual learning paths in the context of higher education. *Journal of pedagogical innovations*, 2015, no. 4, pp. 88–92. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25085284>
58. Sudorgina L. V. Individual support of participants of educational relations as the basis for quality education. *Journal of pedagogical innovations*, 2016, no. 3, pp. 78–85. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26737915>
59. Chashina Zh. V. A Synthesis of Intelligence and Morality in Modern Education. *Integration of education*, 2014, vol. 18, no. 1, pp. 64–70. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21760476>
60. Shakirova D. M. Criteria for the evaluation of intellectual and educational potentials in the information society. *Educational technologies and society*, 2010, vol. 13, no. 3, pp. 445–455. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15189758>



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



© Д. В. Лисицкий, А. Г. Осипов, В. Г. Кичеев, В. Н. Савиных, Н. Н. Макаренко

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.10](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.10)

УДК 101+378.01

ДИНАМИКА ПАРАДИГМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ (КОНЕЦ XIX – НАЧАЛО XXI ВВ.)

Д. В. Лисицкий, А. Г. Осипов, В. Г. Кичеев, В. Н. Савиных,
Н. Н. Макаренко (Новосибирск, Россия)

Проблема и цель. В статье рассматривается проблема адекватности парадигмальных изменений системы высшего образования этапам общественного развития в эпоху модерна и постмодерна. Цель статьи – исследовать противоречия процессов глобализации и локализации высшего образования.

Методология. Концепция смены научно-образовательных парадигм (Т. Кун) рядом современных исследователей трактуется как эволюционные перемены. В мире интенсивно меняется характер образовательных парадигм, находят применение новые принципы маркетинговой политики и рыночные механизмы, вводимые в странах, ранее характеризовавшихся высоким уровнем государственного контроля над сферой высшего образования. Отечественное высшее образование в 1980-е гг. осталось в индустриальной парадигме и не вписывалось в постиндустриальные реалии. В 1990-е гг. развернулся процесс форсированного перехода российской высшей школы к постиндустриальной научно-образовательной парадигме. Большинство исследователей трактует маркетинговую образовательного процесса как компромисс между государственным контролем, академической автономией и приватизацией.

Лисицкий Дмитрий Витальевич – доктор технических наук, директор Научно-исследовательского института стратегического развития, Сибирский государственный университет геосистем и технологий.

E-mail: dilis@ssga.ru

Осипов Алексей Григорьевич – доктор исторических наук, заместитель директора Научно-исследовательского института стратегического развития, Сибирский государственный университет геосистем и технологий.

E-mail: a.g.osipov@ssga.ru

Кичеев Владимир Георгиевич – доктор исторических наук, заведующий кафедрой правовых и социальных наук, Сибирский государственный университет геосистем и технологий.

E-mail: kchv2016@mail.ru

Савиных Вячеслав Николаевич – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Научно-исследовательского института стратегического развития, Сибирский государственный университет геосистем и технологий.

E-mail: savinslav@inbox.ru

Макаренко Наталья Николаевна – старший преподаватель кафедры правовых и социальных наук, Сибирский государственный университет геосистем и технологий.

E-mail: makaren.67@mail.ru



Результаты. *Определены проблемы и последствия глобального маркетинга и приватизации высшего образования: рост конкуренции; усиление протекционизма; сохранение национального научно-образовательного пространства. Предложены пути по выбору конкурентоспособного варианта развития высшей школы: расширение регионального сотрудничества; усиление исследовательских функций университетов; вхождение в процесс глобализации со своими концептами провайдерского образования.*

Заключение. *Обсуждается необходимость заново осмыслить роль и функцию российских вузов с учетом демографической ситуации. Авторами отмечается, что в стратегии высшего образования важно учитывать в полной мере ослабление роли высшей школы в экономике знаний и интенсификацию процесса утечки интеллектуальных кадров в региональном и глобальном измерении.*

Ключевые слова: *высшее образование; смена парадигмы; глобализация; приватизация; эволюционный процесс; локализация; интернационализация.*

Постановка проблемы

Рассматривается проблема адекватности парадигмальных изменений системы российского высшего образования этапам общественного развития в эпоху модерна и постмодерна, а также вызовам глобализации.

Цель статьи – исследование противоречивого характера развития российской высшей школы, в ходе которого на протяжении двух веков неоднократно происходила ломка устоявшихся принципов, норм, ценностей и характера функционирования или парадигм. Авторами ставится задача критически переосмыслить представления о динамике глобального рынка образовательных услуг, чтобы на основании исследования исторического опыта внести коррективы в стратегию высшей школы.

В середине XX в. в разработку философии научно-образовательной проблематики большой вклад внесли Т. Кун, К. Поппер, И. Лакатос, П. Фейерабенд и др. Они не только развили, но и обновили традиционные научные представления. Т. Кун предложил и обосновал принципы формирования пара-

дигмы современной науки. Использование понятия «парадигма» исходило из нового значения, когда Т. Кун принял этот термин для маркировки признанных научно-образовательным сообществом достижений, которые дают модель постановки проблем и их решения.

Парадигма является общепризнанным образцом научной и образовательной деятельности в целостном мировоззренческом блоке и содержит фундаментальные подходы. Выдвинув концепцию смены парадигм, Т. Кун сочетал при этом философско-научный, исторический, методологический и социологический методы измерения научно-образовательного развития. В научно-образовательном сообществе парадигма выполняет функцию дисциплинарной матрицы – это институты и знания, которые должен принимать как норму каждый, кто вступает в эту корпорацию¹.

Процессы глобализации высшей школы лишь усилили внимание к обновлению научно-образовательной парадигмы [1, с. 24; 2, с. 4].

Проблемы смены научно-образовательных парадигм российской высшей школы

¹ Кун Т. Структура научных революций. С вводной статьей и дополнениями. – М.: Прогресс, 1977. – С. 238.

стали подниматься в последнее время зарубежными и отечественными авторами [1–6]. В этих трудах отмечается тесная связь парадигмальных изменений с процессами включения российской высшей школы в международный образовательный контекст.

Отметим, что позднее ряд ученых не согласился с обязательным революционным характером смены парадигм. Они решили, что в XXI в. этот процесс стал мобильно-эволюционным, использующим «назад и вперед» переключение между парадигмами [7, с. 131].

Такие авторы как D. West, S. Thompson исходят из того, что технологическая революция ведет к изменениям во всех сферах жизни, включая высшее образование. Изменяя студенческую демографию, подходы к стратегии высшего образования и связанные с ним элементы, образуя запросы и потребности, важно заново продумать роль и функцию университетов и тех, кто находится в сфере их влияния. Важно сознавать, что при свободном доступе через IT-технологии университет больше не является основным держателем знания, и студенты могут выбирать стиль получения образовательного контента [8, с. 52].

Исследователь Н. Ahmed считает, что в русле такого использования IT-технологий находится концепция «перевернутого» обучения, где чтение лекций идет через технологические СМИ, а вместо лекторов используются тьюторы, координирующие самостоятельную работу студентов по освоению видеолекций [9, с. 420].

Поэтому важно рассмотреть форму образования в новой мобильной парадигме знаний. Такое изменение парадигмы требует перемен в более широком плане и стимулирует стратегический подход к университетам, а также к педагогическим структурам, дизайну учебных планов и обучающих методов. Первоначально это будет сложно всем, особенно студентам и

преподавателям, но это необходимое изменение, гарантирующее выпускникам вхождение на рынок труда с навыками, востребованными будущими технологиями и экономикой, основанной на знаниях [8, с. 53].

Методология исследования

Используется методологическое положение Т. Куна о том, что развитие научно-образовательной сферы не является постепенным накоплением данных и формированием структур, а также все более точных теорий. Вместо этого мы видим цикличность со специфическими стадиями и характерной динамикой. Этот процесс закономерен, и эти изменения можно осмыслить и частично предсказать с помощью центральной в теории Т. Куна концепции парадигмы, которую следует определить как набор структур, конструкторов, убеждений и ценностей, доминирующих на определенном этапе развития общества. В методологическом плане анализ парадигмальных оснований позволяет осмыслить логику перемен в высшей школе на большом историческом отрезке, а следовательно, приблизиться к пониманию закономерностей ее развития.

Результаты и обсуждение

В России за полторы сотни лет сменилось несколько парадигм высшего образования. К началу нового времени по многим причинам в его развитии Россия значительно отстала от ведущих стран Европы, где первые университеты возникли в XII–XIII вв. Становление российской высшей школы относится к XVIII в. Реформы Петра I привели к созданию в 1726 г. Академического университета в Петербурге, но это не получило продолжения. Лишь в 1755 г. М. В. Ломоносов и И. И. Шувалов открыли Московский университет. Но собственно система высшего образования оформилась позднее – в первой половине XIX в.



Парадигма российского высшего образования отличалась от западной не только временем возникновения вузов. В Европе университеты были автономными, в них активнее развивалась академическая мысль. Российская высшая школа формировалась под эгидой государства, отдававшего предпочтение подготовке кадров для аппарата управления и армии. Престижным для дворян было военное образование, гражданское же не ценилось, становясь уделом разночинцев. В России в середине XIX в. объективно сложилась потребность в новых знаниях, умениях, навыках, качествах, свойственных человеку эпохи модерна. Осознание правящими кругами этой потребности привело к развитию высшего профессионального, особенно инженерного, образования.

После отмены крепостного права бурное развитие страны обусловило возросшие требования к кадрам. Выросло и понимание в обществе важности высшего образования, росло число студентов и вузов. Процесс ускорился после 1890 г.: число студентов выросло с 8,5 тыс. в 1860 г. до 12,5 тыс. в 1890 г. и 127 тыс. в 1914 г. Тем не менее на 10 тыс. человек населения в 1890 г. Россия отставала от Великобритании и Японии в четыре раза, от Германии – в шесть раз и от США – в десять раз; и только в 1913 г. разрыв стал минимальным².

В то же время по ключевым направлениям высшая школа в России наталкивалась на препятствия со стороны государства. В своем восприятии проблем высшей школы самодержавие столкнулось с противоречиями. Нуждаясь в специалистах и ученых, власти расширяли сеть государственных вузов и частично снимали ограничения на создание общественных и

частных учебных заведений. Им приходилось мириться с ростом студенчества за счет выходцев из демократических слоев населения и время от времени санкционировать проработку реформ высшего образования. Понимая, что повышение роли интеллигентской прослойки подрывает основы сословного строя, самодержавие охранительно-бюрократическими методами сдерживало демократические тенденции в высшем образовании. От этого страдала система подготовки специалистов.

К началу XX в. в России насчитывалось всего девять университетов: Московский (1755), Дерптский (Юрьевский; 1802), Казанский (1804), Харьковский (1804), Петербургский (1819), Университет Св. Владимира в Киеве (1833), Новороссийский университет в Одессе (1864), Варшавский (1869), Томский (1888) и еще три других – в начале XX в. Саратовский (1909), Ростовский (1915) и Пермский (1916). Кроме университетов в Российской империи функционировало ещё около сотни вузов. В университет принимали лиц, имеющих аттестаты зрелости, окончивших восемь классов классических гимназий или выдержавших окончательные испытания (в Томский, Юрьевский и Варшавский могли поступать лица, окончившие духовные семинарии по первому разряду, при условии сдачи экзаменов) [10, с. 22]. Значение университетов с возникновением специализированных вузов (инженерных, педагогических, сельскохозяйственных и др.) только росло. Охранительный режим, насаждавшийся в вузах, ограничительные меры сословного, национального, гендерного регулирования студенческого контин-

² Миронов Б. Н. Социальная история России. – Т. 2. – М., 2000. – С. 501.



гента, постоянные стеснения автономии профессоров превращали высшую школу в источник социальных конфликтов.

Образованность в пореформенной России имела сословный характер, закрепляемый высокой платой за образование. Например, в 1914 г. среди студентов восьми русских университетов дети дворян и чиновников составляли 38,3 %; духовенства и буржуазии – 43,2 %; зажиточных жителей деревни – 14 %; дети рабочих, крестьян и нижних слоев интеллигенции – 4,5 %³.

Российская империя, в начале XX в. самая большая по населению среди развитых стран, отставала от них по уровню образования: одно высшее учебное заведение приходилось на 3,4 млн человек, а один университет на 17 млн человек населения. В Германии же один вуз приходился на 1 млн человек, а один университет – на 2,8 млн человек населения. Таким образом, разрыв России с Германией был в 3,4 раза, в университетском образовании – в 6 раз. Но Россия, хотя и вступила на путь модернизации и научного прогресса позднее, чем Западная Европа, стремилась наращивать сеть университетов. Накануне Первой мировой войны правительство подготовило проект открытия еще 15 университетов. Однако его реализацию сдерживал дефицит казны.

Всего в 1917 г. в России действовало 124 высших учебных заведения: 65 государственных, 59 частных и общественных [11, с. 3]. Технических вузов имелось 16 и почти все находились в Петербурге и Москве, в них обучалось 22,4 тыс. студентов⁴. Неоднозначные по социальной направленности и юридическому статусу, многовариантные по организационным принципам, вузы царской России го-

товили специалистов для государственного аппарата, органов земско-городского самоуправления, промышленности и сельского хозяйства, народного просвещения, искусства [11, с. 3].

Таким образом, до революции сложилась специфическая российская парадигма высшего образования. Она основывалась на доминировании государственных вузов, которые составляли фундамент российской высшей школы. Была возможность открывать вузы в порядке общественных и частных инициатив. Одновременно создавались административные и экономические барьеры на пути получения высшего образования представителями нижних сословий. Приоритетными направлениями были: подготовка кадров для государственного управления; военной сферы; церкви. Параллельно прогрессировала система подготовки специалистов для отраслей экономики. География высшего образования отражала его концентрацию в столицах, а его развитию на окраинах страны не придавалось должного значения. Парадигмальным дефектом дореволюционной высшей школы были сословные ограничения и высокая плата за обучение.

После революции 1917 г. российская высшая школа претерпела мощные потрясения и радикальные преобразования. Приоритет при поступлении в вузы получили представители нижних слоев населения. Властью это подавалось как ликвидация сословно-классовых и национальных барьеров. Частично были сняты и образовательные барьеры, что привело к известной охлократизации высшей школы. С самого начала постреволюционная парадигма российского высшего образования определялась двумя моментами: первый – пиетет перед наукой и образованием, декларации

³ Елютин В. П. Высшая школа страны социализма. – М., 1959. – С. 4.

⁴ Елютин В. П. Высшая школа страны социализма. – М., 1959. – С. 9.



об их огромном значении; второй – стремление добиться полной политической лояльности студенческого и профессорско-преподавательского состава. Это порождало противоречия и меняло приоритеты на разных этапах развития.

В Гражданскую войну добавились бедность государства и первоочередные потребности, от которых зависело выживание власти. Высшее образование не было в числе приоритетов. А. В. Луначарский весной 1918 г. даже называл университеты кучей мусора⁵. Революционный радикализм сочетался с идеей кардинальной перестройки высшей школы через «демократизацию». Ленинский декрет от 2 августа 1918 г. предоставил всем трудящимся право поступить в любой вуз независимо от образовательного ценза⁶. В 1919 г. отменили ученые степени и звания⁷.

Одновременно в научно-образовательной сфере наблюдались иные тенденции. Новым моментом, порожденным революцией и недоверием к старой профессуре, стало создание научных учреждений естественно-научного профиля. В 1918–1919 гг. открыли 33 крупных, по тому времени, института. К 1923 г. число научно-исследовательских учреждений достигло 55, в 1927 г. – свыше 90 [11, с. 6]. НИИ создавались вне университетов, что умаляло роль университетов как центров науки.

В начале 1920-х гг. традиционные вузовские центры переживали кризис, но тогда же ряд вузов создавали на периферии, прежде

всего, в промышленных центрах и национальных окраинах. Это Уральский, Азербайджанский, Белорусский, Нижегородский, Воронежский, Ереванский, Среднеазиатский, Иркутский и другие университеты. Вместе с ранее существовавшими они готовили преподавателей для вновь открываемых технических вузов. Привилегии для выходцев из рабочих и крестьян организационно воплотились через создание в 1919 г. «рабочих факультетов», их выпускники после учебы по сокращенной программе принимались в вузы почти без экзаменов. В 1920-е гг. и до середины 1930-х гг. вузы технического и социально-экономического профиля на 80–90 % комплектовались рабфаковцами. К 1933 г. на рабфаках обучалось 350 тыс. человек⁸.

Переход к НЭПу остановил стагнацию высшего образования, которая казалась неизбежной. После самых трудных в финансовом плане 1921–1922 гг. ассигнования на высшее образование стали быстро расти, а следом и реальная оплата преподавателей; возобновилась закупка научного оборудования, научной литературы, заграничные научные командировки. Уровень оплаты преподавателей и жилищные условия отставали от дореволюционных, но были выше средней оплаты рабочих и служащих и уровня их жилищных условий. Упал и научный уровень кадров высшей школы в связи с уходом из жизни одних ученых и эмиграцией других. Сильнее пострадали социогуманитарные науки, в том числе

⁵ Готье Ю. В. Мои заметки. – М., 1997. – С. 130.

⁶ Декрет Совета Народных Комиссаров. О правилах приема в высшие учебные заведения. Ст. № 632. Собрание узаконений и распоряжений правительства за 1917–1918 гг. Управление делами Совнаркома СССР. – М., 1942. – С. 770.

⁷ Декрет Совета Народных Комиссаров. О некоторых изменениях в составе и устройстве государственных

учебных и высших учебных заведений Российской Республики. Ст. № 789. Собрание узаконений и распоряжений правительства за 1917–1918 гг., Управление делами Совнаркома СССР. – М., 1942. – С. 999–1000.

⁸ Елютин В. П. Высшая школа общества развитого социализма. – М., 1980. – С. 72.



из-за высылки в 1922 г. «философским парходом» видных ученых. Частично на место выбывших пришли их ученики и лояльные, но зачастую менее способные, «выдвиженцы». Упал образовательный и общекультурный уровень студентов. Сыграли свою роль социальные барьеры при поступлении и привилегии выходцам из рабоче-крестьянской среды. Значительно ухудшилось в сравнении с дореволюционным состоянием состояние внутренней жизни вузов. Об университетской автономии не могло быть и речи. Сказывался антагонизм между старой профессурой и выдвиженцами. Вузы периодически зачищали от нелояльных студентов и преподавателей [13, с. 83].

К середине 1920-х гг. в основных чертах оформилась постреволюционная парадигма: доступность образования для рабочих и крестьян с ограничениями для «социально чуждых элементов», упор на техническое образование. Допускалось значительное упрощение учебных программ для адаптации их к пониженному образовательному уровню контингента. Существенно расширилась география высшего образования путем продвижения на окраины страны.

Несмотря на все перипетии, российское образование по многим параметрам удержалось на мировом уровне. По оценке видного ученого Г. П. Федотова, «меряя американским (или может быть, австралийским, новозеландским) аршином, университеты в России есть»⁹. Правда, тогда качество американских университетов заметно уступало европейским и, следовательно, качество российских университетов по сравнению с дореволюционным уровнем заметно снизилось, да и не все из них

можно было считать настоящими университетами.

Тем не менее по уровню развития естественных наук СССР оставался в числе ведущих стран мира. Так, по оценке академика А. Н. Баха российская наука тогда занимала пятое место в мире¹⁰, очевидно, после Германии, Англии, США и Франции, но была впереди стран Восточной Европы с примерно той же численностью населения и Латинской Америки, не говоря уже об Азии. Но в науке рос отрыв от ведущих стран мира, хотя до войны итальянским и российским ученым присудили две Нобелевские премии. Стоит отметить, что Италия по численности населения была в пять раз меньше, чем Россия [13, с. 84].

С развертыванием реконструкции наметился дефицит кадров, требовалось изменить масштаб высшего образования. К 1926/1927 учебному году действовало 148 вузов, где обучалось 168 тыс. человек. В последующие два года эти цифры не менялись. Так, в 1928/1929 учебном году вузов стало 152 с числом студентов 176 тыс. и 18 тыс. человек профессорско-преподавательского состава. Число высших технических учебных заведений к этому времени достигло 60 с контингентом учащихся в 73,7 тыс. [12, с. 6].

Форсированная индустриализация продиктовала повышенный спрос на инженерно-технические кадры. Ноябрьский (1929 г.) Пленум ЦК ВКП(б) постановил «расширить сеть вузов нового типа с резко выраженной специализацией по определенным отраслям промышленности, с сокращенным сроком обучения (3 года), установив предельным сроком для всех остальных вузов 4 года обучения»¹¹.

⁹ Федотов Г. П. Судьба и грехи России. – Т. 1. – СПб., 1991. – С. 210.

¹⁰ Есаков В. Д. Советская наука в годы первой пятилетки. – М., 1971. – С. 49.

¹¹ Резолюция (ноябрьского) 1929 г. Пленума ЦК ВКП(б) «О кадрах народного хозяйства» // КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК (1898–1986). – Т. 6 (1929–1932). – 9-е изд. доп. и испр. – М., 1984. – С. 22.



Требовалось пересмотреть учебные планы и программы, устранить формально-механический подход в работе, чтобы начать учебный год по новым программам.

Таким образом, с конца 1920-х гг. парадигма высшего образования изменилась. От революционного времени остались социальные барьеры и пониженные требования к уровню образования абитуриентов. Возобладал технократический подход. Резко повысилось значение инженерно-технического образования, что коррелировалось с идеологией социальной инженерии и конструирования нового общества. Приоритет был отдан техническому образованию. Считалось, что именно инженерам под силу решить самые сложные задачи в любой сфере жизнедеятельности. Изменилась география высшей школы, она выдвинулась в районы ускоренного индустриального освоения. Крупные вузы расформировывались, на базе их факультетов создавались узкоспециализированные учебные заведения, которые могли бы готовить кадры в сжатые сроки. Сеть технических вузов росла опережающими темпами, число студентов в них резко возрастало.

Высшая школа столкнулась с нехваткой научно-педагогических кадров и учебно-лабораторного оборудования. Остро не хватало учебных площадей. Поэтому целый ряд технических вузов, созданных наспех, закрыли или объединили с другими, т. к. база для их работы или совсем отсутствовала или оказалась слабой. В большинстве это были мелкие институты, насчитывающие одну или две сотни (а иногда всего лишь несколько десятков) студентов.

Несмотря на меры по сдерживанию роста сети вузов к концу первой пятилетки число их значительно выросло. В 1931/1932 учебном году был 701 вуз, в 1932/1933 учебном году –

832 и лишь в дальнейшем несколько сократилось их число, составив в 1933/1934 учебном году – 714, а в 1934/1935 учебном году – 688 [12, с. 12].

Сокращение в конце 1920-х гг. сроков обучения сопровождалось новыми требованиями к учебным планам и программам. Все предметы распределили по четырем циклам: общественно-политическому, физико-математическому, общепрофессиональному и специальному. В 1931 г. завершился этап реорганизации технических вузов: устранена многопредметность, уточнены профили подготовки инженеров.

Сокращение сроков обучения породило проблему: за счет каких дисциплин сокращать сроки. Поскольку времени на изучение профилирующих предметов оказалось недостаточно, сокращались часы на общетеоретические предметы: математику, физику, химию, механику. Снижение уровня образования было неизбежным, т. к. невозможно было в сжатые сроки обеспечить возросшее число вузов квалифицированным персоналом, учебными помещениями и общежитиями, библиотеками и лабораторным оборудованием. Кроме того, продолжалось изгнание из вузов части преподавателей по политическим мотивам и отбор студентов по социальному происхождению.

Новообразованные вузы нередко по существу являлись техникумами. Но при всех минусах благодаря бесплатности получение образования и приобщение к культуре более широкого круга молодежи стало общественным благом. Высшая школа развилась и на окраинах (Урал, Средняя Азия, Закавказье, Сибирь), хотя качество обучения там не всегда соответствовало требованиям времени.

Сокращение сроков обучения спровоцировало еще одно негативное последствие: материал даже урезанных программ не мог быть



проработан в срок старыми методами преподавания. Времени на чтение лекций и практические занятия явно не хватало. Внедрялись новые методы: отменили чтение лекций, проработку материала перенесли на самостоятельные занятия студентов, но не каждым в отдельности, а бригадой. Бригадно-лабораторный метод был основан на механическом перенесении форм организации труда из индустрии в вузы. Это подавалось как «борьба за качество подготовки пролетарских кадров». Бригадный метод предполагал отмену лекционной системы обучения – основного способа получения теоретических знаний. Лекции допускались лишь в небольшом количестве. Поощрялась групповая, бригадная проработка материала без преподавателя путем кратких докладов студентов по отдельным частям задания или бесед о прочитанном между отдельными учащимися. Весь объем материала каждый студент не изучал. Индивидуальный контроль преподавателя за работой студентов снимался и заменялся групповой коллективной беседой в часы занятий.

Бригадный метод требовал много учебников. Но обеспечение литературой было неудовлетворительным как в качественном, так и в количественном отношении: студенты пользовались пособиями, выпущенными еще в XIX в., но и их не хватало, поэтому сами студенты выпускали литографированные издания конспектов лекций. Так, учебников по математике, изданных разными способами, в 1927 г. было 37, в 1928 г. – 23, в 1929 г. – 31. Относительной обеспеченности студентов учебниками по математике достигли лишь к концу 1930-х гг. (например, в 1938 г. издали 458

учебников по математике, в 1939 г. – 517) [12, с. 13].

Хотя бригадный метод как неудачный перестали использовать еще в начале 1930-х гг., его последствия сказывались еще много лет. По решению директивных органов ликвидировали и групповые занятия для проработки лекций, поскольку «к вузам должны быть предъявлены новые, более высокие требования, обеспечивающие подготовку квалифицированных, политически воспитанных, всесторонне образованных и культурных кадров»¹². Государство возвращало высшее образование к устройству и порядкам дореволюционной императорской высшей школы. Правительственное решение 1936 г. по высшей школе стало основополагающим на многие годы, положив начало устойчивому и сбалансированному развитию вузов, и оформило парадигму отечественного высшего образования вплоть до начала 1990-х гг.

Рост военной угрозы внес свои коррективы в парадигму высшего образования. В 1940/1941 учебном году число студентов достигло 811,7 тыс., 58 % из них были женщины (это означало ликвидацию дискриминации по признаку пола)¹³. Первоочередной задачей стала подготовка командного и инженерного состава РККА, кадров для базовых и оборонных отраслей, а также инфраструктуры экономики.

С началом Великой Отечественной войны число вузов, преподавателей, студентов и аспирантов резко сократилось. Уже к концу войны была восстановлена, а в некоторых отношениях превзойдена, довоенная сеть вузов промышленности, строительства, транспорта, связи, сельского хозяйства и здраво-

¹² Постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 23 июня 1936 г. О работе высших учебных заведений и о руководстве высшей школой // КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК

(1898–1986). – Т. 6 (1933–1937). – 9-е изд. доп. и испр. – М., 1985. – С. 353.

¹³ Елютин В. П. Высшая школа общества развитого социализма. – М., 1980. – С. 73.



охранения. Задерживалось восстановление вузов для подготовки специалистов по экономике, праву, другим социогуманитарным дисциплинам. Одновременно с воссозданием довоенной сети создавались новые вузы. Всего 60 новых вузов: 15 – промышленных и строительных, семь – сельскохозяйственных, три – транспорта и связи и т. д. При этом пять вузов открыли на Урале, пять – в Сибири, 12 – в Средней Азии¹⁴.

В послевоенный период выросло число вузов, изменился их профиль и география. Расцвет высшей школы пришелся на 1950–1960-е гг., тогда страна заняла одно из ведущих мест в мире по числу студентов на 10 тыс. жителей и качеству подготовки специалистов по математике, естественным наукам и технике. По сравнению с последним предвоенным годом прием в вузы вырос более чем в 1,5 раза, а к 1955 г. удвоился, достигнув 224,3 тыс. человек. Резко выросло число студентов обучавшихся без отрыва от производства, составив в 1950 г. 429,5 тыс. или 34,4 % от их общего числа. В 1950 г. общая численность студентов впервые в истории страны превысила 1 млн человек¹⁵.

В 1960–1970-е гг. при поддержке местных властей во многих краевых и областных центрах открывались университеты, зачастую на базе пединститутов. Если в 1955 г. в 33 университетах училось 166 тыс. чел., то к 1981 г. создали еще 35 университетов, а число студентов выросло в 3,7 раза [14, с. 85]. К концу

1980-х гг. в стране было около 900 вузов и примерно 5 млн студентов. Ежегодно вузы направляли в трудовые коллективы более 850 тыс. выпускников. На 1 тыс. занятых в народном хозяйстве, 883 (1986 г.) имели высшее и среднее (полное и неполное) образование, в 1939 г. лишь 123¹⁶.

Парадигма отечественного высшего образования 1950–1980 гг. включала ориентацию на непрерывное расширение обучения студентов без отрыва от производства, что привело к его неоправданному преобладанию. Например, в 1965/1966 учебном году удельный вес вечерников и заочников в инженерных вузах Сибири составил 58 %¹⁷.

В то же время как в западных странах, так и в СССР социальный состав студенчества в 1970–1980-х гг. не отражал социальной структуры общества, т. к. шёл процесс сокращения и, в конечном счете, падения удельного веса среди студентов выходцев из рабочих, крестьянских и фермерских слоев. В связи с этим в СССР ужесточилась политика социального регулирования вузовского пополнения (восстановление системы рабфаков в виде подготовительных отделений, установление льгот для детей колхозников и т. п.)¹⁸.

В целом советская парадигма высшей школы во многом способствовала выдающимся, часто неожиданным, достижениям в ракетостроении, ядерной энергетике, ряде областей физики и химии, вызвавшим большой интерес к советской системе образования.

¹⁴ Всесоюзный Комитет по делам высшей школы при СНК СССР. Четверть века высшей школы СССР. – М., 1945. – С. 133.

¹⁵ *Елютин В. П.* Высшая школа общества развитого социализма. – М., 1980. – С. 76.

¹⁶ *Зайцев Ю. В.* Народное образование и будущее общества. Драма обновления. – М., 1990. – С. 537.

¹⁷ *Киселев Л. И.* Об эффективности подготовки инженерных кадров в высшей технической школе Западной Сибири (1966–1970 гг.). Наука, образование,

производство: проблемы развития и взаимосвязи. – Томск, 1981. – С. 171.

¹⁸ Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20 августа 1969 г. «Об организации подготовительных отделений при высших учебных заведениях» // Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам. Сб. док-тов. Т.7. (1968 г. – 1969 г.). – М., 1970. – С. 517–518.



Именно этот факт стал одной из причин роста капиталовложений в сферу образования в развитых странах, который существенно замедлился в 1980-х гг.

Со второй половины XX в. в развитых странах парадигмальные основания высшей школы стали меняться, объем нового знания перестал соответствовать системе образования, настроенной на передачу специализированного, строго иерархизированного опыта. В СССР тенденция к усилению институционализации образования продолжалась, в отечественной культуре ее идеологизированность (государственное плюс партийное) и всеобщая обязательность были преувеличены. Главным атрибутом этой системы образования стал не только определенный «параллелизм» обучения и воспитания, но их ориентация «на формирование нового человека» – «человека коммунистической морали», т. е. на унификацию личностного бытия и духовности индивида. Под лозунгом воспитания «гармонично развитой личности» велось воспитание человека специфической культуры, где предпочтение отдавалось институционализированным императивам¹⁹.

Несмотря на то, что становление нового технологического уклада и процесс глобализации вызвали к жизни новые парадигмальные основания высшего образования, советская высшая школа развивалась по инерционному сценарию, экстенсивно. С 1976 по 1980 г. появилось 32 новых вуза. В 1980-е гг. выпуск специалистов по своим масштабам приблизился к потребностям народного хозяйства. Структура их подготовки продолжала отражать идеологию индустриализма. С 1949 по

1979 г. доля инженеров выросла с 22 до 49 % общего выпуска²⁰. В СССР понятие «вал» стало определяющим не только в экономике. Лишь в 1980-е гг. власти осознали, что прогресс определяется не количеством, а уровнем и качеством. Общество к 1980-м гг. подошло с дефицитом образованности и профессионализма: недостаток квалифицированных кадров и падение престижа знаний по сравнению с утилитарными ценностями, снижение эффективности обучения на всех ступенях, увеличение разрыва между образованием и практикой, сопротивление педагогическому новаторству.

По данным ЮНЕСКО, к концу 1980-х гг. СССР занимал только 39-е место в мире по числу студентов на 10 тыс. жителей. Деформировалась и структура подготовки кадров. Директивное технократическое планирование, ориентированное на «вал» в ущерб интересам и запросам личности спровоцировали, что в СССР до 40 % студентов становились инженерами (в других странах от 10 до 20 %)²¹.

Парадигма позднесоветского высшего образования вобрала в себя целостную систему теорий и концепций, определяющих номенклатуру, иерархию знаний, умений и навыков, методику их проектирования, формирования, контроля и диагностики в учебно-воспитательном процессе. В соответствии с ней были разработаны теории структуры содержания профессионального образования и технологии обучения студентов. Она вполне устраивала педагогическое сообщество и до сих пор защищает его частью, которая аргументирует это тем, что на ее основе обеспечивались

¹⁹ Лукин В. Н., Мусиенко Т. В., Федорова Т. Н. Развитие советской высшей школы (исторический и социокультурный аспекты). – URL: <http://www.vivakadry.com/81.htm> (дата обращения: 04.04.17)

²⁰ Там же.

²¹ Агеев Н. В. Опыт подготовки управленческих кадров в советской системе высшего образования. Материалы Афанасьевских чтений. – Т. 1. – № 13. – 2015. – С. 99.



фундаментальность подготовки и профессиональная мобильность выпускников (за счет высокого уровня общепрофессиональной подготовки), оцененных в прошлом мировым сообществом как успех.

В 1990-е гг. парадигмальные основания российской высшей школы стали стремительно меняться. Приоритет её технической составляющей стал сдавать свои позиции. Выросла сфера социогуманитарного образования. Высшая школа открылась глобальным процессам и начала интегрироваться в мировое образовательное пространство.

В современной парадигме высшего образования все более заметное место занимают массовые открытые онлайн-курсы (далее – MOOCs). Согласимся с проф. К. Н. Дэвидсон, что мы находимся в тревожном переходном периоде. С MOOCs только начинается постижение новых возможностей этого типа обучения. MOOCs может заставить профессуру заново подумать над тем, что подразумевается под изучением, и что требуется здесь от университета, и есть ли потенциал, чтобы помочь преобразовать высшую школу в цифровом веке так существенно, как исследовательский университет преобразовал её в промышленную эру. Здесь немало препятствий. Это и радикальное снижение финансирования государственного образования, а следовательно, и числа студентов в государственных вузах. Сейчас они финансируются почти наполовину. Это усиливает социальное неравенство, становящееся тревожным фактором, т. к. доходы населения, например, в США, растут значительно медленнее платы за обучение. Другие развитые страны также испытывают эти трудности. Высшее образование больше не ключ к подъему по социальной лестнице,

но, учитывая сокращение финансирования и рост студенческих долгов, MOOCs могут стать инструментом смягчения социального неравенства [15, с. 10]. Впрочем, многие исследователи сомневаются в безусловно положительном влиянии MOOCs на качество образования в том виде, как они используются сейчас [16, с. 17].

В России в 1992 г. обозначились новые тенденции в университетском образовании: учитывая удельный вес университетов в системе высшего образования во всем мире и желая преодолеть отставание в этом направлении, правительство сняло многие ограничения для преобразования узкоспециализированных вузов в университеты. За 1992 г. число университетов в РФ выросло с 48 до 97, в Санкт-Петербурге вместо одного вуза стало более 10. В результате свыше 20 % российских студентов к началу 1993 г. обучалось в университетах²².

Основные установки образовательной политики в 1990-е гг. отразил Закон РФ «Об образовании» (1992 г.) и ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (1996 г.), они определили направления и структуру дальнейшего развития высшей школы. Эти законы касались множества проблем, включая роль высшего образования и государственной политики, финансирования, образовательных стандартов и экономики системы образования. Законодательство 1990-х гг. отразило стремление к модернизации образования, чтобы адаптировать его к изменениям в общественной жизни. В отличие от советского рационалистского акцента на удовлетворение потребностей экономики, новая образовательная парадигма выделила потреб-

²² Налетова И. В. Две волны дифференциации высшего образования. IX Державинские чтения. – Тамбов, 2004. – С. 15.



ность в «гуманитаризованном» и «индивидуализированном» образовательном подходе. Это отражало взгляд на образование как инструмент наращивания «человеческого капитала». Организация экономического сотрудничества и развития в 1998 г. отмечала, что Россия в сжатые сроки проделала значительную работу для изменения ее образовательного курса, чтобы переместиться из традиционной к прогрессивной модели образования [17, с. 534].

В современных условиях в мире сменились образовательные парадигмы, нашли применение новые принципы маркетинговой политики и рыночные механизмы, введенные в ряде стран, ранее характеризовавшихся высоким уровнем государственного контроля. В большинстве стран маркетинговый образовательный процесс принят как компромисс между академической автономией, приватизацией и государственным контролем. Проблемы и последствия глобального маркетинга и приватизации образования стали предметом дискуссии по многим ключевым вопросам, усилилась конкуренция между национальными и глобальными высшими школами.

Под воздействием глобализации контент парадигмы высшего образования обновился. В мировом образовательном пространстве оформились новые дискурсы. Национальные провайдеры, ранее ограниченные в предоставлении услуг рамками государственных границ стран пребывания, стали экспортировать их в другие страны. Получение знаний обрело характер торговой трансакции, что требует умения торговать знаниями как товаром с броской этикеткой. Распространилось представление о конкуренции и рынке как универсальном средстве, требующем превращения вузов в структуры образовательного бизнеса.

На смену парадигм высшей школы повлияло и то, что социальное неравенство в доступе к высшему образованию по мере глобализации не только не сокращается, но и растет. Это обстоятельство способствует распространению и развитию образования провайдерского типа со схемой транснационального образования [18, с. 14].

В России реформирование высшего образования в начале 1990-х гг. под воздействием социальной трансформации отразило мировые тенденции развития теории и практики профессионального образования, ориентированного на обеспечение условий адаптации будущего специалиста к рыночным условиям, вызвав необходимость изменения его парадигмы. В процесс перемен активно включились ученые-педагоги, психологи, социологи, философы, специалисты из других сфер и педагоги-практики. При разработке новой парадигмы широко использовался научно-теоретический и практический опыт отечественной и зарубежной высшей школы, материалы и решения ЮНЕСКО, международных симпозиумов и научных съездов. Уже к середине 1990-х гг. оформилось несколько парадигм высшего образования, иногда резко отличавшихся между собой идеями и принципами, положенными в основу. Часто в них использовались схожие или даже одни и те же концепции, но выстраивались они разными авторами в несколько отличавшиеся между собой схемы и модели их практической реализации. Большинство авторов новых парадигм предлагали концепции, теоретические и прогностические модели, касающиеся одного из компонентов целостной системы высшего образования: целевого, содержательного, технологического либо оценочно-результативного.

В результате появились разные по названиям, уровню теоретико-методологической



обоснованности и моделям практической реализации парадигмы компонентов (или их модернизации) педагогического процесса, не рассматривающие эту систему как целостное, многофакторное явление. Наряду с этим подходом, который ориентирует в соответствии с предложенной целью на построение содержания подготовки будущих специалистов с широкими познаниями, ведущей парадигмой, определяющей изменение содержания образования в высшей школе и, соответственно, формирующей структуру и содержание учебно-программной документации по предметам, стала парадигма «справочно-энциклопедического» образования. На тот момент оптимальным в построении содержания высшего образования признавался «критерий множества разных знаний», тогда как по мысли Э. Фромма: «Оптимальное знание по принципу бытия – это знать глубже, а по принципу обладания – иметь больше знаний»²³.

Практика реформ высшего образования в России постсоветского времени опередила педагогическую теорию. Причем проблема состояла не в отсутствии научных идей, концепций, программ модернизации и реформирования высшей школы, а в попытке решить тактические задачи (поиск современных инновационных технологий обучения, пересмотр содержания образования, включение вузов в коммерческую деятельность и т. п.), без определения стратегических приоритетов высшего образования и без учета развития его парадигмы. Адаптация высшей школы к новым реалиям ведет к трансформации вузов в предприятия образовательного бизнеса, что сопровождается изменениями во всех сферах деятельности: финансировании, управлении, ор-

ганизации научной и преподавательской работы, отношении к студентам и роли знания и науки в обществе [19, с. 48].

Сложность теоретического осмысления преобразований в высшей школе и необходимость поиска путей практической реализации новой функции/цели актуализировали необходимость изменения образовательной парадигмы. Доминировавшая в стране долгие годы гностическая парадигма образования ориентировала высшую школу на результат-триаду в подготовке специалистов: формирование знаний, умений и навыков с приоритетом знания в содержании образования.

Заключение

Таким образом, авторами статьи определена такая закономерность динамики парадигм российского высшего образования как запаздывающая реакция на изменения в запросах общества и глобальные перемены. Выявлена чрезмерная зависимость формирования парадигмы высшего образования на том или ином этапе исторического развития от политико-идеологических ориентиров государства и слабое влияние на этот процесс институтов гражданского общества и научно-образовательного сообщества.

Определено противоречие между глобализацией высшего образования и российской парадигмой высшей школы. Предложены пути по выбору конкурентоспособного варианта развития высшей школы: расширение регионального сотрудничества; усиление исследовательских функций университетов; вхождение в процесс глобализации со своими концептами провайдерского образования.

²³ Фромм Э. Психоанализ и религия. Искусство любить. Иметь или быть. – Киев: Ника Центр, 1998. – С. 233.



По результатам нашего исследования следует сделать вывод, что изменение образовательной парадигмы – сложный, целостный продукт совершенствования учебно-воспитательной и научной деятельности, взаимодействия с заказчиками и специалистами для достижения управляемого позитивного каче-

ственного изменения образовательной системы высшей школы. Предложены пути по выбору конкурентоспособного варианта развития высшей школы: расширение регионального сотрудничества; усиление исследовательских функций университетов; вхождение в процесс глобализации со своими концептами провайдерского образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Mitchell D., Nielsen S.** Internationalization and globalization in higher education // *Globalization – Education and Management Agendas*. – Rijeka: InTech, 2012. – P. 13–34. DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/48702>
2. **Minina E.** Why doesn't the telephone ring? Reform of educational standards in Russia // *InterDisciplines. Journal of History and Sociology*. – 2014. – Vol. 5, № 2. – P. 1–44. DOI: <http://dx.doi.org/10.4119/UNIBI/indi-v5-i2-124>
3. **Андрюченко Е. В.** Интегративные тенденции в современном образовании как фактор его модернизации // *Вестник педагогических инноваций*. – 2016. – № 1 (41). – С. 5–10.
4. **Князев Н. А.** Социальные пределы инновационного развития в глобальном образовательном пространстве // *Профессиональное образование в современном мире*. – 2013. – № 4 (11). – С. 32–38.
5. **Лазарева М. А., Плотникова О. В.** Исторический опыт формирования имиджа России // *Сибирский международный*. – 2014. – № 16. – С. 150–158.
6. **Ромм Т. А.** Высшее образование в России в условиях трансформации // *Вестник педагогических инноваций*. – 2016. – № 1 (41). – С. 11–17.
7. **Wendel P. J.** Models and Paradigms in Kuhn and Halloun // *Science & Education*. – 2008. – Vol. 17, Issue 1. – P. 131–141. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11191-006-9047-5>
8. **West D., Thompson S.** Mobile knowledge: driving a paradigm shift // *Journal of Applied Research in Higher Education*. – 2015. – Vol. 7, Issue 1. – P. 43–54. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/JARHE-02-2014-0021>
9. **Ahmed H. O. K.** Flipped learning as a new educational paradigm: an analytical critical study // *European Scientific Journal*. – 2016. – Vol. 12, № 10. – P. 417–444. DOI: <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n10p417>
10. **Захаров И. В., Ляхович Е. С.** Миссия университета в европейской культуре. – М.: Новое тысячелетие, 1994. – 239 с.
11. **Иванов А. Е.** Высшая школа России в конце XIX – начале XX века. – М.: АН СССР, Ин-т истории СССР, 1991. – 392 с.
12. **Лапко А. Ф.** Развитие высшего образования в СССР в период трех первых пятилеток. Успехи математических наук // *Журнал математического института им. В. А. Стеклова АН СССР*. – 1972. – Т. 27, Вып. 6 (168). – С. 5–23.
13. **Ханин Г. И.** Высшее образование и российское общество // *ЭКО*. – 2008. – № 8. – С. 75–92.
14. **Мишед Л.** Идея университета // *Вестник высшей школы*. – 1981. – № 9. – С. 85–90.
15. **Davidson C. N.** Why higher education demands a paradigm shift // *Public Culture*. – 2014. – Vol. 26, № 1 72. – P. 3–11. DOI: <http://dx.doi.org/10.1215/08992363-2346313>



16. **Louca S.** MOOCs: A fad or a new paradigm shift in higher education? // Fourth 21st CAF Conference in Harvard, USA. – 2016. – Vol. 9, № 1. – P. 16–25.
17. **Gounko T., Smale W.** Modernization of Russian higher education: Exploring paths of influence // Compare. – 2007. – Vol. 37, № 4. – P. 533–548. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/03057920701366358>
18. **Майбуров И. А.** Глобализация сферы высшего образования // Мировая экономика и международные отношения. – 2005. – № 3. – С. 10–17.
19. **Орлова И. Б.** Университетское сообщество о реформировании системы высшего образования // Социально-гуманитарные знания. – 2016. – № 1. – С. 45–55.



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.10](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.10)

Dmitry Vitalyevich Lisitsky, Doctor of Technical Sciences, Director of Scientific Research Institute of Strategic Development, Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6644-9623>

E-mail: dliis@ssga.ru

Aleksey Grigoryevich Osipov, Doctor of Historical Sciences, Deputy Director of Scientific Research Institute of Strategic Development, Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4824-0225>

E-mail: a.g.osipov@ssga.ru

Vladimir Georgiyevich Kicheev, Doctor of Historical Sciences, Head of the Department of Legal and Social Sciences, Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5521-1572>

E-mail: mailto:kchv2016@mail.ru

Vyacheslav Nikolaevich Savinykh, Candidate of Economical Sciences, Senior Research Officer of Scientific Research Institute of Strategic Development, Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0585-6938>

E-mail: savinslav@inbox.ru

Natalya Nikolaevna Makarenko, Senior Lecturer, Department of Legal and Social Sciences, Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8532-8483>

E-mail: makaren.67@mail.ru

Dynamics of Higher Education Paradigms in Russia (from the end of the 19th century to the beginning of the 21st century)

Abstract

Introduction. *The authors of the article analyze the problem of correlation of paradigms shift frequency in Russian higher education to the stages of social development during the periods of modern and postmodern. The purpose of the article is to investigate contradictions of globalization and localization within the framework of higher education.*

Materials and Methods. *The article is based on the concept of 'paradigm shifts' introduced by T. Kuhn, which is considered by some contemporary researchers as evolutionary process. Nowadays, the nature of education paradigms is rapidly changing all over the world. New principles of marketing policy and market tools have been introduced in the countries previously characterized by a high level of government control over higher education. Higher education in*



Russia in 1980s remained within the industrial paradigm and did not meet the post-industrial challenges. In 1990s Higher education in Russia was characterized by fast transition to the post-industrial scientific and educational paradigm. The majority of researchers consider commercialization of education as a compromise between government control, academic autonomy, and privatization.

Results. The main results consist in identifying problems and consequences of global marketing and privatization within the field of higher education: competition growth, strengthening of protectionism, and preservation of national scientific and educational space. The authors suggest the ways of competitive development of higher education system: expansion of regional cooperation, strengthening of research functions of universities, entry into the process of globalization with the concepts of provider education.

Conclusions. In conclusion, the authors emphasize the need to analyze the role and functions of Higher education in Russia taking into account the contemporary demographic situation. The authors stress that building the strategy of higher education it is important to consider reducing the role of higher school in «knowledge economy» and intensification of "brain drain" on regional and global levels.

Keywords

Higher education; Paradigm shift; Globalization; Privatization; Evolutionary process; Localization; Internationalization.

REFERENCES

1. Mitchell D., Nielsen S. Internationalization and globalization in higher education. *Globalization – Education and Management Agendas*. Rijeka, InTech Publ., 2012, pp. 13–34. DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/48702>
2. Minina E. Why doesn't the telephone ring? Reform of educational standards in Russia. *InterDisciplines. Journal of History and Sociology*, 2014, vol. 5, no. 2, pp. 1–44. DOI: <http://dx.doi.org/10.4119/UNIBI/indi-v5-i2-124>
3. Andrienko E. V. Integrative tendencies in modern education as a factor of modernization. *Journal of Pedagogical Innovations*. 2016, no. 1, pp. 5–10. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25714887>
4. Knyazev N. A. Social limits of innovative development in the global educational space. Professional education in the modern world. 2013, no. 4, pp. 32–38. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21009712>
5. Lazareva M. A., Plotnikova O. V. Historical experience of formation of image of Russia. *International Siberian*, 2014, no. 16, pp. 150–158. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21511537>
6. Romm T. A. Higher education in Russia in conditions of transformation. *Journal of pedagogical innovations*. 2016, no. 1, pp. 11–17. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25714888>
7. Wendel P. J. Models and Paradigms in Kuhn and Halloun. *Science & Education*, 2008, vol. 17, no. 1, pp. 131–141. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11191-006-9047-5>
8. West D., Thompson S. Mobile knowledge: driving a paradigm shift. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 2015, vol. 7, no. 1, pp. 43–54. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/JARHE-02-2014-0021>
9. Ahmed H. O. K. Flipped learning as a new educational paradigm: An analytical critical study. *European Scientific Journal*, 2016, vol. 12, no. 10, pp. 417–444. DOI: <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n10p417>



10. Zakharov I. V., Lyakhovich E. S. *Mission of university in the European culture*. Moscow, New millennium Publ., 1994, 239 p. (In Russian)
11. Ivanov A. E. *The higher school of Russia at the end of XIX – the beginning of the 20th century*. Moscow, The USSR Academy of Sciences, Institute of Soviet History Publ., 1991, 392 p. (In Russian)
12. Lapko A. F. Development of the higher education in the USSR in the period of the three first five-years periods. *Achievements of Mathematical Sciences. Journal of Steklov Mathematical Institute of Academy of Sciences of the USSR*, 1972, vol. 27, no. 6, pp. 5–23. (In Russian)
13. Khanin G. I. The Higher Education and the Russia's Society. *ECO*, 2008, no. 8, pp. 75–92. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=11627579>
14. Mished L. Idea of university. *Bulletin of the higher school*, 1981, no. 9, pp. 85–90. (In Russian)
15. Davidson C. N. Why higher education demands a paradigm shift. *Public Culture*, 2014, vol. 26, no. 1 72, pp. 3–11. DOI: <http://dx.doi.org/10.1215/08992363-2346313>
16. Louca S. MOOCs: A fad or a new paradigm shift in higher education? *Fourth 21st CAF Conference in Harvard, USA*, 2016, vol. 9, no. 1, pp. 16–25.
17. Gounko T., Smale W. Modernization of Russian higher education: Exploring paths of influence. *Compare*, 2007, vol. 37, no. 4, pp. 533–548. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/03057920701366358>
18. Mayburov I. A. Globalization of higher education sphere *World Economy and International Relations*, 2005, no. 3, pp. 10–17. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9139321>
19. Orlova I. B. University community on reforming the system of higher education. *Social and Humanitarian Knowledge*, 2016, no. 1, pp. 45–55. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25458444>



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



www.vestnik.nspu.ru

БИОЛОГИЯ
И МЕДИЦИНА

BIOLOGY AND MEDICINE



© Е. Е. Борякова, С. А. Мельник

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.11](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.11)

УДК 574.472 + 595.796

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЛИЯНИЯ РЫЖИХ ЛЕСНЫХ МУРАВЬЕВ (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) И РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В УСЛОВИЯХ НИЖЕГОРОДСКОГО ПРЕДВОЛЖЬЯ

Е. Е. Борякова, С. А. Мельник (Нижний Новгород, Россия)

Проблема и цель. В статье представлены результаты исследования, посвященные изучению пространственного взаимодействия мелких млекопитающих и рыжих лесных муравьев как видов с перекрывающимися экологическими нишами. Цель: изучение влияния муравьев *Formica aquilonia* Yarr. (Hymenoptera, Formicidae) на пространственное размещение микромаммалий в условиях смешанного леса.

Методология. Отлов млекопитающих осуществлялся при помощи ловушек Геро, геоботанические описания проведены по стандартной методике на площадях 20×20 м, для обработки результатов использован пакет Statistica 6.0.

Результаты. Выявлено, что мышевидные грызуны не избегают муравьиных дорог, несмотря на то, что муравьи – фактор беспокойства. Предположительно это связано с растительностью в непосредственной близости от муравейников и с микроклиматом и условиями, создаваемыми растениями. Полученные результаты по распределению норок микромаммалий в пространстве позволяют говорить о наличии двух групп мелких млекопитающих, характеризующихся различной этологической стратегией: «тяготеющие», или «влекомые» – вблизи муравьиных дорог и муравейников, но при оптимальном значении динамической плотности, и «осторожные», или «избегающие» – селятся на удалении. «Ядро» группировок составляют, вероятно, особи видов-доминантов: рыжая полевка *Clethrionomys glareolus* и малая лесная мышь *Apodemus uralensis*. Следует подчеркнуть, что «тяготение» грызунов к муравейникам нельзя объяснить трофической привлекательностью для них особей *Formica aquilonia*, поскольку не было получено доказательств использования муравьев в качестве пищевого ресурса.

Заключение. Делаются выводы о том, что взаимодействие мелких млекопитающих и муравьев в условиях смешанных лесов Нижегородского Предволжья опосредовано, по-видимому, влиянием растительного покрова.

Ключевые слова: норы мелких млекопитающих; растительный покров; расстояние до муравейника; муравьиные дороги; гетерогенность пространственной структуры.

Борякова Елена Евгеньевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и зоологии, Институт биологии и биомедицины, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского.

E-mail: boryakova@mail.ru

Мельник Светлана Анатольевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и зоологии, Институт биологии и биомедицины, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского.

E-mail: s_melnic72@mail.ru

Постановка проблемы

Мелкие млекопитающие, являясь важным звеном естественных экосистем и агроценозов, широко используются в качестве модельных объектов в экологических исследованиях, в том числе и тех, которые затрагивают проблемы антропогенных трансформаций среды. Особое внимание уделяется многочисленной группе мышевидных грызунов. Пространственная структура их популяций обусловлена рядом факторов, в числе которых неоднородность ландшафта и межвидовые взаимодействия. Исследования сосуществования микромаммалий с представителями других видов, сопровождающиеся перекрыванием экологических ниш, до настоящего времени являются относительно немногочисленными. Тогда как «инженерные» виды, преобразующие собственную среду обитания и существенно воздействующие на хорологическую структуру сообществ, являются в этом плане ключевыми.

Концепция «инженеров экосистем» определена Jones с соавторами как существование организмов, прямо или косвенно модулирующих доступность ресурсов другим видам (кроме себя) – в отличие от «ключевых видов» (в основном, высокого трофического статуса), чья деятельность оказывает непропорциональное влияние на характер появления, распределения и плотности видов в сообществе [18, с. 3303]. Экосистемные «инженеры» модифицируют, поддерживают и создают среду обитания. Автогенные – изменяют среду через свои собственные физические структуры (живые и мертвые ткани); аллогенные инженеры – путем преобразования живых или неживых материалов из одного физического состояния в другое с помощью механических или других средств. В то же время многие

(возможно, большинство) воздействий ключевых видов включают не только трофические эффекты, но также инженерные [11, с. 376].

Общий эффект инженерных видов на разнообразие экосистем является положительным и соответствует 25%-му увеличению видового богатства. Инженерные эффекты значимее в тропиках, чем на более высоких широтах. В наземных экосистемах «инженеры» проявляли более сильные положительные эффекты в засушливых условиях (например, в пустынях). Виды, создающие новые места обитания, имеют более сильные эффекты, чем те, которые изменяют среду обитания. Особенно чувствительно к инженерным воздействиям богатство видов беспозвоночных. Экологическая гетерогенность рассматривается как один из наиболее важных факторов, определяющих градиенты видового богатства. Считается, что расширение доступного нишевого пространства, предоставление убежищ и возможности изоляции и дивергентной адаптации способствуют сосуществованию, постоянству и диверсификации видов. Растительность и топографическая гетерогенность проявляют особенно значимую сопряженность с видовым богатством [14, с. 868].

Один из основных компонентов большинства наземных экосистем – муравьи. В лесных биоценозах Голарктики самыми заметными из муравьев являются виды рода *Formica*. Это объясняется сравнительно крупными размерами этих насекомых, многочисленностью их семей и тем, что многие виды строят хорошо заметные купола из растительных остатков. В лесных сообществах *Formica* играют роль важного фактора, регулирующего, в частности, численность вредителей¹. Кроме того, в условиях полустепенных

¹ Длусский Г. М. Муравьи рода *Formica*. – М.: Наука, 1967. – С. 45.



пастбищ Центральной Европы гнезда муравьев рода *Lasius* выступают в качестве местообитаний личинок некоторых видов беспозвоночных, например, пестрянки пурпурной *Zygaena purpuralis*, в то время, когда общие условия на лугах неблагоприятны из-за прохладного климата, обеспечивая оптимальный микроклимат и достаточное количество пищи. Таким образом, *L. flavus* как инженерный вид экосистемы необходим для поддержания гетерогенности местообитаний и биоразнообразия в полуприродных лугах [16, с. 45].

При этом мелкие млекопитающие также выступают в роли важного фактора функционирования биоценозов, нередко являясь инженерными видами. Кроты и грызуны, ведущие подземный образ жизни, могут изменять физические и химические свойства почвы и таким образом влиять на продуктивность, структуру и динамику растительных сообществ. Исследования фоссильных млекопитающих выполнены преимущественно на подземных грызунах в Северной и Южной Америке, Европе и Азии. Изучение землекопых Африки показало, что почвы, «пораженные» зверьками, имеют более высокие уровни питательных веществ и меньшую компактность по сравнению с ненарушенными почвами. Курганы имели более тонкий профиль размера частиц, а роющая деятельность землекопых снижала общую надземную биомассу растений одновременно с увеличением видового богатства растительных видов [6, с. 22].

Взаимодействие двух компонентов биоценоза («териологического» и «мирмекологического») представляет существенный интерес в рамках пространственной экологии и носит, по-видимому, достаточно сложный характер.

Исходя из этого целью нашей работы стало изучение влияния муравьев *Formica aquilonia* Yarr. (Hymenoptera, Formicidae) на пространственное размещение мелких млекопитающих в условиях смешанного леса. Рыжие лесные муравьи выступают в роли потенциального фактора беспокойства для мышевидных грызунов и должны воздействовать на расселение, роющую активность и пространственную структуру популяций последних.

Материалы и методы

Исследования проводили в летний период 2015 г. на территории Пустынского заказника Арзамасского района Нижегородской области. Для оценки взаимодействия мелких млекопитающих с муравьями было заложено два участка: контрольный (без муравейников) и учетный, на котором находились модельные муравейники в числе двух, заселенные видом *Formica aquilonia* Yarr. (Hymenoptera, Formicidae). Муравейники выбирали по максимальному числу дорог (численности семьи) и оптимальному состоянию (конический купол, активно развивающиеся гнезда). С муравейников снимались следующие параметры: динамическая плотность (определение осуществляли с помощью рамок в виде проволочных квадратов), высота купола (h , см), общая высота с валом (H , см), диаметр купола (d , см), диаметр вала (D , см). На модельных муравейниках измерялась интенсивность движения на дорогах (количество особей/мин), при этом учитывались особи, идущие в одном направлении в течение 5 минут через поперечное сечение дороги.

На учетной площадке и контрольном участке проведено геоботаническое описание по стандартной методике с использованием

шкалы обилия Браун-Бланке². На учетной площадке заложены две стандартные пробные площади 20 × 20 м вокруг модельных муравейников. Для детализации геоботанических описаний закладывали серии метровых раункиеровских площадок в пределах каждой пробной площади, всего 40. Оба участка представлены одной растительной ассоциацией: *Tilietum asaroso-lamiosum* (Липняк копытнево-яснотковый) и сходны по степени антропогенной нагрузки.

Отлов мелких млекопитающих осуществляли с помощью стандартных давилок конструкции Геро. Отработано 1 200 лов./сут. и отловлено 122 зверька: 60 особей на контрольном участке и 62 особи на учетной площадке. Определяли вид и пол пойманных экземпляров, снимали стандартные промеры и изымали желудки с последующим анализом их содержимого. Расположение нор микромамманий относительно муравейников и дорог муравьев проанализировано и закартировано.

Полевые данные переводились в электронную форму с помощью оригинального программного обеспечения EcoDat [3, с. 101] и подвергались обработке с использованием пакета Statistica 6.0. При сравнении выборок и расчете корреляционной связи использовались непараметрические показатели, что является более корректным для выборок небольшого объема, чем использование параметрических критериев³. Для выделения сходных групп применялся метод Principal Components Analysis (PCA), являющийся весьма эффективным при обработке экологических данных⁴

Результаты и обсуждение

Вид *Formica aquilonia* является хорошо изученным, распространенным в нашей области, и для него характерны большие поселения федеративного типа [25, с. 409]. Показатели модельных муравейников приведены в таблице.

Таблица

Параметры модельных муравейников

Table

The parameters of model anthills

№ / пп	Число дорог/число колонн	Численность колонн (семьи), тыс. особей	D/d, см	H/h, см
M1	7	400 (2 800)	160/110	120/100
M2	8	475 (3 800)	180/140	200/85

Примечание. D – диаметр вала, d – диаметр купола, H – высота муравейника, h – высота купола.

Note. D – Diameter of the shaft, d – diameter of the dome, H – height of the anthill, h – height of the dome

² Ellenberg H., Weber H., Düll R., Wirth W., Werner W., Paulißen D. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2nd ed. – Scr. Geobot. 1992. – Vol. 18. – P. 35.

³ Гланц С. Медико-биологическая статистика. – М.: Практика, 1999. – С. 323.

⁴ Трухачева Н. В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением

пакета Statistica. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – С. 286; Борякова Е. Е., Кочетков И. Б. Применение метода главных компонент для анализа зоологических данных // Актуальные вопросы современной науки: сборник научных трудов. – Новосибирск, 2009. – Вып. 7-1. – С. 13.

Муравейники характеризуются наличием в подстилке сухой листвы и еловой хвои, тип гнезда – капсульное с внешним валом и зарастанием вала и купола (0,1–0,3, будра и бересклет соответственно).

Измерение динамической плотности муравьев на участках с модельными муравейниками М1 и М2 показало, что муравейники достоверно отличаются друг от друга по количеству муравьев в трех зонах удаления от муравейников ($p < 0,05$) (рис. 1), что обусловлено различиями в размерах. Этот критерий, вероятно, должен иметь значение для мелких млекопитающих и найти отражение в их распределении в пространстве.

Растительный покров на учетной площадке проанализирован на принадлежность к

определенной зоне по отношению к муравейнику. Основное количество мирмекохоров приходится на кольцевые зоны 2 и 3. Обнаружены факультативные мирмекохоры пролесник *Mercurialis perennis* L., медуница *Pulmonaria obscura* Dumort. и копытень *Asarum europaeum* L., что совпадает с данными наших коллег В. А. Зрянина и Н. А. Новоселовой⁵, а также «тяготеющие» к муравейникам крапива двудомная *Urtica dioica* L. и подмаренник душистый *Galium odoratum* (L.) Scop., которые находят вблизи муравейников благоприятные условия для произрастания. Также встречены ландыш *Convallaria majalis* L., майник двулистный *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, сныть *Aegopodium podagraria* L. – индифферентные растения по отношению к муравейникам [24, с. 50].

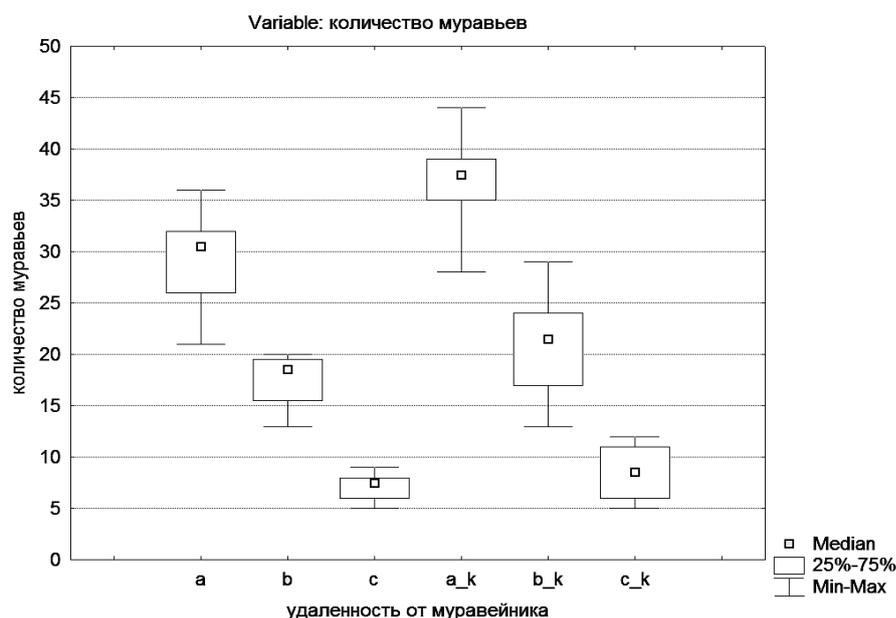


Рис. 1. Динамическая плотность муравьев (экз./625 см² × 5 мин) в трех зонах удаления от муравейников М1 (а – с) и М2 (а_к – с_к): зона 1 – 0-1 м, зона 2 – 1-3 м, зона 3 – 3-5 м

Fig. 1. Dynamic density of ants (num/625 cm² × 5 min.) in three zones away from anthills M1 (a – c) and M2 (a_k – c_k): zone 1 – 0-1 m, zone 2 – 1-3 m, zone 3 – 3.5 m

⁵ Зрянин В. А., Новоселова Н. А. Пригнездовые группировки растительности, складывающиеся под влиянием рыжих лесных муравьев (Hymenoptera, Formicidae) // Біорізноманіття та роль зооценозу в

природних і антропогенних екосистемах: Матеріали II Міжнародної наукової конференції. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2003. – С. 112.



Население мелких млекопитающих представлено четырьмя видами: европейская рыжая полевка *Clethrionomys glareolus* Scheber., желтогорлая мышь *Apodemus flavicollis* Melchior., малая лесная мышь *Apodemus uralensis* L., бурозубка обыкновенная *Sorex araneus* L. В ходе исследования выявлено, что население микромамманий на контрольном участке и учетной площадке отличается характером доминирования. На контрольном участке доминирующим является вид *Apodemus uralensis*, а на учетной площадке – *Clethrionomys glareolus*. На обоих участках преобладают самцы. По тесту Краскела–Уоллиса достоверных различий в численности зверьков на контрольном и экспериментальном участках не обнаружено ($p > 0,05$).

По данным некоторых авторов в лабораторных и природных условиях грызуны способны питаться рыжими лесными муравьями⁶. Н. В. Башениной (1977) было высказано предположение о связи между склонностью грызунов к поеданию рыжих лесных муравьев с большим числом (17) микроэлементов в их химическом составе, и особенно с высоким содержанием марганца⁷. Результаты лабораторных экспериментов позволяют предположить, что полевые мыши могут эффективно охотиться на рыжих лесных муравьев. Количество убиваемых и тут же поедаемых насекомых, приемы охоты на них дают основания рассматривать муравьев как возможную массовую добычу полевых мышей. Выращенные в лаборатории зверьки проявляли охотничье поведение с первых же встреч с муравьями,

демонстрируя полностью все его детали, и эффективно ловили и поедали насекомых. Вероятно, полевые мыши обладают врожденным стереотипом охотничьего поведения по отношению к насекомым, в частности, рыжим лесным муравьям⁸.

Нами также было проанализировано содержимое желудков пойманных зверьков на наличие хитиновых остатков насекомых, но результат оказался отрицательным, что не дает возможности говорить о том, что мелкие млекопитающие используют муравьев как пищевой ресурс.

Для оценки роющей деятельности микромамманий нами было подсчитано количество нор на контрольном участке и учетной площадке. На учетной площадке обнаружено 26, а на участке без модельных муравейников – 37 нор соответственно. Анализ по Краскеллу–Уоллису расстояний от нор микромамманий до муравейников и от нор до муравьиных дорог не показал достоверных различий ($p > 0,05$). Тем не менее наличие муравейников является решающим фактором для расположения нор мелких млекопитающих, т. к. контрольный участок по промеренным расстояниям от нор до тропы достоверно отличается от учетной площадки ($p < 0,05$).

Подсчитаны средние расстояния от нор микромамманий до муравьиных дорог и до самих модельных муравейников М1 и М2. Для М1 они составляют 4,4 и 7,1 м, для М2 – 5,3 и 9,5 м соответственно. Полученные данные свидетельствуют, что в среднем на участке с муравейником М1 норы располагаются ближе к муравейнику и муравьиным дорогам, чем на

⁶ Panteleeva S., Vygoniyailova O., Reznikova Zh. Red wood ants as a perilous temptation for small rodents. 4th Central European Workshop of Myrmecology. – Cluj-Napoca, Romania. 2011. – P. 61.

⁷ Башенина Н. В. Пути адаптаций мышевидных грызунов. – М: Наука, 1977. – С. 257.

⁸ Vorobyeva N., Vygoniyailova O., Reznikova Zh., Panteleeva S. First count, then hunt: cognitive aspects of ant-hunting in the field striped mouse *Apodemus agrarius* Pallas. ECBB VI. European Conference on Behavioural Biology. – Essen, Germany. 2012. – P. 122.

участке с муравейником М2. Возможно, это связано с меньшей динамикой численности муравьев модельного муравейника М1. Расчет корреляционной связи по Спирмену показал наличие достоверной отрицательной корреляции между динамической плотностью муравьев и количеством следов роющей активности мелких млекопитающих (коэффициент – 0,5). По зонам значимой зависимости не выявляется – видимо, они слишком узкие для зверьков (имеет значение только собственно наличие муравейников). Норы мелких млекопитающих обнаруживаются в 3-й кольцевой зоне относительно муравейника. Часть норок мышевидных грызунов находится на незначительном расстоянии от самих муравейников, что, скорее всего, связано с растительностью, преобладающей вокруг муравейников.

Общая диаграмма рассеяния распределения следов жизнедеятельности микромаммилий в пространстве демонстрирует нам существование двух групп зверьков (рис. 2). Одна группа селится на относительно небольшом удалении от муравейников, но при оптимальном значении динамической плотности муравьев – «осторожные», или «избегающие». Вторая группа – в непосредственной близости от муравейника (условно обозначаемые нами как «камикадзе», или «тяготеющие»). Возможно, существование норок вблизи муравейников является результатом конкурентных взаимоотношений между мелкими млекопитающими. Муравьи – фактор беспокойства, и появление части нор рядом с муравейниками является результатом конкуренции видов микромаммилий, живущих на одной территории и занимающих сходные экологические ниши.

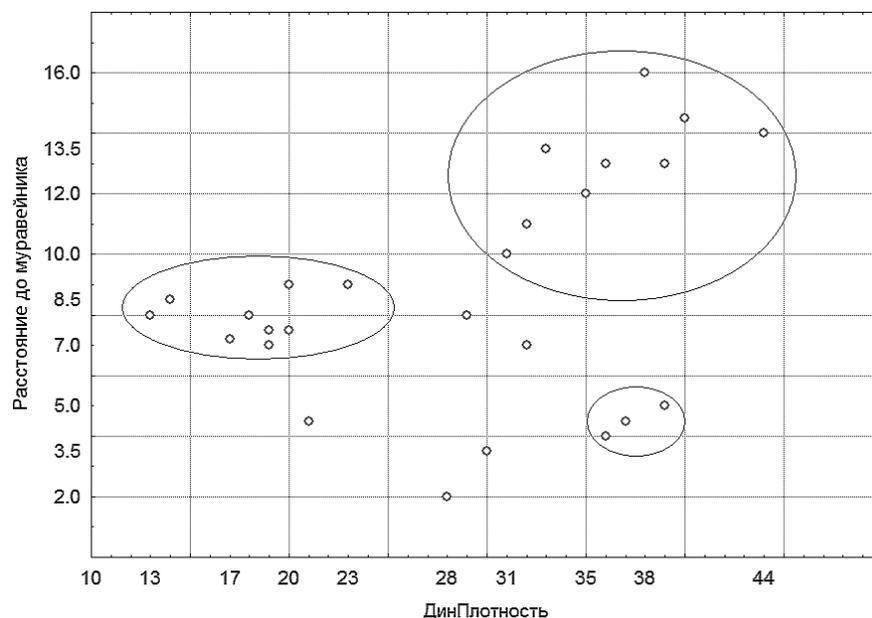


Рис. 2. Диаграмма рассеяния для нор мелких млекопитающих относительно муравейников

Fig. 2. Scatterplots for small mammal's holes in relation to anthills

Также проанализированы расстояния до норок от муравьиных дорог для обоих мура-

вейников (рис. 3). Обнаружено, что часть норок мелких млекопитающих находится в непосредственной близости от муравьиных дорог.

Можно сходным образом выделить два типа стратегии: 1-я группа – вблизи муравьиных дорог, но при оптимальном значении динамической плотности («влекомые»); 2-я группа – «осторожные», или «избегающие», которые селятся на удалении от муравьиных дорог. Такого рода гетерогенность, вероятно, обусловлена этологической стратегией микромаммаллий. Существование гетерогенной этологиче-

ской структуры популяций грызунов позволяет избегать полного перекрытия экологических ниш и дает несомненные преимущества. Относительно видового состава выделенных групп мы вправе предположить, что это – виды-доминанты и содоминанты: рыжая полевка и лесная мышь. «Ядро» группировки «камикадзе», по-видимому, составляют молодые особи, активно расселяющиеся и вытесняемые в более невыгодные условия.

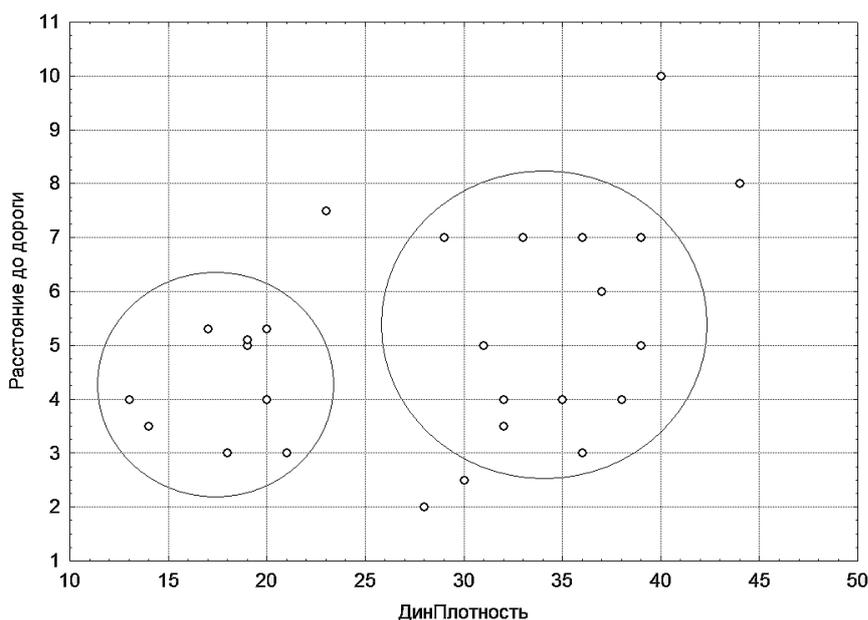


Рис. 3. Диаграмма рассеяния для нор мелких млекопитающих относительно муравьиных дорог

Fig. 3. Scatterplots for small mammal's holes in relation to anttrails

В целом, полученные данные свидетельствуют, что грызуны в основном не боятся подходить к муравьиным дорогам и муравейникам, вследствие чего их норы расположены в относительной близости от фактора беспокойства.

Сходные результаты получены нами ранее на тех же участках. Установлено, что растительный покров на участках с муравейниками более разнообразен и характеризуется увеличением количества видов растений за счет мирмекохоров. В целом характер расти-

тельного покрова таков, что для распределения в пространстве нор мелких млекопитающих, и, возможно, муравьиных дорог и муравейников, имеет значение микроклимат, создаваемый под пологом растительного покрова. Анализ расстояния от нор до муравейников показал, что наименьшее из них 5 м, однако основная масса нор концентрируется на расстоянии 10–30 м от муравейников. Муравьи являются фактором беспокойства для



мелких млекопитающих, но характер пригнздовой растительности, вероятно, нивелирует это воздействие⁹.

Исследование влияния рыжих лесных муравьев на численность и пространственное распределение микромаммалий ведется за рубежом с 1977 г. Браун и Дэвидсон предоставили результаты исследований в пустыне Сонора, предполагающие, что численность как муравьев-жнецов, так и грызунов увеличивалась в ответ на удаление другого таксона. В то же время явное увеличение числа грызунов после удаления муравьев не было статистически значимым¹⁰. Результаты сходного эксперимента, проведенного в пустыне Чауа, также не обнаружили значительного эффекта удаления муравьев на популяцию грызунов, в то время как реакция самих муравьев на удаление грызунов была двоякой: вид *Pheidole xerophila* Wheeler демонстрировал увеличение количества муравьев-фуражиров без изменения числа колоний, тогда как *Pogonomyrtes desertorum* Wheeler, произошло заметное уменьшение числа колоний [9, с. 254].

В России подобные работы, направленные на подтверждение предположения, что мелкие мышевидные млекопитающие, возможно, избегают муравьиных поселений вследствие фактора беспокойства, проведены в окрестностях г. Новосибирска на участках смешанных рекреационных лесов до появления травостоя. Для учетов подбирали участки

размером 40 × 40 м на территориях рыжих лесных муравьев, и контрольные, вне муравьиных поселений в пределах тех же лесных массивов, сходные по характеру растительности, почвы, освещенности, уровню антропогенной нагрузки и особенностям микрорельефа. Учитывались норы с открытым входом и только обитаемые (остатки пищи, свежий помет, свежие выбросы). Расположение нор и открытых ходов наносили на карты, подсчитывали их общее количество и анализировали расположение относительно муравейников. Полученные предварительные данные позволили предположить, что роющая активность грызунов, отражающая их относительную численность, на территориях муравьев существенно ниже, чем на контрольных участках. При этом вне территорий, занятых муравьями, норы грызунов распределены относительно равномерно, а на территориях муравьев встречаются в основном отрезки ходов грызунов, видимые на поверхности почвы; немногочисленные норы появляются на расстоянии более 10 м от муравейников¹¹.

Результаты более поздних исследований в смешанном лесу в окрестностях г. Новосибирска позволили авторам утверждать, что рыжие лесные муравьи и мелкие млекопитающие связаны многоплановыми отношениями, включающими трофические взаимодействия, элементы топической конкуренции и синойки. Межвидовые взаимодействия этих животных подвержены существенной сезонной

⁹ Мельник С. А., Борякова Е. Е., Караулова О. А. Взаимосвязь пространственного распределения мелких млекопитающих с компонентами биоценоза в условиях смешанного леса // Териофауна России и сопредельных территорий: материалы междунар. совещания X Съезда Териологического общества при РАН. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – С. 53.

¹⁰ Brown J. H., Davidson D. W. Rodent seed-foraging strategies and competition with ants in the Sonoran Desert //

U.S. International Biological Program, Desert Biome, Utah State University, Logan, Utah. Final Progress Reports, Process Studies. – RM. 1979. – P. 52–55.

¹¹ Быкова И. В., Яковлев И. К., Дорошева Е. А., Выгодная О. Б. Предварительные данные о влиянии рыжих лесных муравьев на численность и пространственное распределение мелких грызунов // Муравьи и защита леса: материалы XIII Всероссийского мирмекологического симпозиума. – Н. Новгород, 2009. – С. 50.



трансформации. В периоды своей высокой сезонной активности муравьи, выступая как фактор беспокойства, существенно снижают численность и роющую активность мелких млекопитающих на своей территории, а также создают препятствия для их расселения и изменяют показатели подвижности популяций. В периоды сезонного покоя муравьев, которые перемещаются вглубь почвы, муравейники, напротив, привлекают большое количество зверьков: с октября по май до 84 % гнезд муравьев содержат норы мышевидных грызунов и насекомоядных млекопитающих. Полученные результаты дают основания предположить наличие поведенческих коадаптаций у мелких млекопитающих и рыжих лесных муравьев¹².

Муравьи, возможно, используют обонятельные стимулы для детектирования присутствия на их территории мелких млекопитающих. Принято считать, что муравьи не вовлечены в обонятельную коммуникацию. Однако было показано, что *Cataglyphis* все еще использует одоранты для навигации. Например, муравьи распознают пищу или точно определяют неприметный вход в гнездо. Они могут использовать запахи окружающей среды в качестве обонятельных ориентиров, когда следуют привычными маршрутами. В ходе проведенных экспериментов муравьи изучали обонятельные сигналы вдоль своего пути домой и использовали эти сигналы в отсутствие другой навигационной информации [5, с. 102]. Использование способности различать запахи подтверждает тот факт, что ряд соединений стимулирует антеннальные реакции у муравьев и способен вызвать поведенческие реак-

ции. Так, муравьи, которые участвуют в опылении цветковых растений, эффективно привлекаются цветочными одорантами: 4-оксоизофореном, (E)-циннамальдегидом и (E)-циннамиловым спиртом [17, с. 34].

Так же как и мелкие млекопитающие, муравьи демонстрируют способности к гибкому применению полученного опыта. Так, их поведение уникально адаптировано к экологической нише, проявление ассоциативного обучения специфично для разных видов, включая использование различных стратегий [7, с. 10]. Муравьи-листорезы способны преодолевать проблему информационной асимметрии (одна группа обладает информацией, на которую должна реагировать другая). Это позволяет муравьям адаптивно модулировать свои усилия по расчистке трасс для перемещения [4, с. 183]. Муравьи *Formica neogagates* Emery пропускали часть ранее посещенных листьев черных берез, вероятность посещения встреченного листа составляла около 0,5, т. е. они частично избегают листьев, которые ранее посещали [19]. В условиях пустынь колонии разрабатывают стратегию кормодобывания для различных маршрутов, в то время как большинство муравьев, собирающих семена, могут кормиться как отдельные особи [2, с. 22]. Таким образом, избегание перекрывания экологических ниш муравьев и мышевидных грызунов облегчается с «обеих сторон». В то же время при переходе от гнезда к источникам пищи муравьями прокладываются траектории минимальной длины между двумя точками, связанные с предпочтением муравьев двигаться по прямым линиям [20, с. 19], что делает их доминантами в плане освоения

¹² Пантелеева С. Н., Резникова Ж. И., Выгоняйлова О. Б. Полевые исследования пространственно-этологического взаимодействия мелких млекопитающих с рыжими лесными муравьями // Териофауна России и со-

предельных территорий: материалы междунаrod. совещания X Съезда Териологического общества при РАН. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – С. 316.



участка. Мелкие млекопитающие «подстраиваются» под маршруты, проложенные муравьями.

При исследовании взаимосвязей компонентов биоценоза необходимо максимально стремиться к приданию исследованию комплексного характера. Следовательно, изучение влияния растительного покрова на хронологическую структуру зооценозов определяется в качестве приоритетной задачи. Связь растительного покрова и сообществ млекопитающих в настоящее время является одним из ключевых моментов пространственной экологии, особенно в условиях возрастающего антропогенного пресса и рекреационной нагрузки. Зооценоз зачастую выступает в роли средообразующего фактора, его функционирование способствует сохранению структуры фитоценоза, а некоторые виды – элементы зооценоза – могут являться обязательным условием распространения некоторых фитоценозов. В то же время зооценоз не существует отдельно, но «вписан» в рамки фитоценоза. Изучение состава сообществ млекопитающих, в частности, микромаммалий, как удобного и пластичного компонента, в зависимости от характера фитоценозов, весьма перспективно и позволяет внести существенный вклад в исследование биоценозов в целом.

Растительный покров играет весьма важную роль в плане хронологической структуры популяций микромаммалий. Так, исследования, проведенные в 2013–2015 гг. в Кемпер Каунти, штат Миссисипи, США, показали, что в монокультурных сообществах снижается биологическое разнообразие грызунов, наблюдается угнетение размножения и воз-

растание индекса доминирования для хлопковых крыс [10, с. 260; 11, с. 242]. При изучении среды обитания мелких млекопитающих в хвойно-мелколиственных комплексах северной Беларуси были выявлены ландшафты, резко отличающиеся по своей емкости для этих животных. В однотипных лесных биотопах, таких как ельники, сосняки и производные от них мелколиственные леса выявлены существенные ландшафтные различия в видовом богатстве мелких млекопитающих и в их обилии. В лесных биотопах ландшафтов «глин» выявлено 20 видов мелких млекопитающих, а на «песках» лишь 7 видов. При этом значения локального видового богатства мелких млекопитающих на «глинах» в 1,5–3 раза больше, чем на «песках»¹³.

В условиях лесов Эфиопии установлено высокое разнообразие грызунов и хорошая уловистость в кустарниковых местообитаниях, что может быть связано с плотным растительным покровом, который непосредственно обеспечивает хорошее убежище для мелких млекопитающих [1, с. 385]. Сходные результаты были получены для песчаных дюн Монголии, в сообществах которых наибольшее видовое богатство и перекрывание экологических ниш обнаружено для кустарниковой среды обитания северных склонов – как более продуктивной, в отличие от менее продуктивных травянистых и пустынных местообитаний [21, с. 250].

Растительный покров оказывает косвенное влияние на распределение возбудителей различных заболеваний человека через пространственную структуру популяций грызунов. Так, трехлетнее исследование мелких

риофауна России и сопредельных территорий: материалы международ. совещания VII Съезда Териологического общества при РАН. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2003. – С. 335.

¹³ Соловей И. А. Ландшафтные особенности структуры ассоциаций мелких млекопитающих в хвойно-мелколиственных комплексах северной Беларуси // Те-



млекопитающих в эндемичном для хантавирусного легочного синдрома районе в штате Санта-Катарина в Южной Бразилии показало, что возникновение вспышек заболеваний JABV (*Jabora*) было связано с полом и численностью зверьков, в то время как JUQV (*Juquitiba*) был связан с полом, сезоном, температурой и местностью [12, с. 7]. *Apodemus agrarius*, *Apodemus flavicollis*, *Mus musculus* и *Myodes glareolus* являются хозяевами *Enterocytozoon bieneusi* и могут играть важную роль в распространении возбудителей в юго-западных районах Польши, проявляя широкое генетическое разнообразие в изолятах грызунного происхождения [13, с. 245].

Мы провели исследования биоценозов на примере лесов Нижегородского Предволжья, позволяющие детализировать воздействие на пространственное распределение микромамманий растительного покрова и уточняющие характер подобного рода связей¹⁴ [22, с. 141; 23, с. 78].

Проведенный РСА-анализ показал наличие трех наиболее значимых факторов, влияющих на распределение нор микромамманий и на муравейники, из которых первый является основным, т. к. определяет почти 80 % дисперсии (учитывались только те виды растений, которые встречаются закономерно). Фактор отрицательно связан с растениями (показателями проективного покрытия), норками и динамической плотностью муравьев, и положительно – с самими муравейниками. Скорее всего, это наличие растительного покрова как

такое. Это, видимо, следует интерпретировать таким образом: муравьи могут построить муравейник в любом месте, растительность как таковая не является для них лимитирующим фактором. Тем не менее растения необходимы им для нормальной жизнедеятельности. Второй фактор, вероятно, микроклимат под пологом растительного покрова, который является важным компонентом в создании оптимальных условий для муравьев, и косвенно оказывает влияние на пространственное распределение нор мелких млекопитающих.

Таким образом, мы предполагаем, что связь между муравьями и мелкими млекопитающими осуществляется на уровне растительного покрова и является опосредованной.

Заключение

Мышевидные грызуны не избегают муравьиных дорог и муравейников, несмотря на то, что муравьи – фактор беспокойства. Предположительно это связано с растительностью в непосредственной близости от муравейников, микроклиматом и условиями, которые создаются растениями. Полученные результаты по распределению нор микромамманий в пространстве позволяют говорить о наличии двух групп мелких млекопитающих, характеризующихся различной этологической стратегией: «привлекаемые» – вблизи муравейников и дорог, но при оптимальном значении динамической плотности муравьев, и «избегающие» – селятся на удалении. «Ядро» группировок со-

¹⁴ Boryakova E. E., Melnik S. A., Sizova O. N. Vegetazione e distribuzione di piccoli mammiferi in Nizhny Novgorod Prima il fiume Volga (Predvolzhje) // Italian Science Review. – 2014. – № 3 (12). – P. 254. URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/march/Boryakova.pdf>;

Boryakova E. E., Vorotnikov V. P., Melnik S. A. Ecological Distribution of the Pygmy Field Mouse (*Apodemus uralensis*) and Niche Differentiation in Micromammalia Communities of Conifer-Deciduous Forests of the Volga

Upland // Вопросы трансформации образования: сб. статей. – 2015. – № 2. – P. 40; Boryakova E. E. Распределение мелких млекопитающих и растительный покров на примере широколиственных лесов Нижегородского Предволжья // Изучение, сохранение и восстановление естественных ландшафтов: сб. статей V Межд. научно-практ. конференции. – М.: Планета, 2015. – С. 128.



ставляют, вероятно, молодые особи видов-доминантов. Существование гетерогенной экологической структуры популяций грызунов позволяет избегать полного перекрытия экологических ниш. «Тяготение» зверьков к муравейникам нельзя объяснить трофической привлекательностью для них особей *Formica aquilonia*, поскольку нами не было получено никаких доказательств того, что микромаммалии используют муравьев как пищевой ресурс,

по крайней мере, рыжая полевка и желтогорлая и лесная мыши.

Таким образом, взаимодействие «маммалиологической» и «мирмекологической» составляющих биоценозов в условиях смешанных лесов Нижегородского Предволжья, опосредовано, по-видимому, влиянием растительного покрова, носит сложный характер и требует дальнейшего изучения.

Благодарности. Авторы искренне благодарят своих коллег В. А. Зрянина и Н. А. Новоселову, сотрудников кафедры ботаники и зоологии ННГУ, за помощь в интерпретации полученных результатов и критические замечания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Bantihun G., Bekele A.** Population structure of small mammals with different seasons and habitats in Arditsy Forest, Awi Zone, Ethiopia // International Journal of Biodiversity and Conservation. – 2015. – Vol. 7 (8). – P. 378–387. DOI: <https://doi.org/10.5897/IJBC2015.0858>
2. **Bodnar M., Okińczyk N., Vela-Pérez M.** Mathematical model for path selection by ants between nest and food source // Mathematical Biosciences. – 2017. – Vol. 285. – P. 14–24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mbs.2016.12.002>
3. **Boryakov I. V., Vorotnikov V. P., Boryakova E. E.** Using information technologies for phytosociological data storage and processing // Botanical Journal. – 2005. – Vol. 90, № 1. – P. 95–104.
4. **Bruce A. I., Czaczkes T. J., Burd M.** Tall trails: ants resolve an asymmetry of information and capacity in collective maintenance of infrastructure // Animal Behaviour. – 2017. – Vol. 127. – P. 179–185. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2017.03.018>
5. **Buehlmann C., Grahamb P., Hansson B. S., Knadena M.** Desert ants use olfactory scenes for navigation // Animal Behaviour. – 2015. – Vol. 106. – P. 99–105. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anbehav.2015.04.029>
6. **Hagenah N., Bennett N. C.** Mole rats act as ecosystem engineers within a biodiversity hotspot, the Cape Fynbos // Journal of Zoology. – 2013. – Vol. 289, Issue 1. – P. 19–26. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7998.2012.00958.x>
7. **Hollis K. L.** Ants and antlions: The impact of ecology, coevolution and learning on an insect predator-prey relationship // Behavioural Processes. – 2017. – Vol. 139. – P. 4–11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2016.12.002>
8. **James H. B.** Interactions between Rodents and Ants in the Chihuahuan Desert: An Update // The Ecological Society of America. – 1994. – Vol. 75, Issue 1. – P. 252–255. DOI: <https://doi.org/10.2307/1939400>
9. **Jones C. G., Lawton J. H., Shachak M.** Organisms as Ecosystem Engineers // Oikos. – 1994. – Vol. 69, № 3. – P. 373–386. DOI: <https://doi.org/10.2307/3545850>
10. **King K. L., Homyack J. A., Wigley T. B. et al.** Response of rodent community structure and population demographics to intercropping switchgrass within loblolly pine plantations in a forest-dominated landscape // Biomass and Bioenergy. – 2014. – Vol. 69. – P. 255–264. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biombioe.2014.07.006>



11. **Larsen A. L., Homyack J. A., Wigley T. B. et al.** Effects of habitat modification on cotton rat population dynamics and rodent community structure // *Forest Ecology and Management*. – 2016. – Vol. 376. – P. 238–246. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foreco.2016.06.018>
12. **Oliveira R. C., Gentile R., Guterres A. et al.** Ecological study of hantavirus infection in wild rodents in an endemic area in Brazil // *Acta Tropica*. – 2014. – Vol. 131. – P. 1–10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2013.11.016>
13. **Perec-Matysiak A., Buńkowska-Gawlik K., Kváč M. et al.** Diversity of Enterocytozoon bienersi genotypes among small rodents in southwestern Poland // *Veterinary Parasitology*. – 2015. – Vol. 214, Issues 3-4. – P. 242–246. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2015.10.018>
14. **Romero G. Q., Gonçalves-Souza T., Vieira C., Koricheva J.** Ecosystem engineering effects on species diversity across ecosystems: a meta-analysis // *Biological Reviews*. – 2015. – Vol. 90, Issue 3. – P. 877–890. DOI: <https://doi.org/10.1111/brv.12138>
15. **Stein A., Gerstner K., Kreft H.** Environmental heterogeneity as a universal driver of species richness across taxa, biomes and spatial scales // *Ecology Letters*. – 2014. – Vol. 17, Issue 7. – P. 866–880. DOI: <https://doi.org/10.1111/ele.12277>
16. **Streitberger M., Fartmann Th.** Vegetation and climate determine ant-mound occupancy by a declining herbivorous insect in grasslands // *Acta Oecologica*. – 2015. – Vol. 68. – P. 43–49. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.actao.2015.07.004>
17. **Vega C. de, Herrera C. M., Dötterl S.** Floral volatiles play a key role in specialized ant pollination // *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*. – 2014. – Vol. 16, Issue 1. – P. 32–42. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ppees.2013.11.002>
18. **Visser S. de, Thébault E., Ruiter P. C. de.** Ecosystem Engineers, Keystone Species // *Encyclopedia of Sustainability Science and Technology*. – 2012. – P. 3299–3306. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0851-3_569
19. **Warburg I., Whitford W. G., Steinberger Y.** Colony size and foraging strategies in desert seed harvester ants // *Journal of Arid Environments*. – 2017. In Press. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2017.04.016>
20. **Weseloh R. M.** Patterns of Foraging of the Forest Ant *Formica neogagates* Emery (Hymenoptera: Formicidae) on Tree Branches // *Biological Control*. – 2001. – Vol. 20, Issue 1. – P. 16–22. DOI: <https://doi.org/10.1006/bcon.2000.0880>
21. **Zhong W., Wang G., Zhou Q. et al.** Spatial niche partitioning of coexisting small mammals in sand dunes // *Italian Journal of Zoology*. – 2016. – Vol. 83, Issue 2. – P. 248–254. DOI: <https://doi.org/10.1080/11250003.2016.1139636>
22. **Борякова Е. Е., Лямина Н. С.** Пространственная структура сообществ мелких млекопитающих и ее связь с фитоценозом // *Вестник Оренбургского государственного университета*. – 2013. – № 6 (155). – С. 138–142.
23. **Борякова Е. Е.** Связь пространственной структуры сообществ мелких млекопитающих и растительного покрова как компонентов биоценоза // *Динамика систем, механизмов и машин*. – 2014. – № 6. – С. 77–79.
24. **Зрянин В. А., Новоселова Н. А., Петрушова Е. С.** Анализ растительных группировок вокруг муравейников рыжих лесных муравьев (Hymenoptera, Formicidae) // *Поволжский экологический журнал*. – 2004. – № 1. – С. 48–51.
25. **Коноплева Е. Е.** Структура и динамика комплекса муравейников северного лесного муравья *Formica aquilonia* (Hymenoptera, Formicidae) в разных лесорастительных условиях // *Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского*. – 2010. – № 2 (2). – С. 407–412.



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.11](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.11)

Elena Evgenievna Boryakova, Candidate of Biological Sciences, Associate professor, Botany and Zoology Department, Institute of Biology and Biomedicine, Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhniy Novgorod, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0096-3216>

E-mail: boryakova@mail.ru

Svetlana Anatolievna Melnik, Candidate of Biological Sciences, Associate professor, Botany and Zoology Department, Institute of Biology and Biomedicine, Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhniy Novgorod, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-3391-5058>

E-mail: s_melnik72@mail.ru

Spatial distribution of small mammals depending on the influence of red wood ants (Hymenoptera, Formicidae) and vegetation cover in conditions of the Volga Upland

Abstract

Introduction. The article presents the results of research devoted to the study of the spatial interaction of small mammals and red wood ants as species with overlapping ecological niches.

The aim of the research is to study the influence of ants *Formica aquilonia* Yarr. (Hymenoptera, Formicidae) on the spatial structure of *Micromammalia* populations in mixed forest.

Materials and Methods. The research involved trapping of mammals, which was carried out by means of Gero traps. Geobotanical descriptions were made according to standard methods using areas 20 × 20 m; the package Statistica 6.0 was used for processing of results.

Results. It is revealed that mouse-like rodents follow ant-trails despite the disturbance factor caused by ants. It is presumably due to vegetation in the immediate vicinity of anthills, and the conditions created by the plants. The obtained results enable the authors to conclude that there are two groups of small mammals with different ecological strategies: mammals inhabiting areas near ant-trails and ant-hills, and so-called "careful" ones, which settle over a distance. The "core" of the both groups probably includes dominant species, such as the bank vole *Cletrionomys glareolus* and the Pygmy field mouse *Apodemus uralensis*. The results of the study did not show that mammals, inhabiting areas near ant-trails and anthills, were attracted by species *Formica aquilonia* on trophic level. The study did not find the evidence of using ants as a food resource.

Conclusions. The interaction of small mammals and ants in the mixed forests of the Volga Upland is, apparently, mediated by the influence of vegetation.

Keywords

Small mammals; Burrow; Vegetation cover; Distance; Ant hills; Ant trails; Spatial heterogeneity.



REFERENCES

1. Bantihun G., Bekele A. Population structure of small mammals with different seasons and habitats in Arditsy Forest, Awi Zone, Ethiopia. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 2015, vol. 7 (8), pp. 378–387. DOI: <https://doi.org/10.5897/IJBC2015.0858>
2. Bodnar M., Okińczyc N., Vela-Pérez M. Mathematical model for path selection by ants between nest and food source. *Mathematical Biosciences*, 2017, vol. 285, pp. 14–24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mbs.2016.12.002>
3. Boryakov I. V., Vorotnikov V. P., Boryakova E. E. Using information technologies for phytosociological data storage and processing. *Botanical Journal*, 2005, vol. 90, no. 1, pp. 95–104. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=9131161>
4. Bruce A. I., Czaczkes T. J., Burd M. Tall trails: ants resolve an asymmetry of information and capacity in collective maintenance of infrastructure. *Animal Behaviour*, 2017, vol. 127, pp. 179–185. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2017.03.018>
5. Buehlmann C., Grahamb P., Hansson B. S., Knadena M. Desert ants use olfactory scenes for navigation. *Animal Behaviour*, 2015, vol. 106, pp. 99–105. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anbehav.2015.04.029>
6. Hagenah N., Bennett N. C. Mole rats act as ecosystem engineers within a biodiversity hotspot, the Cape Fynbos. *Journal of Zoology*, 2013, vol. 289, no. 1, pp. 19–26. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7998.2012.00958.x>
7. Hollis K. L. Ants and antlions: The impact of ecology, coevolution and learning on an insect predator-prey relationship. *Behavioural Processes*, 2017, vol. 139, pp. 4–11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2016.12.002>
8. James H. B. Interactions between Rodents and Ants in the Chihuahuan Desert: An Update. *The Ecological Society of America*, 1994, vol. 75, no. 1, pp. 252–255. DOI: <https://doi.org/10.2307/1939400>
9. Jones C. G., Lawton J. H., Shachak M. Organisms as Ecosystem Engineers. *Oikos*, 1994, vol. 69, no. 3, pp. 373–386. DOI: <https://doi.org/10.2307/3545850>
10. King K. L., Homyack J. A., Wigley T. B. et al. Response of rodent community structure and population demographics to intercropping switchgrass within loblolly pine plantations in a forest-dominated landscape. *Biomass and Bioenergy*, 2014, vol. 69, pp. 255–264. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biombioe.2014.07.006>
11. Larsen A. L., Homyack J. A., Wigley T. B. et al. Effects of habitat modification on cotton rat population dynamics and rodent community structure. *Forest Ecology and Management*, 2016, vol. 376, pp. 238–246. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foreco.2016.06.018>
12. Oliveira R. C., Gentile R., Guterres A. et al. Ecological study of hantavirus infection in wild rodents in an endemic area in Brazil. *Acta Tropica*, 2014, vol. 131, pp. 1–10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2013.11.016>
13. Perek-Matysiak A., Buńkowska-Gawlik K., Kvač M. et al. Diversity of *Enterocytozoon bienersi* genotypes among small rodents in southwestern Poland. *Veterinary Parasitology*, 2015, vol. 214, no. 3-4, pp. 242–246. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2015.10.018>
14. Romero G. Q., Gonçalves-Souza T., Vieira C., Koricheva J. Ecosystem engineering effects on species diversity across ecosystems: a meta-analysis. *Biological Reviews*, 2015, vol. 90, no. 3, pp. 877–890. DOI: <https://doi.org/10.1111/brv.12138>



15. Stein A., Gerstner K., Kreft H. Environmental heterogeneity as a universal driver of species richness across taxa, biomes and spatial scales. *Ecology Letters*, 2014, vol. 17, no. 7, pp. 866–880. DOI: <https://doi.org/10.1111/ele.12277>
16. Streitberger M., Fartmann Th. Vegetation and climate determine ant-mound occupancy by a declining herbivorous insect in grasslands. *Acta Oecologica*, 2015, vol. 68, pp. 43–49. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.actao.2015.07.004>
17. Vega C. de, Herrera C. M., Dötterl S. Floral volatiles play a key role in specialized ant pollination. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 2014, vol. 16, no. 1, pp. 32–42. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ppees.2013.11.00>
18. Visser S. de, Thébault E., de Ruiter P. C. Ecosystem Engineers, Keystone Species. *Encyclopedia of Sustainability Science and Technology*, 2012, pp. 3299–3306. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0851-3_569
19. Warburg I., Whitford W. G., Steinberger Y. Colony size and foraging strategies in desert seed harvester ants. *Journal of Arid Environments*, 2017. In Press. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2017.04.016>
20. Weseloh R. M. Patterns of Foraging of the Forest Ant *Formica neogagates* Emery (Hymenoptera: Formicidae) on Tree Branches. *Biological Control*, 2001, vol. 20, no. 1, pp. 16–22. DOI: <https://doi.org/10.1006/bcon.2000.0880>
21. Zhong W., Wang G., Zhou Q. et al. Spatial niche partitioning of coexisting small mammals in sand dunes. *Italian Journal of Zoology*, 2016, vol. 83, no. 2, pp. 248–254. DOI: <https://doi.org/10.1080/11250003.2016.1139636>
22. Boryakova E. E., Lyamina N. S. Spatial structure of small mammalian communities and its relation to phytocenosis. *Bulletin of the Orenburg State University*, 2013, no. 6, pp. 138–142. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20227484>
23. Boryakova E. E. Communication between spatial structure of micromammals communities and vegetation cover as the biocenosis components. *Dynamics of Systems, Mechanisms and Machines*, 2014, no. 6, pp. 77–79. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=22538439>
24. Zryanin V. A., Novoselova N. A., Petrushova E. S. An analysis of vegetative groups around red wood anthills (Hymenoptera, Formicidae). *Povolzhskiy Journal of Ecology*, 2004, no. 1, pp. 48–51. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=9166723>
25. Konopleva E. E. Anthill structure and dynamics of northern wood ants *Formica aquilonia* Yarr. (Hymenoptera, Formicidae) under different forest growth conditions. *Bulletin of the Lobachevsky University of Nizhni Novgorod*, 2010, no. 2–2, pp. 407–412. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=15529280>



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



© Г. Ц. Цыбекмитова, А. П. Куклин, Н. А. Ташлыкова, Е. Ю. Афонина, Б. Б. Базарова,
М. Ц. Итигилова, Е. П. Горлачёва, П. В. Матафонов, А. В. Афонин

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.12](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.12)

УДК 574.632

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗЕРА КЕНОН – ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ ТЭЦ-1 (ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ)*

Г. Ц. Цыбекмитова, А. П. Куклин, Н. А. Ташлыкова, Е. Ю. Афонина, Б. Б. Базарова,
М. Ц. Итигилова, Е. П. Горлачёва, П. В. Матафонов, А. В. Афонин (Чита, Россия)

Проблема и цель. В данной статье (на примере водоема-охладителя оз. Кенон) рассмотрены последствия одной из глобальных проблем современности – загрязнение водных экосистем токсичными веществами. Цель данной работы заключается в изучении закономерностей миграции и распределения средне- и высокотоксичных элементов (Hg, As, Pb, Zn, Cr, Cu, Cd, Mn) в компонентах экосистемы оз. Кенон.

Методология. Сбор, качественная и количественная обработка проб различных групп гидробионтов проводилась стандартными методами. Элементные составы проб воды, донных отложений и гидробионтов определяли в аналитическом сертификационном испытательном центре ФГБУН Института проблем технологии и микроэлектроники и особо чистых материалов РАН (АСИЦ ИПТМ РАН) с использованием методов атомной эмиссии *iCAP-6500 Thermo Scientific* (США) и масс-спектра *X-7, Thermo Elemental* (США).

*Работа выполнена в рамках проекта ФНИ IX.137.1.1, при финансовой поддержке гранта РФФИ № 14-05-98013 – р_сибирь_a.

Цыбекмитова Гажит Цыбекмитовна – кандидат биологических наук, доцент, исполняющий обязанности заведующей лабораторией водных экосистем, Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук.

E-mail: gazhit@bk.ru

Куклин Алексей Петрович – кандидат биологических наук, научный сотрудник, лаборатория водных экосистем, Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук.

E-mail: kap0@mail.ru

Ташлыкова Наталия Александровна – кандидат биологических наук, научный сотрудник, лаборатория водных экосистем, Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук.

E-mail: nattash2005@yandex.ru

Афонина Екатерина Юрьевна – кандидат биологических наук, научный сотрудник, лаборатория водных экосистем, Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук.

E-mail: kataf@mail.ru

Базарова Бальжит Батовевна – кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник, лаборатория водных экосистем, Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук.

E-mail: balgit@mail.ru



Результаты. Полученные результаты свидетельствуют о том, что концентрации тяжелых металлов в воде озера, за исключением ртути, достаточно низкие. В донных отложениях среднее содержание мышьяка – в 1,4 раза, кадмия – в 2,5 раза превышают фоновые значения. По показателям коэффициентов трофического усиления тяжелых металлов в цепях питания установлено, что ртуть концентрируется в пищевой цепи от низшего к высшему трофическому уровню, свинец преимущественно аккумулируется в планктонном сообществе. Также отмечено, что такие элементы, как As, Cr, Cu, Cd при миграции задерживаются на уровне продуцентов (фитопланктон, харовые водоросли, высшая водная растительность).

Заключение. Обосновывается возможность накопления тяжелых металлов в водных экосистемах, использующихся при работе ТЭЦ, а также перспективы использования гидробионтов в качестве биоиндикаторов загрязнения тяжелыми металлами среды. Понимание процессов, происходящих в водных экосистемах, в том числе миграции тяжелых металлов, на этапе планирования работ позволит снизить экологические риски.

Ключевые слова: гидрохимия; гидробиология; тяжелые металлы; водоросли; беспозвоночные; высшая водная растительность; коэффициент биофильности; коэффициент трофического усиления.

Постановка проблемы

Озеро Кенон относится к Читино-Ингодинскому остепненно-котловинному округу Ингодино-Ононской котловинно-среднегорной провинции Южно-Сибирской горной области. Оно является одним из крупных водоемов Верхнеамурского бассейна. Озеро и преобладающая часть его водосборного бассейна находятся в пределах территории г. Чита, имеют рекреационное и рыбохозяйственное значение для городского населения. С 1965 г. используется в качестве водоема-охладителя

ТЭЦ-1 [22]. Золошлакоотвал был построен в водосборном бассейне оз. Кенон без фильтрационного экрана. Накоплено свыше 10 млн м³ золошлаковых отходов [21].

На гидрохимическое состояние вод оз. Кенон оказывают воздействие не всегда кондиционные сточные воды, выбрасываемые ТЭЦ-1, фильтрационные воды золошлакоотвала, напрямую попадающие в водоем.

Наибольшую экологическую опасность представляют тяжелые металлы (ТМ), в том числе содержащиеся в золе и шлаке [20; 11].

Итигилова Мыдыгма Цыбекмитовна – кандидат биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, лаборатория водных экосистем, Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук.

E-mail: imts49@mail.ru

Горлачёва Евгения Павловна – научный сотрудник, лаборатория водных экосистем, Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук.

E-mail: gorlacheva@mail.ru

Матафонов Пётр Викторович – кандидат биологических наук, научный сотрудник, лаборатория водных экосистем, Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук.

E-mail: benthos@yandex.ru

Афонин Алексей Владимирович – ведущий инженер, лаборатория водных экосистем, Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской академии наук.

E-mail: AlexAAV@yandex.ru

ТМ изменяют качество вод, накапливаются в гидробионтах, меняют биоразнообразие и структуру популяций¹ [1; 2; 5; 12–14; 23]. В работах, посвященных изучению влияния ТМ на водные организмы разных трофических уровней, огромное внимание уделяется вопросам накопления ТМ гидробионтами. Многие авторы отмечают, что продуценты, как отдельные группы, так и различные части целого организма, проявляют избирательность в отношении аккумуляции ТМ [8; 12; 16]. Так, в бурых водорослях содержание As, Zn, Mn выше, чем в зеленых водорослях [8]. Побегов макрофитов характеризуются повышенной концентрацией свинца, по отношению к корням этого же растения. Медь, напротив, лучше аккумулируется корневой системой [4; 16]. Аналогичная картина наблюдается у водных организмов более высоких трофических уровней (беспозвоночных и рыб) [3; 6; 7; 9; 13–15; 18–19]. Избирательность аккумуляции объясняется сходством ряда химических элементов со специфическими метаболитами в тканях и клетках органов. Полученные в результате исследований материалы являются ценной базой для разработки систем биоиндикации и мониторинга ТМ на уровне фоновых концентраций.

Грядущее освоение территории Забайкалья, в том числе энергетическое, может оказать негативное влияние на водные экосистемы региона. Понимание процессов, происходящих в водных экосистемах, в том числе и миграции тяжелых металлов, на этапе планирования работ позволит снизить экологические риски. Поэтому целью настоящей работы является оценка миграции ТМ в экосистеме озера Кенон, более 50 лет используемого в качестве водоема-охладителя ТЭЦ.

Материалы и методы

Морфологические, гидрохимические характеристики и видовой состав сообществ гидробионтов озера Кенон даны в работе [6]. Для изучения вопроса влияния ТМ на экосистему водоема с 2012 по 2015 гг. был проведен отбор проб воды, донных отложений и гидробионтов на пяти станциях озера (рис. 1).

Отбор проб воды проводили с различных горизонтов озера плексиглазовым батометром Паталаса (объем 6 л). Воду одномоментно фильтровали через мембранный фильтр в инертные пластиковые пробирки объемом 15 мл, подкисляли (Nitric acid 65 % Suprapur, Merck) фильтрат до *pH* менее 2. Пробы для определения ртути, объемом 15 мл, отдельно консервировали смесью азотной кислоты с добавкой 0,01 % бихромата калия. Пробы донных отложений отбирались из поверхностного слоя донных отложений с помощью дночерпателя Петерсена с площадью захвата 0,025 м². Сбор фитопланктона проводили путем траления сети с размером ячеей 87 мкм, в которую был вшит конус из мельничного сита с размером ячеей 106 мкм. Сбор зоопланктона проводили методом тотальной ловли по вертикали сетью Джели (диаметр входного отверстия 24 см, фильтрующий конус из сита с ячеей 60 мкм). Дальнейшее отделение крупной зоопланктонной фракции осуществляли с помощью сита с ячеей 112 мкм. Сбор личинок *Chironomus* spp. проводили дночерпателем Петерсена (0,025 м²) в глубинной зоне озера, сбор амфипод и моллюсков *Lymnaea* spp. – по прибрежью. Из гидрофитов были отобраны образцы *Potamogeton* sp. и *Chara* sp. Отлов рыб производился стандартным набором сетей. Исследование содержания ТМ проводилось в навесках мышц и в пищевом комке.

¹ Мур Дж., Рамамурти С. Тяжелые металлы в природных водах: контроль и оценка влияния. – М.: Мир, 1987. – 288 с.

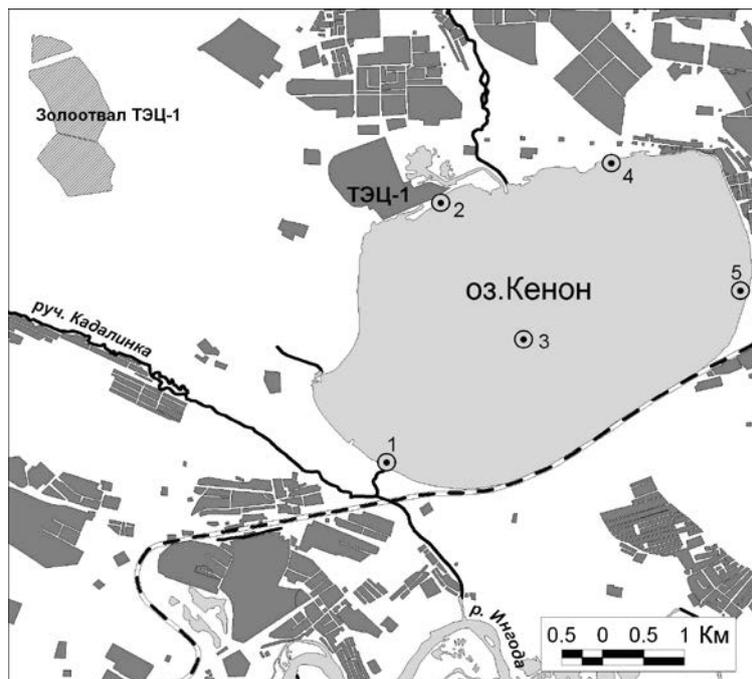


Рис. 1. Карта-схема расположения станций отбора проб
Fig.1. Schematic map of the location of sampling stations

Примечание. 1 – устье р. Кадалинка, 2 – район сброса ТЭЦ, 3 – Центр, 4 – КСК, 5 – Нефтебаза
Note. 1 – Kadalinka river, 2 – influence of CHP warm waters, 3 – the open part, 4 – Northern coastal, 5 – Eastern coastal

Образцы донных отложений и гидробионтов взвешивали, затем высушивали при температуре 65 °С в сушильном шкафу ES-4620 до постоянного веса. Содержание ТМ в образцах проводили в аналитическом сертификационном испытательном центре Института проблем технологии и микроэлектроники и особо чистых материалов РАН (АСИЦ ИПТМ РАН). Элементный состав в пробах воды, донных отложений и в образцах гидробионтов определяли атомно-эмиссионным (iCAP-6500, Thermo Scientific, США) и масс-спектральным (X-7, Thermo Elemental, США) методами анализа. Для контроля качества анализа применялись Certified Reference Material “Trace Metals in Drinking Water” производства High-Purity Standards (США); Габбро Эссекситовое СГД-1А (ГСО 521-84П); *Elodea canadensis* Michx. (1803) (SRM, EK-1, registration number

СООМЕТ 0065-2008-RU); Oriental Basma Tobacco Leaves (INCT-OBTL-5) и Oriental Polish Virginia Tobacco Leaves (INCT-PVTL-6); мышцы *Perca fluviatilis* Linnaeus (SRM, Baikal perch tissue, BOK-2, registration number СООМЕТ CRM 0068-2009-Ru).

Были рассчитаны коэффициент биофильности ТМ (КБФ) и трофического усиления (КТУ). КБФ рассматривался как отношение содержания ТМ (тяжелого металла) в организме к содержанию его в окружающей среде (в воде и донных отложениях), по формуле: $КБФ = ТМ(орг) / ТМ(среды)$, где ТМ(орг) – содержание элемента в исследуемом организме или органе, ТМ(среды) – содержание элемента в воде или донных отложениях. Коэффициент трофического усиления (КТУ) понимался как отношение концентрации элемента в хищнике к концентрации эле-

мента в жертве. Расчет производился по формуле: $КТУ = ТМ \text{ (хищник)} / ТМ \text{ (жертва)}$, где ТМ (хищник) – содержание элемента в организме или органе хищника, ТМ (жертва) – содержание элемента в организме жертвы².

Статистическая обработка полученных данных проводилась при помощи компьютерного пакета программы STATISTICA 10 для Windows (Copyright © StatSoft, Inc) и Excel при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования

В отобранных фитопланктонных пробах по численности доминировали зеленые водоросли (*Tetraëdron minimum* (A. Br.) Hansgirg, *Tetrastrum komarekii* Hindak, *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Brebisson и виды рода *Oocystis* (70–98 %), по биомассе (70–98 %) – динофлагелляты (*Ceratium hirundinella* (O.F.M.) Bergh). Из гидрофитов наибольшую

площадь занимали *Potamogeton* sp. и *Chara* sp. Они произрастали по всему периметру озера. На отдельных участках растительность распространяется от уреза воды до максимальных глубин. По центральному и восточному секторам озера преобладают сообщества *Potamogeton* sp. Зоопланктонное сообщество состояло из *Ceriodaphnia quadrangulata* (O.F. Müller) – 36–55 %, *Neutrodiaptomus incongruens* (Poppe) – 13–30 %, и прочих ветвистоусых – 7–19 % по численности видов. Прибрежные сообщества зообентоса включали амфипод *Gmelinoides fasciatus* (Stebbing) и *Gammarus lacustris* Sars, и моллюсков *Lymnaea* spp. Доминирующими видами рыб были *Carassius auratus gibelio* (Bloch), *Leuciscus waleckii* (Dybowski) и *Perca fluviatilis* Linnaeus. Основные компоненты питания преобладающих видов рыб приведены в таблице 1.

Таблица 1

Основные компоненты питания доминирующих видов рыб
(% от массы пищевого комка)

Table 1

The main food components of dominant species (% by weight of the bolus)

Вид	Основные компоненты питания
<i>Perca fluviatilis</i> (n = 25)	Амфиподы, личинки и куколки хирономид (15–20 %), рыба (80 %)
<i>Carassius auratus gibelio</i> (n = 25)	Харовые, нитчатые (50 %), остракоды, мелкие хирономиды (10 %), циклопы (5 %), детрит (35 %)
<i>Leuciscus waleckii</i> (n = 20)	Рдест (80 %), детрит (20 %)

Полученные содержания средне- и высокотоксичных элементов (Hg, As, Pb, Zn, Cr, Cu, Cd, Mn) в компонентах экосистемы оз. Кенон позволили нам провести анализ накопления элементов по трофическим цепям.

Растворенная Hg поступает в озеро (0,38 мкг/л) с фильтрационными водами зоолошлакоотвала ТЭЦ-1 [26]. В воде озера концентрация Hg превышает в 18 раз ПДК_{рх}³.

² Пастухов М. В. Экологические аспекты аккумуляции ртути гидробионтами Байкало-Ангарской водной системы: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Иркутск, 2012. – 22 с.

³ Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного назначения // Приказ Росрыболовства от 18.01.2010 г.

В донных отложениях значение Hg не превышает Кларк осадочных пород ($K_{оп}$) (табл. 2) [18]. Наибольшее концентрирование Hg происходит на уровне планктонных организмов. В мелкоразмерной (кормовой) фракции планктона содержание Hg превышает концентрацию в крупноразмерном зоопланктоне. Больше содержание Hg, в соответствии с их питанием, выявлено у факультативного хищника

P. fluviatilis и растительноядной *L. waleckii*, обитающих в зарослях рдеста (табл. 1 и 2).

КТУ Hg гидробионтами оз. Кенон идет в направлении: фитопланктон – зоопланктон; *Chara sp.* – *C. gibelio*; *Potamogeton sp.* – *L. waleckii*; *Chara sp.* – Amphipoda – *P. fluviatilis*; фитопланктон – зоопланктон – *L. waleckii* (рис. 2).

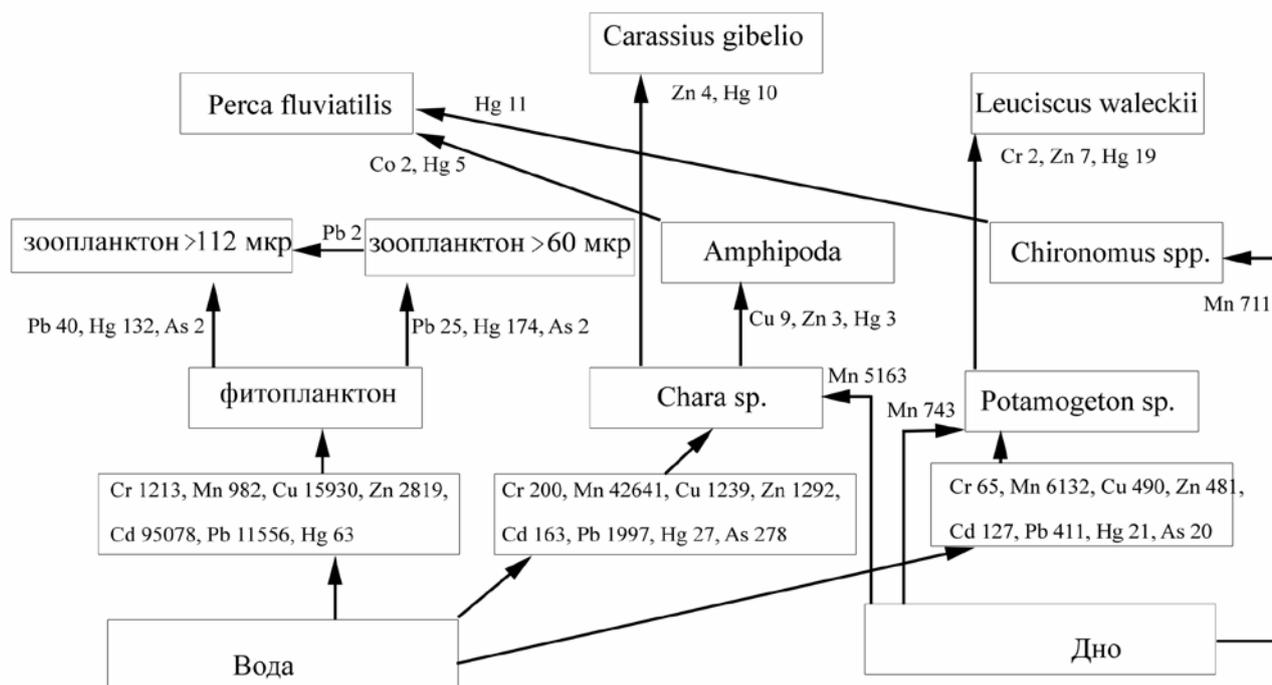


Рис. 2. Коэффициент биологического накопления токсичных элементов для растительности и коэффициенты трофической магнификации в экосистеме оз. Кенон (цифры показывают увеличение концентрации в n раз)

Fig. 2. Bioaccumulation and magnification factors of toxic elements for vegetation in the ecosystem of the Kenon Lake (numbers indicate an increase in the concentration of n times)

Максимальные концентрации **Zn** в экосистеме озера Кенон отмечены в донных отложениях и в организмах, ведущих донный и придонный образ жизни. Из растительных организмов Zn в большей степени накапливается в фитопланктоне, чем в харовых водорослях и в рдестах. Харовые водоросли обладали большей накопительной способностью по сравнению с

Potamogeton sp. Наибольшее содержание Zn отмечено в мышцах *C. auratus gibelio* и *P. fluviatilis* (табл. 2).

КТУ Zn гидробионтами оз. Кенон идет в направлении: фитопланктон – *Chironomus spp.* – *P. fluviatilis*; *Chara sp.* – *C. gibelio*; *Potamogeton sp.* – *L. waleckii*; *Chara sp.* – Amphipoda (рис. 2).



Таблица 2

Средние концентрации химических элементов в компонентах экосистемы оз. Кенон

Table 2

Mean concentrations of the chemical elements in components of the Kenon Lake ecosystem

Компоненты	Ед. изм.	Cr	Mn	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb
Донные отложения, влажность 70 %, $n = 5$	мкг/кг	13874	33	24535	43243	8979	75	25	12072
	S.D.	2114	10	3351	3694	2474	9	20	2375
Вода, $n = 10$	мкг/л	1,0	4,0	0,86	2,7	8,6	0,03	0,18	0,16
	S.D.	0	1,78	0,11	1,04	0,77		0,08	0,07
Фитопланктон, $n = 5$	мкг/кг	1213	3930	13700	7612	73	2852	11	1849
	S.D.	143	265	7248	392	20	152	13	195
<i>Chara</i> sp., $n = 10$	мкг/кг	200	170563	1066	3488	2 388	5	5	320
	S.D.	94	12327	255	114	663	1,4	2,8	381
<i>Potamogeton</i> sp., $n = 10$	мкг/кг	65	24528	422	1306	171	4	4	66
	S.D.	43	1533	95,6	202	77,7	1,2	0,6	39
Планктон, (< 112 мкм), $n = 5$	мкг/кг	803	19879	4070	7624	164	1767	1989	46787
	S.D.	104	2502	115	389	10	981	207	2812
Зоопланктон, (> 112 мкм), $n = 5$	мкг/кг	543	9044	3865	9229	145	1843	1503	73781
	S.D.	31	690	171	311	47	155	130	7 530
Амфиподы, $n = 7$	мкг/кг	86	4920	9970	10400	554	5	16	70
	S.D.	15	3030	1170	1130	227	2	8	36
<i>Chironomus</i> spp., $n = 7$	мкг/кг	500	23500	3570	14900	875	18	7	464
	S.D.	300	18100	1 600	5200	500	19	1	200
<i>P. fluviatilis</i> , $n = 6$	мкг/кг	41	433	338	11583	< ПО	< ПО	78	6
	S.D.	2	12	32	109	НД	НД	3	3
<i>C. auratus gibelio</i> , $n = 6$	мкг/кг	43	192	228	15 532	16	< ПО	51	92
	S.D.	9	39	57	919	1,4	НД	7	10
<i>L. waleckii</i> , $n = 8$	мкг/кг	120	240	600	8 950	< ПО	< ПО	71	19
	S.D.	41	12	45	801	–	–	6	2
ПО, донные отложения	мкг/кг	600	0,1	800	500	80	40	5	80
ПО, вода	мкг/л	4	1	4	9	1	0,09	0,2	0,4
ПО, биота	мкг/кг	20	50	40	70	10	4	4	10
ПДК _{рх}	мкг/л	20	10	1	10	50	5	0,01	6
К _{оп}	мкг/кг	100000	670000	57000	80000	6600	30	400	20000

Примечание. ПО – предел обнаружения метода; НД – нет данных; S.D. – среднее стандартное отклонение; ПДК_{рх} – предельно допустимая концентрация для рыбохозяйственных водоемов²; К_{оп} – кларк осадочных пород.

Note: DL – the detection limit of the method, ND – not determined, MAC – the maximum permissible concentration in fishery waters², US EPA CCC – maximum concentration of the element in water for permanent aquatic communities to occur without harmful impact [19].

Поступление **Pb** в озеро происходит с выбросами ТЭЦ-1. Среднегодовой расход топлива на ТЭЦ-1 составляет 3,6 млн т бурого угля. По расчетным данным при сжигании 1000 тонн угля в атмосферу выбрасывается до 5 т свинца⁴. Свинец, выпадающий на акваторию оз. Кенон, до поступления в донные отложения, удерживается фито- и зоопланктонными организмами. В крупноразмерном зоопланктоне накопление **Pb** больше, чем в мелкоразмерной кормовой фракции планктона. Незначительно содержание **Pb** в харовых водорослях, рдестах и в мышцах рыб (табл. 2).

КТУ **Pb** гидробионтами оз. Кенон идет в направлении: фитопланктон – зоопланктон (рис. 2).

Из **Cr, Mn, Cu, As** и **Cd** в воде концентрации сопоставимые с ПДК_{рх} имеет **Cu**, по остальным элементам – содержания значительно ниже ПДК_{рх}. Исключение составляет станция № 2 в районе сброса ТЭЦ-1, где их концентрации, как и большинства других элементов, достигают высоких величин. Фильтрационные воды золошлакоотвала впадают в озеро рядом с местом сброса оборотных вод, где и образуется очаг максимального загрязнения. По содержанию загрязняющих компонентов донные отложения в этом районе соответствуют составу золошлаковых отходов с коэффициентом корреляции 0,92. Поскольку при строительстве ТЭЦ-1 донные отложения северо-западной части озера были перемещены и использованы для основания площадки ТЭЦ, то возраст современных донных осадков соответствует времени работы станции и их загрязнение не может быть реликтовым, а является современным [26]. В целом, среднее содержание в донных отложениях по **As** – в 1,4

раза и **Cd** – в 2,5 раза превышают значения $K_{оп}$ (табл. 2).

КБФ по отношению к воде наибольший по **Cd, Cu, Cr, As** преимущественно у фитопланктона и харовых водорослей. КТУ для **As** прослеживается в трофической цепи: фитопланктон – зоопланктон – Amphipoda, для **Cu** в цепи: *Chara* sp. – Amphipoda, для **Cr**: *Potamogeton* sp. – *L. waleckii* (рис. 2).

Ряды содержания элементов в экосистеме оз. Кенон представлены следующим образом: в *Chara* sp. – $Mn > Zn > As > Cu > Pb > Cr > Cd > Hg$, в личинках хирономид – $Mn > Zn > Cu > As > Cr > Pb > Cd > Hg$, в амфиподах – $Zn > Cu > Mn > As > Cr > Pb > Hg > Cd$, в моллюсках: $Mn > Zn > Cu > As > Pb > Cd > Hg$, в мышцах рыб: *P. fluviatilis* – $Zn > Mn > Cu > Hg > Cr > Pb > (As \text{ и } Cd)$; *C. auratus gibelio* – $Zn > Cu > Mn > Pb > Hg > Cr > As > Cd$; *L. waleckii* – $Zn > Cu > Mn > Cr > Hg > Pb$ (**As** и **Cd**) (табл. 2).

Обсуждение

На геохимическом барьере происходит резкое уменьшение интенсивности миграции химических элементов и, как следствие, их концентрация⁵. В водных экосистемах живые организмы являются участниками геохимической миграции элементов и выступают в качестве биологического барьера. Химические элементы, поступающие в водные экосистемы, через систему трофических взаимосвязей избирательно накапливаются в организмах.

Содержание **Hg** в воде пресноводных экосистем европейской части России, Кавказа и Тянь-Шаня, представленные в работе⁶ как фоновые, не превышают 0,05 мкг/л. В воде оз. Кенон концентрация **Hg** выше в 3,6 раза

⁴ Государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды в Читинской области за 2006-2007 гг. – Чита: Экспресс-типография, 2008. – С. 91–109.

⁵ Алексеенко В. А., Алексеенко Л. П. Геохимические барьеры: учебное пособие. – М.: Логос, 2003. – 144 с.

⁶ Никаноров А. М., Жулидов А. В. Биомониторинг металлов в пресноводных экосистемах. – Л.: Гидрометеоздат, 1991. – 311 с.

(табл. 2). Ртуть в водной экосистеме сохраняется долго. Отложения ртути могут создавать риск для водных экосистем и окружающей среды на протяжении длительного времени. Например, в результате залпового выброса ртути в реку Нура (Центральный Казахстан) во второй половине XX века, продолжается фиксирование загрязнения воды в пределах от 0,2 до 0,5 мкг/л [2]. Содержание Hg в разных фракциях планктона оз. Кенон (табл. 2) повышено относительно водоемов Сибири⁷ и ниже, чем показатели загрязнения зоопланктона оз. Большое Яровое (1,5 мкг/г сухой массы), подверженного воздействию отходов химического комбината [22]. Содержание Hg в окуне оз. Кенон (табл. 2) выше, чем в оз. Чаны и в Чивыркуйском заливе оз. Байкал [25], но ниже, чем в окуне Братского водохранилища. Содержание Hg в харовых водорослях оз. Кенон существенно больше, чем в макрофитах озер Алтайского края [22]. В сравнении с данными по другим водоемам полученные средние содержания ртути в моллюсках *Lymnaea* spp. находится на уровне слабозагрязненных водоемов [5]. *S. gibelio* в оз. Кенон, накапливает Hg в мышцах в 40 раз выше, чем в оз. Чаны [25], что сравнимо с результатами для водоемов, подверженных техногенному загрязнению⁸.

В макрофитах оз. Кенон (табл. 2) отмечаются меньшие содержания Zn по сравнению с данными⁹. Тем не менее именно из макрофитов происходит накопление Zn рыбами (рис. 2). В пищевом комке карася серебряного были обнаружены остатки харовых водорослей, а у чебака – рдеста. В мышцах данных видов рыб

содержание Zn в 2–5 раз выше, чем в оз. Чаны [25], сравнимы с данными по Воткинскому водохранилищу [19].

Концентрация Cr в зоопланктоне оз. Кенон в 2–3 раза выше таковой, чем в северных финских озерах с доминированием летнего роторного комплекса, но ниже, чем в озерах с превалированием ветвистоусых ракообразных (*Daphnia*) [14]. Значительное концентрирование Cu в фитопланктоне обусловлено взаимосвязью данного элемента с фотосинтезом и ростом клеток [10]. Марганец, включаясь в биогеохимический круговорот в водных экосистемах, при высоких содержаниях оказывает токсическое влияние на организмы¹⁰. Мигрируя в кислых условиях, Mn активно осаждается на кислородном барьере, формируемом водной растительностью, а также при дыхательных колебаниях личинок *Chironomus* spp. Наибольший рост концентрации относительно воды показал Cd в фитопланктоне, увеличив свою концентрацию более чем в 95 000 раз.

Наиболее значимым барьером на пути элементов из донных отложений в воду выступает водная растительность. Это связано со способностью макрофитов аккумулировать ТМ как из водной среды, так и из донных осадков [1]. Элементы из воды активно накапливаются в планктонной трофической цепи. Через фитопланктон они поступают в организмы фильтраторы зоопланктона. Рыбы как пищевой ресурс, активно используемый человеком, способны накапливать наиболее токсичные элементы (например, ртуть). Они в поисках

⁷ Леонова Г. А. Геохимическая роль планктона континентальных водных экосистем в концентрировании и перераспределении микроэлементов: автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Новосибирск, 2007. – С. 10–14.

⁸ Пастухов М. В. Экологические аспекты аккумуляции ртути гидробионтами Байкало-Ангарской водной системы: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Иркутск, 2012. – 22 с.

⁹ Никаноров А. М., Жулидов А. В. Биомониторинг металлов в пресноводных экосистемах. – Л.: Гидрометеодиздат, 1991. – 311 с.

¹⁰ Там же

пищи разрушают растительный покров дна водоемов, что может приводить к вторичному загрязнению ТМ экосистемы.

Заключение

Главными факторами высоких концентраций ТМ в гидробионтах являются: состояние водной среды и величина ее загрязнения, занимаемый гидробионтами трофический уровень и природа самого элемента, определяющая его способность к миграции в живых системах.

В экосистеме озера Кенон увеличивают концентрацию относительно воды Hg и Zn, а в планктонной цепи – Pb и As. Большинство элементов при их миграции задерживается на

уровне растительности (фитопланктон, харовые водоросли, высшая водная растительность).

Загрязнение водных экосистем ТМ является потенциальной угрозой для живых систем. Исследование естественных водных экосистем под воздействием техногенного влияния ТЭС способствует накоплению знаний о возможностях их функционирования. С практической точки зрения, полученные результаты необходимы для разработки методов защиты пищевых цепей от проникновения токсикантов в опасных концентрациях, для выяснения возможности использования гидробионтов в качестве биоиндикаторов загрязненной ТМ среды, для выявления реакции организмов на загрязнение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Cardwell A. J., Hawker D. W., Greenway M.** Metal accumulation in aquatic macrophytes from southeast Queensland, Australia // *Chemosphere*. – 2002. – Vol. 48, Issue 7. – P. 653–663. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0045-6535\(02\)00164-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0045-6535(02)00164-9)
2. **Heaven S., Ilyushenko M. A., Tanton T. W., Ullrich S. M., Yanin E. P.** Mercury in the river Nura and its floodplain, Central Kazakhstan. I. River sediments and water // *Science of the Total Environment*. – 2000. – Vol. 260, Issue 1-3. – P. 35–44. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-9697\(00\)00540-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-9697(00)00540-4)
3. **Jayakumar N., Francis T., Jawahar P., Rajagopalsamy C. B. T., Santhakumar R., Subburaj A.** Acute Cadmium Toxicity Induced Impairments in the Liver and Kidney of Freshwater Catfish, *Heteropneustes fossilis* (Bloch) // *Indian Journal of Science and Technology*. – 2016. – Vol. 9, Issue 8. – P. 131–136. DOI: <http://dx.doi.org/10.17485/ijst/2016/v9i8/82144>
4. **Jha P., Samal A. C., Santra S. C., Dewanji A.** Heavy metal accumulation potential of some wetland plants growing naturally in the city of Kolkata, India // *American Journal of Plant Sciences*. – 2016. – № 7. – P. 2112–2137. DOI: <http://dx.doi.org/10.4236/ajps.2016.715189>
5. **Kuklin A. P., Matafonov P. V.** Background concentrations of heavy metals in benthos from transboundary rivers of the Transbaikalia region, Russia // *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*. – 2014. – Vol. 92, Issue 2. – P. 137–142. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00128-013-1179-0>
6. **Kuklin A. P., Tsybekmitova G. Ts., Gorlacheva E. P., Bazarova B. B., Afonin A. V.** The ecosystem of Lake Kenon: past and present (Transbaikal Territory, Russia) // *Chinese Journal of Oceanology and Limnology*. – 2016. – Vol. 34, Issue 3. – P. 507–516. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00343-016-4285-0>
7. **Kyrychuk G. Ye.** Characteristics of distribution of ions of heavy metals in freshwater mollusks under the parallel action of copper ions and trematode invasion // *Studia Biologica*. – 2015. – Vol. 9. – № 3-4. – P. 107–118. URL: http://bioweb.lnu.edu.ua/studia/pdf/201593/2015_9_3_416.pdf



8. **Manavi P. N.** Heavy Metals in Water, Sediment and Macrobenthos in the Intertidal Zone of Hormozgan Province, Iran // *Marine Science*. – 2013. – Vol. 3, № 2. – P. 39–47. DOI: <http://dx.doi.org/10.5923/j.ms.20130302.01>
9. **McGeer J. C., Szebedinsky C., McDonald D. G., Wood C. M.** Effects of chronic sublethal exposure to water-borne Cu, Cd or Zn in rainbow trout. 2. Tissue specific metal accumulation // *Aquatic Toxicology*. – 2000. – Vol. 50. – P. 243–256. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0166-445X\(99\)00106-X](https://doi.org/10.1016/S0166-445X(99)00106-X)
10. **Peers G., Quesnel S. A., Price N. M.** Copper requirements for iron acquisition and growth of coastal and oceanic diatoms // *Limnology and Oceanography*. – 2005. – Vol. 50 (4). – P. 1149–1158. DOI: <http://dx.doi.org/10.4319/lo.2005.50.4.1149>
11. **Pokale W. K.** Effects of thermal power plants on environment // *Scientific Reviews & Chemical Communications*. – 2012. – Vol. 2 (3). – P. 212–215. URL: <http://www.tsjournals.com/chemical-sciences/effects-of-thermal-power-plant-on-environment.pdf>
12. **Sunda W. G., Guillard R. R. L.** The relationship between cupric ion activity and the toxicity of copper to phytoplankton // *Journal of Marine Research*. – 1976. – Vol. 34. – P. 511–529. DOI: <http://dx.doi.org/10.1575/1912/1275>
13. **Takizawa Y.** Minamata Disease in Japan // *Environmental Toxicology and Human Health*. – 1979. – Vol. I – P. 325–366. URL: <http://www.eolss.net/sample-chapters/c09/E4-12-02-05.pdf>
14. **Tulonen T., Pihlstrom M., Arvola L., Rask M.** Concentrations of heavy metals in food web components of small, boreal lakes // *Boreal Environment Research*. – 2006. – Vol. 11 (3). – P. 185–194.
15. **Ullah S., Hassan S., Dhama K.** Level of heavy metals in two highly consumed fish species at district Lower Dir, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan // *Pakistan Journal of Biological Sciences*. – 2016. – Vol. 19, Issue 3. – P. 115–121. DOI: <http://dx.doi.org/10.3923/pjbs.2016.115.121>
16. **Welsh R. P. H., Patrick D.** The Uptake of lead and copper by submerged aquatic macrophytes in two English lakes // *Journal of Ecology*. – 1980. – Vol. 68, № 2. – P. 443–455. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2259415>
17. **Виноградов А. П.** Среднее содержание химических элементов в горных породах // *Геохимия*. – 1962. – № 7. – С. 555–571.
18. **Вундцеттель М. Ф., Кузнецова Н. В.** Содержание тяжелых металлов в органах и тканях рыб реки Яхромы // *Вестник АГТУ. Серия: Рыбное хозяйство*. – 2013. – № 2. – С. 155–158.
19. **Гилева Т. А., Зиновьев Е. А., Костицына Н. В.** Содержание тяжелых металлов в органах и тканях рыб, обитающих в разнотипных водоемах Пермского края // *Аграрный вестник Урала*. – 2014. – № 8 (126). – С. 73–77.
20. **Делицын Л. М., Власов А. С., Сударева С. В.** Золоотвалы твердотопливных электростанций как угроза экологической безопасности // *Экология промышленного производства*. – 2012. – № 4. – С. 15–26.
21. **Замана Л. В., Усманова Л. И., Усманов М. Т.** Гидрохимия отстойника золоотвала Читинской ТЭЦ-1 и состав подземных вод в зоне его инфильтрационного влияния // *Вестник Бурятского государственного университета*. – 2010. – № 3. – С. 28–33.
22. **Итигилова М. Ц., Чечель А. П., Замана Л. В. и др.** Экология городского водоема: моногр. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1998. – 260 с.
23. **Карapun М. Ю., Юрченко В. В., Бирюкова М. Г., Айтимова А. М.** Качественный состав планктонных организмов озера Караколь под влиянием техногенного фактора // *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство*. – 2013. – № 2. – С. 42–49.



24. **Леонова Г. А., Бобров В. А.** Геохимическая роль планктона континентальных водоемов Сибири в концентрировании и биоседиментации микроэлементов. – Новосибирск: Гео, 2012. – 314 с.
25. **Попов П. А., Андросова Н. В.** Индикация экологического состояния водных объектов Сибири по содержанию тяжелых металлов в рыбах // География и природные ресурсы. – 2008. – № 3. – С. 36–41.
26. **Цыбекмитова Г. Ц.** Качество фильтрационных вод золошлакоотвала ТЭЦ-1 и возможные пути их поступления в оз. Кенон (Забайкальский край) // Вода: химия и экология. – 2016. – № 2. – С. 11–17.



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.12](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.12)

Gazhit Tsybekmitovna Tsybekmitova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Senior Researcher, Chief of the Laboratory of Aquatic Ecosystems, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Chita, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6034-820X>

E-mail: gazhit@bk.ru

Aleksei Petrovich Kuklin, Candidate of Biological Sciences, Researcher, Laboratory of Aquatic Ecosystems, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Chita, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0225-6582>

E-mail: kap0@mail.ru

Natalya Aleksandrovna Tashlykova, Candidate of Biological Sciences, Researcher, Laboratory of Aquatic Ecosystems, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Chita, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1252-3477>

E-mail: NatalyaTashlikova@yandex.ru

Ekaterina Yurievna Afonina, Candidate of Biological Sciences, Researcher, Laboratory of Aquatic Ecosystems, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Chita, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4385-7747>

E-mail: kataf@mail.ru

Balzhit Batoevna Bazarova, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Laboratory of Aquatic Ecosystems, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Chita, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2897-8943>

E-mail: balgit@mail.ru

Mydygma Tsybekmitovna Itigilova, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher, Laboratory of Aquatic Ecosystems, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Chita, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4672-4920>

E-mail: imts49@mail.ru

Eugenia Pavlovna Gorlacheva, Senior Researcher, Laboratory of aquatic ecosystems, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Chita, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-3131-8727>

E-mail: gorl_iht@mail.ru



Petr Viktorovich Matafonov, Candidate of Biological Sciences, Researcher, Laboratory of Aquatic Ecosystems, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Chita, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9694-7917>

E-mail: benthos@yandex.ru

Alexey Vladimirovich Afonin, Lead Engineer, Laboratory of Aquatic Ecosystems, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Chita, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2539-9842>

E-mail: AlexAAV@yandex.ru

Ecological state of Lake Kenon as a cooling pond of the Thermal Power Plant-1 (TPP-1) (Zabaykalsky Krai)

Abstract

Introduction. *The article examines the effects of one of the contemporary global problems– the pollution of aquatic ecosystems by toxic substances with the main focus on the cooling pond called Lake Kenon. The purpose of this work is to study migration patterns and distribution of medium and highly toxic elements (Hg, As, Pb, Zn, Cr, Cu, Cd, Mn) in the components of the Lake Kenon ecosystem.*

Materials and Methods. *Collection and qualitative and quantitative treatment of samples of various groups of hydrobionts were carried out by standard methods. Elemental compositions of water samplings, bottom sediments and hydrobionts samplings were identified using atomic emission iCAP-6500 Thermo Scientific (USA) and mass-spectrum X-7, Thermo Elemental (USA) analysis methods in Analytical Certification Test Center (The Institute of Microelectronics Technology and High-purity Materials of the Russian Academy of Sciences). The authors studied the concentration of medium- and high-toxic elements, such as Hg, As, Pb, Zn, Cr, Cu, Cd, Mn.*

Results. *The results indicate that the concentration of heavy metals in the water of the lake, with the exception of mercury, is low. The average concentrations of arsenic and cadmium in sediments are 1.4 times and 2.5 times higher than the background values respectively. It is found that mercury concentrates in the food chain from the lower to the higher trophic levels, lead accumulates mainly in the plankton community in terms of trophic factors amplification of heavy metals in food chains. It is identified that such elements as As, Cr, Cu, Cd are lingered on at the level of producers (phytoplankton, algae Characeae, higher aquatic vegetation) during migration.*

Conclusions. *The conclusion of the paper substantiates the possibility of heavy metals accumulation in aquatic ecosystems which are used in the operation of the CHP, as well as the prospects for using hydrobionts as contamination bioindicators of heavy metals. Understanding the processes occurring in aquatic ecosystems, including the migration of heavy metals, at the stage of work planning can contribute to reducing environmental risks.*

Keywords

Hydrochemistry; Hydrobiology; Algae; Invertebrates; Higher aquatic vegetation; Heavy metals; Biological accumulation.



REFERENCES

1. Cardwell A. J., Hawker D. W., Greenway M. Metal accumulation in aquatic macrophytes from southeast Queensland, Australia. *Chemosphere*, 2002, vol. 48, no. 7, pp. 653–663. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0045-6535\(02\)00164-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0045-6535(02)00164-9)
2. Heaven S., Ilyushenko M. A., Tanton T. W., Ullrich S. M., Yanin E. P. Mercury in the river Nura and its floodplain, Central Kazakhstan: I. River sediments and water. *Science of the Total Environment*, 2000, vol. 260, no. 1-3, pp. 35–44. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-9697\(00\)00540-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-9697(00)00540-4)
3. Jayakumar N., Francis T., Jawahar P., Rajagopalsamy C. B. T., Santhakumar R., Subburaj A. Acute cadmium toxicity induced impairments in the liver and kidney of freshwater catfish, *Heteropneustes fossilis* (Bloch). *Indian Journal of Science and Technology*, 2016, vol. 9, no. 8, pp. 131–136. DOI: <http://dx.doi.org/10.17485/ijst/2016/v9i8/82144>
4. Jha P., Samal A. C., Santra S. C., Dewanji A. Heavy metal accumulation potential of some wetland plants growing naturally in the city of Kolkata, India. *American Journal of Plant Sciences*, 2016, no. 7, pp. 2112–2137. DOI: <http://dx.doi.org/10.4236/ajps.2016.715189>
5. Kuklin A. P., Matafonov P. V. Background concentrations of heavy metals in benthos from transboundary rivers of the Transbaikalia region, Russia. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 2014, vol. 92, no. 2, pp. 137–142. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00128-013-1179-0>
6. Kuklin A. P., Tsybekmitova G. Ts., Gorlacheva E. P., Bazarova B. B., Afonin A. V. The ecosystem of Lake Kenon: past and present (Transbaikal Territory, Russia). *Chinese Journal of Oceanology and Limnology*, 2016, vol. 34, no. 3, pp. 507–516. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00343-016-4285-0>
7. Kyrychuk G. Ye. Characteristics of distribution of ions of heavy metals in freshwater mollusks under the parallel action of copper ions and trematode invasion. *Studia Biologica*, 2015, vol. 9, no. 3-4, pp. 107–118. URL: http://bioweb.lnu.edu.ua/studia/pdf/201593/2015_9_3_416.pdf
8. Manavi P. N. Heavy metals in water, sediment and macrobenthos in the intertidal zone of Hormozgan province, Iran. *Marine Science*, 2013, vol. 3, no. 2, pp. 39–47. DOI: <http://dx.doi.org/10.5923/j.ms.20130302.01>
9. McGeer J. C., Szebedinsky C., McDonald D. G., Wood C. M. Effects of chronic sublethal exposure to water-borne Cu, Cd or Zn in rainbow trout. 2. Tissue specific metal accumulation. *Aquatic Toxicology*, 2000, vol. 50, pp. 243–256. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0166-445X\(99\)00106-X](https://doi.org/10.1016/S0166-445X(99)00106-X)
10. Peers G., Quesnel S. A., Price N. M. Copper requirements for iron acquisition and growth of coastal and oceanic diatoms. *Limnology and Oceanography*, 2005, vol. 50 (4), pp. 1149–1158. DOI: <http://dx.doi.org/10.4319/lo.2005.50.4.1149>
11. Pokale W. K. Effects of thermal power plants on environment. *Scientific Reviews & Chemical Communications*, 2012, vol. 2 (3), pp. 212–215. URL: <http://www.tsijournals.com/chemical-sciences/effects-of-thermal-power-plant-on-environment.pdf>
12. Sunda W. G., Guillard R. L. The relationship between cupric ion activity and the toxicity of copper to phytoplankton. *Journal of Marine Research*, 1976, vol. 34, pp. 511–529. DOI: <http://dx.doi.org/10.1575/1912/1275>
13. Takizawa Y. Minamata Disease in Japan. *Environmental Toxicology and Human Health*, 1979, vol. I, pp. 325–366. URL: <http://www.eolss.net/sample-chapters/c09/E4-12-02-05.pdf>
14. Tulonen T., Pihlstrom M., Arvola L., Rask M. Concentrations of heavy metals in food web components of small, boreal lakes. *Boreal Environment Research*, 2006, vol. 11, pp. 185–194. URL: <http://www.borenav.net/BER/pdfs/ber11/ber11-185.pdf>



15. Ullah S., Hassan S., Dhama K. Level of heavy metals in two highly consumed fish species at district Lower Dir, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 2016, vol. 19, no. 3, pp. 115–121. DOI: <http://dx.doi.org/10.3923/pjbs.2016.115.121>
16. Welsh R. P. H., Patrick D. The Uptake of lead and copper by submerged aquatic macrophytes in two English lakes. *Journal of Ecology*, 1980, vol. 68, no. 2, pp. 443–455. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2259415>
17. Vinogradov A. P. Average contents of chemical elements in rocks. *Geochemistry*, 1962, no. 7, pp. 555–571. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21796175>
18. Vundtsettel M. F., Kuznetsova N. V. Heavy metals in the organs and tissues of the Yakhroma River"s fishes. *Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Fishing Industry*, 2013, no. 2, pp. 155–158. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20244376>
19. Gileva T. A., Zinoviev E. A., Kostitsyna N. V. Heavy metals content in organs and tissues of fish inhabiting different type reservoirs of the Perm region. *Agricultural Bulletin of the Urals*, 2014, no. 8, pp. 73–77. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22399308>
20. Delitzyn L. M., Ezhjva N. N., Vlasov A. S., Sudareva S. V. Ash disposal areas of coal's power stations as the threat to environmental safety. *Ecology of Industrial Production*, 2012, no. 4, pp. 15–26. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18078148>
21. Zamana L. V., Usmanova L. I., Usmanov M. T. Hydrochemistry of Chitinskaya HPS-1 dump ash pound and underground waters composition in impact zone of its infiltration. *The Bulletin of the Buryat State University*, 2010, no. 3, pp. 28–33. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15165236>
22. Itgilova M. C., Chechel A. P., Zamana L. V. et al. *Ecology of urban water bodies: monograph*. Novosibirsk: SB RAS Publ., 1998. 260 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20176253>
23. Karapun M. Yu., Yurchenko V. V., Biryukova M. G., Aitimova A. M. Qualitative composition of planktonic organisms of Karakol Lake under the influence of man-made factors. *Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Fishing Industry*, 2013, no. 2, pp. 42–49. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20244328>
24. Leonova G. A., Bobrov V. A. *Geochemical role of plankton continental reservoirs of Siberia in the concentration and biosedimentation*. Novosibirsk, Geo Publ., 2012, 314 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19486498>
25. Popov P. A., Androsova N. V. Indication of the ecological state of water bodies of Siberia from the content of heavy metals in fishes. *Geography and Natural Resources*, 2008, no. 3, pp. 36–41. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=11921340>
26. Tsybekmitova G. Ts. Filtration water quality of ash dump TPP-1 and possible ways of their stream into the Kenon Lake (Zabaikalsky Krai). *Water: Chemistry and Ecology*, 2016, no. 2, pp. 11–17. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26039351>



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



© В. И. Лошенко, А. Е. Просенко, Л. Н. Сивохина, А. В. Сахаров

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.13](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.13)

УДК 574.522 + 597.423 + 611.34 + 57.044

ВЛИЯНИЕ АЦЕТАТА СВИНЦА НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ ОРГАНОВ ПЕРЕДНЕЙ И СРЕДНЕЙ КИШКИ СИБИРСКОГО ОСЕТРА

В. И. Лошенко, А. Е. Просенко, Л. Н. Сивохина, А. В. Сахаров (Новосибирск, Россия)

Проблема и цель. Перманентное поступление в водоемы токсичных веществ в сублетальных для гидробионтов концентрациях может оставаться длительное время незаметными для природоохранных служб, что негативно сказывается на состоянии водных биоресурсов. Несмотря на то, что свинец является типичным представителем тиоловых ядов, патогенетические механизмы токсического действия этого металла описаны лишь фрагментарно и требуют изучения на молекулярно-генетическом, клеточном и тканевом уровнях. Целью работы стало изучение особенностей организации желудка и спиральной кишки сибирского осетра при экспериментальном моделировании хронической интоксикации ацетатом свинца.

Методология. Объектом исследований служили желудок и спиральная кишка сибирского осетра. Все образцы фиксировали в 10%-м растворе формалина и проводили по стандартной методике. Обзорные препараты окрашивали гематоксилином Бёмера и эозином. Суммарные кислые гликозаминогликаны выявляли реакцией по методу Стидмена. Распределение коллагена в тканях желудка и спиральной кишки определяли по методу Маллори. Гистологические препараты изучали в проходящем свете с использованием микроскопа Axio Imager.M2 (CARL ZEISS, Германия).

Результаты. При экспериментальном моделировании хронической интоксикации ацетатом свинца желудок и спиральная кишка характеризуются дифференциальным уровнем нарушения их структурной и функциональной организации.

Лошенко Виталина Игоревна – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии и методики обучения биологии, Новосибирский государственный педагогический университет.

E-mail: vitalina_loshenk@mail.ru

Просенко Александр Евгеньевич – доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой химии, Новосибирский государственный педагогический университет.

E-mail: chemistry@ngs.ru

Сивохина Любовь Николаевна – кандидат педагогических наук, заведующая лабораторией воспроизводства водных биоресурсов, Новосибирский государственный педагогический университет.

E-mail: zoology@rambler.ru

Сахаров Андрей Валентинович – доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии и методики обучения биологии, Новосибирский государственный педагогический университет.

E-mail: asakharov142@rambler.ru



Заключение. Авторами отмечается, что с точки зрения фундаментальной биологии, изучение особенностей организации органов пищеварительной системы сибирского осетра при экспериментальном моделировании хронической интоксикации ацетатом свинца позволяет уточнить имеющиеся представления о патогенетических механизмах отравлений, заболеваниях химической этиологии и приблизиться к решению проблемы управления процессами детоксикации в организме рыб.

Ключевые слова: осетр; ацетат свинца; интоксикация; гистология; желудок; кишечник; эпителий; экологические факторы.

Постановка проблемы

Исследование перераспределения металлов в воде и тканях рыб является одним из приоритетных направлений прикладной биологии¹ [2; 5–6; 10; 12; 15–16; 22; 29]. Перманентное поступление в водоемы токсичных веществ в сублетальных для гидробионтов концентрациях могут оставаться длительное время незаметными для природоохранных служб, что негативно сказывается на состоянии водных биоресурсов² [9; 14; 16–17; 21; 24–25; 28]. Несмотря на то, что свинец является типичным представителем тиоловых ядов³ и его токсические эффекты подробно изучены⁴ [1; 3; 9; 13; 27], патогенетические механизмы токсического действия этого металла описаны лишь фрагментарно и требуют изучения на молекулярно-генетическом, клеточном и тканевом уровнях.

Сложность исследований объясняется тем, что в патогенезе отравлений тиоловыми ядами и функциональных нарушений орга-

низма тесно сочетаются специфические и неспецифические реакции клеток тканей, экспонированных данными элементами⁵ [1–2; 10; 20]. При этом специфические реакции избирательной токсичности металлов обусловлены блокированием не только сульфгидрильных групп различных ферментов, но и аминных, карбоксильных и других группировок белков, а также низкомолекулярных тиолов, выполняющих роль кофакторов или входящих в состав простатических групп различных ферментных систем [8–9; 11; 19; 30].

Целью исследования стало изучение морфофункциональной характеристики желудка и спиральной кишки сибирского осетра при экспериментальном моделировании хронической интоксикации ацетатом свинца.

Материалы и методы

Исследования проводились на базе научно-образовательного центра «Экспериментальная и прикладная биология» ФГБОУ

¹ Лошенко В. И. Оценка содержания металлов в поверхностных водах акватории приплотинного участка Новосибирской ГЭС // Молодежь XXI века: образование, наука, инновации: материалы II Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. с междунар. участием (Новосибирск, 20–22 ноября 2013 г.): в 3 ч. – Новосибирск: НГПУ, 2013. – Ч. 1. – С. 24–26.

² Bjerregaard P., Andersen B. I. Ch., Andersen O. Chapter 21 – Ecotoxicology of Metals – Sources, Transport, and Effects on the Ecosystem // Handbook on the Toxicology

of Metals (Fourth Edition). – 2015. – Vol. 1. – P. 425–459. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-59453-2.00021-4>

³ Куценко С. А. Основы токсикологии: учебное пособие. – М.: Фолиант, 2004. – 570 с.

⁴ Моисеенко Т. И. Водная токсикология. Теоретические и прикладные аспекты: учеб. – М.: Наука, 2009. – 400 с.

⁵ Elder A., Gunnar F. Nordberg G. F., Kleinman M M. Chapter 3 – Routes of Exposure, Dose, and Toxicokinetics of Metals // Handbook on the Toxicology of Metals (Fourth Edition). – 2015. – Vol. 1. – P. 45–74. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-59453-2.00003-2>

ВО «НГПУ» на сеголетках сибирского осетра (*Acipenser baerii* Brandt, 1869) в осенне-весенние периоды 2012–2017 гг. В настоящее время сибирский осетр включен в Красную книгу Российской Федерации [23] и в Обском бассейне потерян как промысловый ресурс [26].

Дизайн эксперимента включал изучение влияния ацетата свинца на морфофункциональное состояние желудка и спиральной кишки сибирского осетра. С этой целью были сформированы контрольная и опытная группы. Осетры контрольной ($n = 20$) и опытной группы ($n = 20$) получали стандартный корм для осетров Aller Thalassa фирмы Aller Aqua (Дания). Рыбы опытной группы находились в воде с концентрацией ацетата свинца, в четыре раза превышающей предельно допустимую концентрацию (ПДК) (ПДК_{Pb} = 0,006 мг/л для водоемов рыбохозяйственного значения)⁶.

На 30-е сутки наблюдения рыб всех групп выводили из эксперимента. Объектами исследований служили образцы желудка и спиральной кишки, которые фиксировали в 10%-м растворе забуференного формалина и проводили по стандартной методике⁷. Серийные срезы толщиной 4–6 мкм изготавливали на ротационном полуавтоматическом микротоме SLEE CUT 5062 (Германия). Обзорные препараты окрашивали гематоксилином Бёмера и эозином. Суммарные кислые гликозаминогликаны (ГАГ) выявляли реакцией по методу Сидмена. Распределение коллагена в тканях исследуемых органов определяли по методу Маллори.

⁶ Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения [Электронный ресурс] / Зарег. в Минюсте РФ 9 февраля 2010 г. Рег. № 16326. – URL: <http://www.normacs.ru/Doclist/doc/VFEN.html> (дата обращения: 09.02.2016).

Гистологические препараты изучали в проходящем свете с использованием микроскопа Axio Imager.M2 (CARL ZEISS, Германия). С помощью CCD-камеры (программное обеспечение ZenLite; CARL ZEISS, Германия) осуществляли съемку изображений.

Результаты и обсуждение

На гистологических срезах желудка осетров контрольной группы идентифицируются слизистая оболочка, мышечная и серозная. Подслизистая основа отсутствует. Слизистая оболочка формирует желудочные ямки⁸, продолжением которых вглубь слизистой оболочки являются кардиальные железы (рис. 1А). Однослойный эпителий слизистой оболочки представлен высокими призматическими клетками, которые располагаются на базальной мембране и имеют характерное для данной ткани полярное строение. Клетки эпителия на апикальном полюсе имеют хорошо развитые микроворсинки, что отчетливо заметно на светооптическом уровне. Подлежащая к эпителию собственная пластинка образована рыхлой неоформленной соединительной тканью.

Клетки эпителия желудка осетров опытной группы по сравнению с контролем имеют признаки низкой функциональной активности. На это указывают слабое базофильное окрашивание цитоплазмы и редукция микроворсинок (рис. 1В). При постановке гистохимической реакции на кислые гликозаминогли-

⁷ Семченко В. В., С. А. Барашкова, Артемьев В. Н. Гистологическая техника: учебное пособие. – Омск: Омская медицинская академия, 2006. – 152 с.

⁸ Афанасьев Ю. И., Баженов Д. В., Боровая Т. Г., Валькович Э. И. Руководство по гистологии: учебное пособие в 2-х т. – 2-е изд. – СПб.: СпецЛит, 2011. – Т. 2. – 511 с.



каны (ГАГ) и коллаген в собственной пластинке слизистой оболочки желудочных ямок и кардиальных желез выявляются обширные образования соединительной ткани неправильной формы (рис. 1B, 1D). Формирование плотной оформленной соединительной ткани на участке одного из важнейших компартментов, где происходит напряженный трансмембранный перенос веществ из просвета желудка в общий кровоток и из крови в слизистую оболочку указывает на наличие локуса повреждения ионами свинца в собственной пластике слизистой оболочки. Выявленная закономерность дает все основания утверждать, что в желудке транспорт катионов свинца из среды обитания в организм осетра осуществляется не через эпителий слизистой оболочки, а вероятно через жабры и покровы тела. При исследовании структур микроциркуляторного русла собственной пластинки слизистой оболочки желудка в проходящем свете установлено чрезмерное расширение капилляров. В их просвете идентифицируются плазма и клетки крови. Среди последних заметно высокое содержание полиморфноядерных лейкоцитов. Клетки эндотелия выглядят набухшими. Таким образом, снижение функциональной активности эпителиоцитов желудка обусловлено главным образом не прямым повреждением эпителия, а транспортом ионов свинца из общего кровотока и повреждением структур микроциркуляторного русла. На вопрос «Почему поступающие с водой и кормом катионы свинца из среды обитания осетра почти не повреждают чувствительные к дей-

ствию тиоловых ядов клетки эпителия желудка?», однозначно ответить не представляется возможным. Можно полагать, что секретруемые клетками эпителия желудка анионы и катионы вступают в сложные физико-химические взаимодействия с катионами свинца, ограничивают его трансмембранный перенос в клетки эпителия и последующее повреждение субклеточных структур. Однако этот механизм не единственный. Известно, что слизистый секрет желудка в химическом отношении представлен высокополианионными группами протеогликанов, которые взаимодействуют с положительно заряженными катионами свинца и лимитируют их внутриклеточный транспорт [4; 18].

При гистологическом анализе спиральной кишки осетров опытной группы в структуре эпителия обнаружено превышение по сравнению с контролем содержания бокаловидных клеток (рис. 2B). С нашей точки зрения, этот признак является адаптивной тканевой реакцией на поступление катионов свинца в данный отдел желудочно-кишечного тракта. Ограничение внутриклеточных молекулярных маршрутов положительно заряженных ионов металлов за счет их взаимодействия с отрицательно заряженными группировками ГАГ в структуре протеогликановых агрегатов как слизи, синтезируемой бокаловидными клетками, так и гликокаликса эпителиоцитов, является отражением реализации одного из эволюционно сохранившегося механизма защиты организма рыб от отравления катионами металлов.

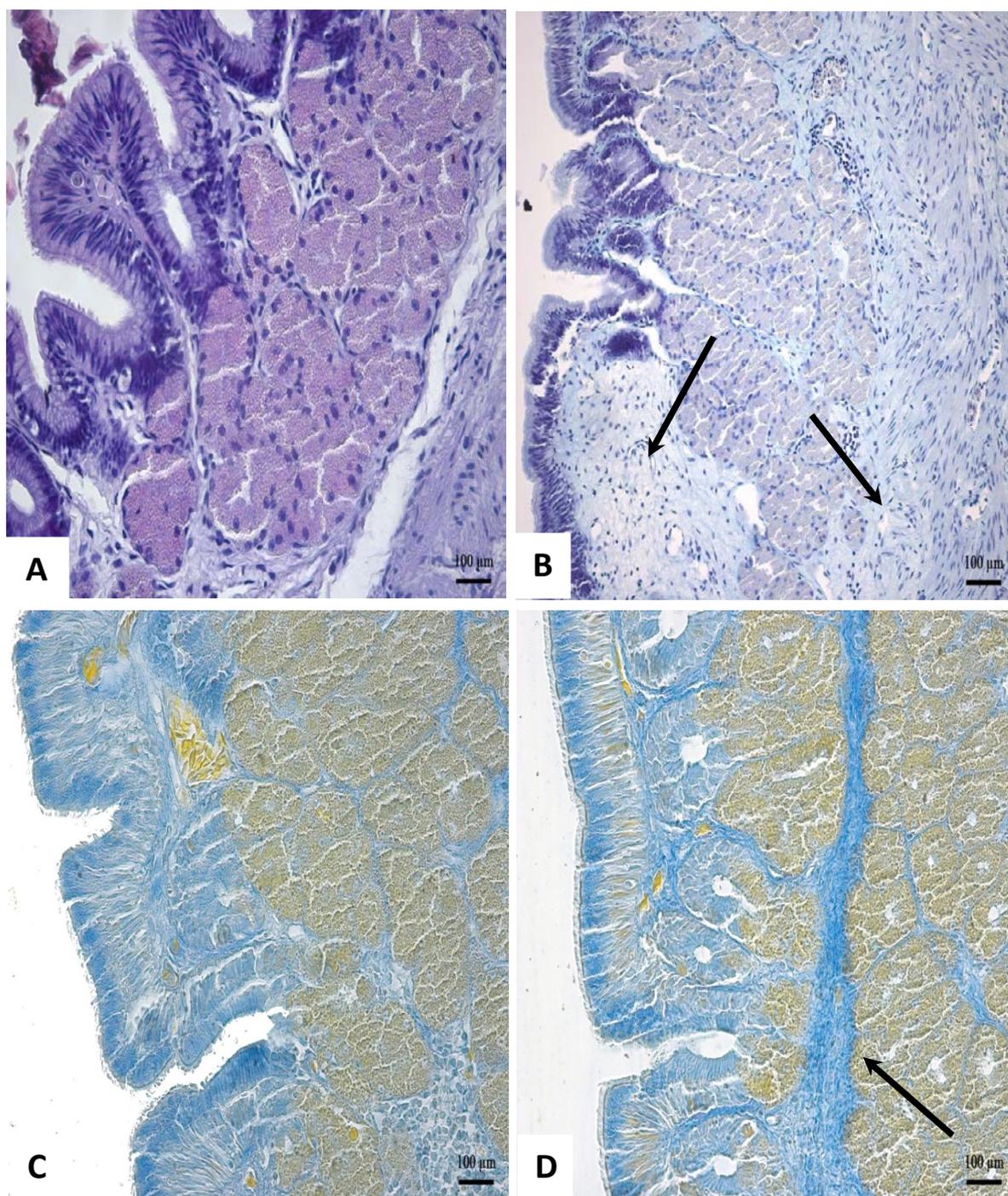


Рис. 1. Кардиальный отдел желудка сибирского осетра

Fig. 1. Cardiac section of stomach of Siberian sturgeon

Примечание. А, С – контрольная группа; В, D – опытная группа. А – окрашивание гематоксилином Бёмера и эозином; В – реакция по методу Сидмена; С, D – реакция по методу Маллори. Стрелкой обозначены обширные участки соединительной ткани неправильной формы.

Note. A, C – control group; B, D – experimental group. A – Staining by Böhmer's hematoxylin and eosin; B – The reaction according by the Stidman method; C, D – The reaction according by the Mallory method. Arrow denotes extensive areas of connective tissue of irregular shape.

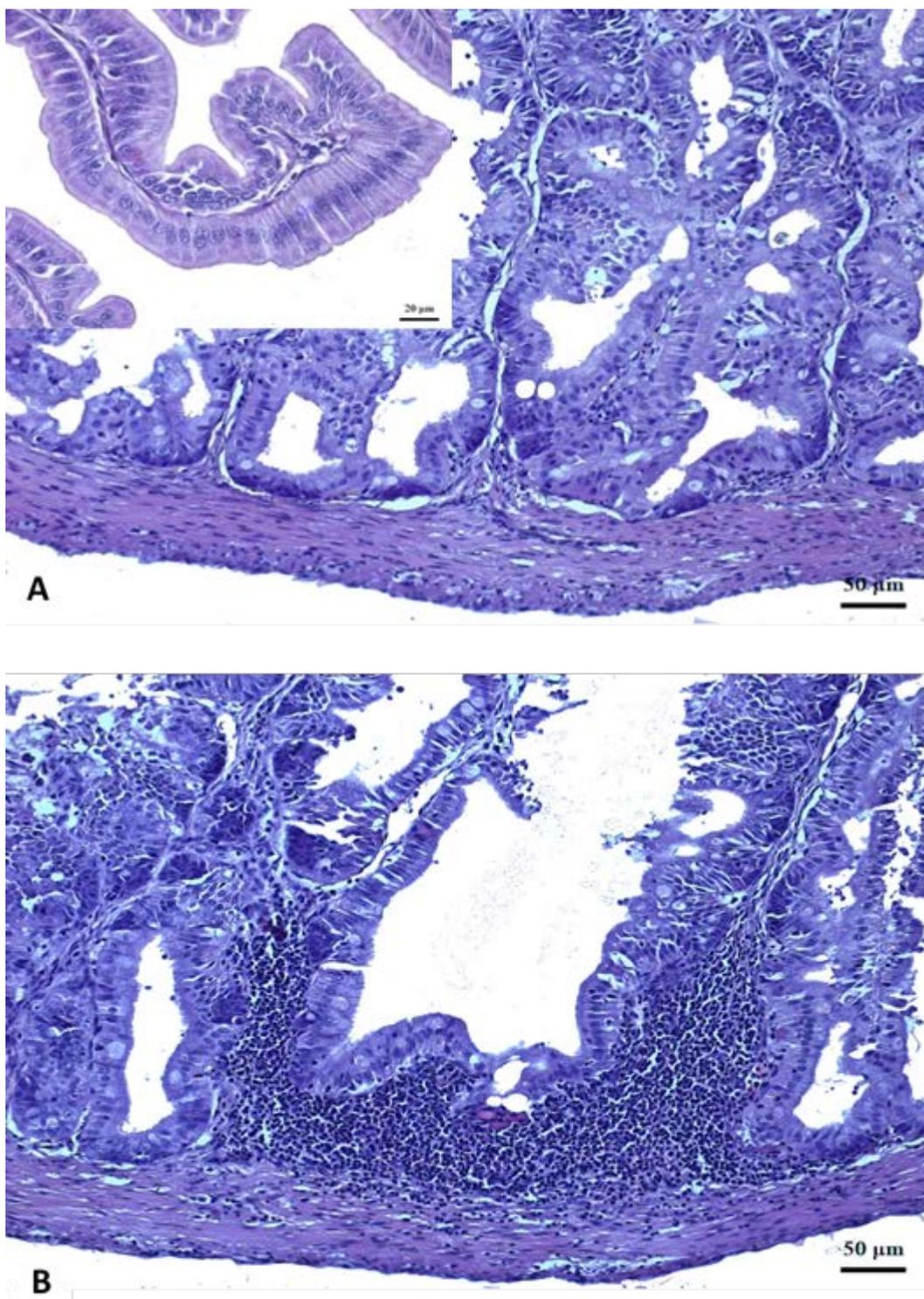


Рис 2. Микрофотография гистологического среза спиральной кишки сибирского осетра

Fig. 2. Photomicrographs of section of the spiral intestine of Siberian sturgeon

Примечание. А – контрольная группа; В – опытная группа. Окрашивание гематоксилином Бёмера и эозином. Стрелкой обозначены бокаловидные клетки.

Note. А – control group; В – experimental group. Staining by Böhmer's hematoxylin and eosin. Arrow denotes goblet cells.

Этот механизм защиты слизистой оболочки кишечника по сравнению с желудком является не совершенным. Наличие в цитоплазме эпителиоцитов крупных и мелких оптически прозрачных вакуолей во всех исследуемых образцах кишечника рыб, экспонированных в среде с высоким уровнем содержания ацетата свинца, указывает на нарушение водно-ионного гомеостаза в клетках эпителия кишечника. Считается, что в структуру белкового Na/K-транспортера, обеспечивающего регуляцию водно-электролитного гомеостаза, входят сульфгидрильные группы, в которых водород легко замещается на ион свинца. Это приводит к изменению конформации данного белка и нарушению его функции [7–8; 11]. На уровне ультраструктуры, обнаруженные в клетке оптически прозрачные вакуоли, вероятно, являются расширенными и заполненными водой мембранами эндоплазматической сети и комплекса Гольджи. В целом в слизистой оболочке спиральной кишки изменения аналогичны описанным ранее в слизистой

оболочке желудка. К особенностям можно отнести более высокий уровень нарушения структурно-функциональной организации. Это проявляется в инфильтрации клетками воспаления собственной пластинки слизистой оболочки кишечных ворсин, усилении тинкториальных свойств стромы при гистохимическом выявлении ГАГ и коллагена, расширение зоны склерозирования.

Таким образом, при экспериментальном моделировании хронической интоксикации организма осетров ацетатом свинца органы передней и средней кишки характеризуются дифференциальным уровнем нарушения их структурной и функциональной организации. С точки зрения фундаментальной биологии, полученные результаты позволяют уточнить имеющиеся представления о патогенетических механизмах отравлений, заболеваниях химической этиологии и приблизиться к решению проблем управления процессами детоксикации рыб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Alvarez-Lloret P., Lee Ch. M., Conti M. I., Terrizzi A. R., Gonzalez-Lopez S., Martinez M. P. Effects of chronic lead exposure on bone mineral properties in femurs of growing rats // *Toxicology*. – 2017. – Vol. 377. – P. 64–72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tox.2016.11.017>
2. Doering J. A., Beitel Sh. C., Eisner B. K., Heide T., Hollert H., Giesy J. P., Hecker M., Wiseman S. B. Identification and response to metals of metallothionein in two ancient fishes: White sturgeon (*Acipenser transmontanus*) and lake sturgeon (*Acipenser fulvescens*) // *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology & Pharmacology*. – 2015. – Vol. 171. – P. 41–48. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cbpc.2015.03.002>
3. **El-Tantawy W. H.** Antioxidant effects of Spirulina supplement against lead acetate-induced hepatic injury in rats // *Journal of Traditional and Complementary Medicine*. – 2016. – Vol. 6, Issue 4. – P. 327–331. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2015.02.001>
4. **Ghosh S. K., Chakrabarti P.** Histological and histochemical characterization on stomach of *Mystus cavasius* (Hamilton), *Oreochromis niloticus* (Linnaeus) and *Gudusia chapra* (Hamilton): Comparative study // *The Journal of Basic & Applied Zoology*. – 2015. – Vol. 70. – P. 16–24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jobaz.2015.04.002>
5. **Hauser-Davis R. A., Bordon I. C. A. C., Oliveira T. F., Zioli R. L.** Metal bioaccumulation in edible target tissues of mullet (*Mugil liza*) from a tropical bay in Southeastern Brazil // *Journal of*



- Trace Elements in Medicine and Biology. – 2016. – Vol. 36. – P. 38–43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2016.03.016>
6. **Jayaprakash M., Senthil Kumar R., Giridharan L., Sujitha S. B., Sarkar S. K., Jonathan M. P.** Bioaccumulation of metals in fish species from water and sediments in macrotidal Ennore creek, Chennai, SE coast of India: A metropolitan city effect // *Ecotoxicology and Environmental Safety*. – 2015. – Vol. 120. – P. 243–255. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2015.05.042>
 7. **Karri V., Schuhmacher M., Kumar V.** Heavy metals (Pb, Cd, As and MeHg) as risk factors for cognitive dysfunction: A general review of metal mixture mechanism in brain // *Environmental Toxicology and Pharmacology*. – 2016. – Vol. 48. – P. 203–213. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.etap.2016.09.016>
 8. **Kosak A., Maja Bauman M., Padeznik-Gomilsek J., Lobnik A.** Lead (II) complexation with 3-mercaptopropyl-groups in the surface layer of silica nanoparticles: Sorption, kinetics and EXAFS/XANES study // *Journal of Molecular Liquids*. – 2017. – Vol. 229. – P. 371–379. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2016.11.115>
 9. **Mohanty D., Samanta L.** Multivariate analysis of potential biomarkers of oxidative stress in *Notopterus notopterus* tissues from Mahanadi River as a function of concentration of heavy metals // *Chemosphere*. – 2016. – Vol. 155. – P. 28–38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2016.04.035>
 10. **Morcillo P., Esteban M. E., Cuesta A.** Heavy metals produce toxicity, oxidative stress and apoptosis in the marine teleost fish SAF-1 cell line // *Chemosphere*. – 2016. – Vol. 144. – P. 225–233. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2015.08.020>
 11. **Narai-Kanayama A., Hanaishi T., Aso K.** Mechanistic investigation of capability of enzymatically synthesized polycysteine to cross-link proteins // *Biochemistry and Biophysics Reports*. – 2016. – Vol. 7. – P. 338–346. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bbrep.2016.07.013>
 12. **Peter D. H., Castella E., Slaveykova V. I.** Lateral and longitudinal patterns of water physico-chemistry and trace metal distribution and partitioning in a large river floodplain // *Science of The Total Environment*. – 2017. – Vol. 587–588. – P. 248–257. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.02.132>
 13. Santos C. R. D., Cavalcante A. L. M., Hauser-Davis R. A., Lopes R. M., Da Costa Mattos R. D. C. O. Effects of sub-lethal and chronic lead concentrations on blood and liver ALA-D activity and hematological parameters in Nile tilapia // *Ecotoxicology and Environmental Safety*. – 2016. – Vol. 129. – P. 250–256. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2016.03.028>
 14. **Scudiero R., Cretì P., Trinchella F., Grazia M.** Esposito Evaluation of cadmium, lead and metallothionein contents in the tissues of mussels (*Mytilus galloprovincialis*) from the Campania coast (Italy): Levels and seasonal trends // *Comptes Rendus Biologies*. – 2014. – Vol. 337, Issue 7–8. – P. 451–458. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.crv.2014.05.003>
 15. **Sfakianakis D. G., Renieri E., Kentouri M., Tsatsakis A. M.** Effect of heavy metals on fish larvae deformities: A review // *Environmental Research*. – 2015. – Vol. 137. – P. 246–255. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2014.12.014>
 16. **Susie Sh.-Y. H., Silas S. O. H., Hing M. Ch.** Maintaining tissue selenium species distribution as a potential defense mechanism against methylmercury toxicity in juvenile white sturgeon (*Acipenser transmontanus*) // *Aquatic Toxicology*. – 2014. – Vol. 156. – P. 88–95. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aquatox.2014.08.004>
 17. **Tierney K. B.** Chemical avoidance responses of fishes // *Aquatic Toxicology*. – 2016. – Vol. 174. – P. 228–241. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aquatox.2016.02.021>



18. **Wilson J. M., Castro L. F. C.** 1 – Morphological diversity of the gastrointestinal tract in fishes // *Fish Physiology*. – 2010. – Vol. 30. – P. 1–55. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1546-5098\(10\)03001-3](https://doi.org/10.1016/S1546-5098(10)03001-3)
19. **Winterbourn Ch. C., Hampton M. B.** Thiol chemistry and specificity in redox signaling // *Free Radical Biology and Medicine*. – 2008. – Vol. 45, Issue 5. – P. 549–561. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2008.05.004>
20. **Zee J., Patterson S., Wiseman S., Hecker M.** Is hepatic oxidative stress a main driver of dietary selenium toxicity in white sturgeon (*Acipenser transmontanus*)? // *Ecotoxicology and Environmental Safety*. – 2016. – Vol. 133. – P. 334–340. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2016.07.004>
21. **Абдуллаева Н. М., Габибов М. М.** Состояние мембран эритроцитов периферической крови рыб при воздействии тяжелых металлов и сырой нефти // *Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки*. – 2011. – № 5. – С. 50–54.
22. **Вундцеттель М. Ф., Кузнецова Н. В.** Содержание тяжелых металлов в органах и тканях рыб реки Яхрома // *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство*. – 2013. – № 2. – С. 155–158.
23. **Ердаков Л. Н., Сахаров А. В., Лошенко В. И.** Список фауны центральной части Западной Сибири: монография. – Новосибирск: Изд. НГПУ, 2013. – 294 с.
24. **Заделёнов В. А.** К характеристике редких видов рыб фауны реки Енисей // *Вопросы рыболовства*. – 2015. – Т. 16, № 1. – С. 24–39.
25. **Интересова Е. А.** Чужеродные виды рыб в бассейне Оби // *Российский журнал биологических инвазий*. – 2016. – Т. 9, № 1. – С. 83–100.
26. **Интересова Е. А., Сиротин В. В.** Где ты, царь-рыба? // *Наука из первых рук*. – 2011. – № 3. – С. 128–133.
27. **Лошенко В. И., Сахаров А. В., Просенко А. Е.** Экспериментальные подходы к изучению экотоксикологических проблем приплотинного участка Новосибирской гидроэлектростанции // *Экология урбанизированных территорий*. – 2014. – № 1. – С. 59–63.
28. **Моисеенко Т. И.** Влияние геохимических факторов водной среды на биоаккумуляцию металлов в организме рыб // *Геохимия*. – 2015. – № 3. – С. 222–233. DOI: <https://doi.org/10.7868/S0016752515030097>
29. **Неверова Н. В., Лебедев А. А., Морева О. Ю., Чупаков А. В., Ершова А. А.** Тяжелые металлы в донных отложениях, придонном слое воды и бентосных организмах устьевой части р. Северной Двины // *Вода: химия и экология*. – 2014. – № 4 (70). – С. 3–10.
30. **Скугорева С. Г., Ашихмина Т. Я., Фокина А. И., Лялина Е. И.** Химические основы токсического действия тяжёлых металлов (обзор) // *Теоретическая и прикладная экология*. – 2016. – № 1. – С. 4–13.



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.13](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.13)

Vitalina Igorevna Loshenko, Candidate of Biological Sciences, Associated Professor of Zoology and Biology Teaching Methods Department, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-7137-2424>

E-mail: vitalina_loshenk@mail.ru

Alexandr Evgenievich Prosenko, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Head of Chemistry Department, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5167-4094>

E-mail: chemistry@ngs.ru

Lubov Nikolaevna Sivokhina, Candidate of Pedagogical Sciences, Head of Laboratory of Artificial Reproduction of Aquatic Biological Resources, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5400-2437>

E-mail: zoology@rambler.ru

Andrey Valentinovich Sakharov, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Zoology and Biology Teaching Methods Department, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5076-2113>

E-mail: asakharov142@rambler.ru

The impact of lead acetate on structural and functional organisation of the anterior and middle intestine of the Siberian sturgeon

Abstract

Introduction. Permanent increase of toxic substances in water in sublethal concentrations for hydrobionts for a long time can remain undetected by the nature protection services. It negatively affects the condition of aquatic biological resources. Despite the fact, that lead is a typical thiol poison, pathogenetic mechanisms of the toxic effect of this metal had been described in a fragmentary manner only and require the molecular genetic, cellular and tissue levels study. The aim of the research is to study the peculiarities of organisation of the Siberian sturgeon's stomach and spiral intestine during the experimental modeling of chronic intoxication by lead acetate.

Materials and Methods. The object of research was the stomach and spiral intestine of the Siberian sturgeon. All samples were fixed in a 10 per cent formalin solution and carried out according to a standard procedure. The preparations were stained by Böhmer's hematoxylin and eosin. The total acidic glycosaminoglycans were detected by the Stidman method. Collagen distribution in tissues of the stomach and spiral intestine was determined by the Mallory method. Histological specimens were examined in transmitted light using the microscope Axio Imager.M2 (CARL ZEISS, Germany).

Results. The Results of the study showed that during the experimental modeling of chronic intoxication by lead acetate, the stomach and spiral intestine are characterized by a differential level of disruption of their structural and functional organization.



Conclusions. From the point of view of fundamental biology the authors note, that studying the peculiarities of organisation of the Siberian sturgeon digestive organs using experimental modeling during the process of chronic intoxication by lead acetate allows to clarify the ideas about pathogenetic mechanisms of poisoning and diseases of chemical etiology. This provides a special view on the problem of controlling the detoxification processes in fish.

Keywords

Siberian sturgeon; Lead acetate; Intoxication; Histology; Stomach; Intestine; Epithelium; Environmental factors.

REFERENCES

1. Alvarez-Lloret P., Lee Ch. M., Conti M. I., Terrizzi A. R., Gonzalez-Lopez S., Martinez M. P. Effects of chronic lead exposure on bone mineral properties in femurs of growing rats. *Toxicology*, 2017, vol. 377, pp. 64–72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tox.2016.11.017>
2. Doering J. A., Beitel Sh. C., Eisner B. K., Heide T., Hollert H., Giesy J. P., Hecker M., Wiseman S. B. Identification and response to metals of metallothionein in two ancient fishes: White sturgeon (*Acipenser transmontanus*) and lake sturgeon (*Acipenser fulvescens*). *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology & Pharmacology*, 2015, vol. 171, pp. 41–48. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cbpc.2015.03.002>
3. El-Tantawy W. H. Antioxidant effects of Spirulina supplement against lead acetate-induced hepatic injury in rats. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 2016, vol. 6, no. 4, pp. 327–331. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2015.02.001>
4. Ghosh S. K., Chakrabarti P. Histological and histochemical characterization on stomach of *Mystus cavasius* (Hamilton), *Oreochromis niloticus* (Linnaeus) and *Gudusia chapra* (Hamilton): Comparative study. *The Journal of Basic & Applied Zoology*, 2015, vol. 70, pp. 16–24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jobaz.2015.04.002>
5. Hauser-Davis R. A., Bordon I. C. A. C., Oliveira T. F., Ziolli R. L. Metal bioaccumulation in edible target tissues of mullet (*Mugil liza*) from a tropical bay in Southeastern Brazil. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 2016, vol. 36, pp. 38–43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2016.03.016>
6. Jayaprakash M., Senthil Kumar R., Giridharan L., Sujitha S. B., Sarkar S. K., Jonathan M. P. Bioaccumulation of metals in fish species from water and sediments in macrotidal Ennore creek, Chennai, SE coast of India: A metropolitan city effect. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 2015, vol. 120, pp. 243–255. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2015.05.042>
7. Karri V., Schuhmacher M., Kumar V. Heavy metals (Pb, Cd, As and MeHg) as risk factors for cognitive dysfunction: A general review of metal mixture mechanism in brain. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 2016, vol. 48, pp. 203–213. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.etap.2016.09.016>
8. Kosak A., Maja Bauman M., Padeznic-Gomilsek J., Lobnik A. Lead (II) complexation with 3-mercaptopropyl-groups in the surface layer of silica nanoparticles: Sorption, kinetics and EXAFS/XANES study. *Journal of Molecular Liquids*, 2017, vol. 229, pp. 371–379. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2016.11.115>
9. Mohanty D., Samanta L. Multivariate analysis of potential biomarkers of oxidative stress in *Notopterus notopterus* tissues from Mahanadi River as a function of concentration of heavy metals. *Chemosphere*, 2016, vol. 155, pp. 28–38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2016.04.035>



10. Morcillo P., Esteban M. E., Cuesta A. Heavy metals produce toxicity, oxidative stress and apoptosis in the marine teleost fish SAF-1 cell line. *Chemosphere*, 2016, vol. 144, pp. 225–233. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2015.08.020>
11. Narai-Kanayama A., Hanaishi T., Aso K. Mechanistic investigation of capability of enzymatically synthesized polycysteine to cross-link proteins. *Biochemistry and Biophysics Reports*, 2016, vol. 7, pp. 338–346. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bbrep.2016.07.013>
12. Peter D. H., Castella E., Slaveykova V. I. Lateral and longitudinal patterns of water physico-chemistry and trace metal distribution and partitioning in a large river floodplain. *Science of the Total Environment*, 2017, vol. 587–588, pp. 248–257. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.02.132>
13. Santos C. R. D., Cavalcante A. L. M., Hauser-Davis R. A., Lopes R. M., Da Costa Mattos R. D. C. O. Effects of sub-lethal and chronic lead concentrations on blood and liver ALA-D activity and hematological parameters in Nile tilapia. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 2016, vol. 129, pp. 250–256. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2016.03.028>
14. Scudiero R., Cretì P., Trinchella F., Grazia M. Esposito Evaluation of cadmium, lead and metallothionein contents in the tissues of mussels (*Mytilus galloprovincialis*) from the Campania coast (Italy): Levels and seasonal trends. *Comptes Rendus Biologies*, 2014, vol. 337, no. 7–8, pp. 451–458. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.crv.2014.05.003>
15. Sfakianakis D. G., Renieri E., Kentouri M., Tsatsakis A. M. Effect of heavy metals on fish larvae deformities: A review. *Environmental Research*, 2015, vol. 137, pp. 246–255. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2014.12.014>
16. Susie Sh.-Y. H., Silas S. O. H., Hing M. Ch. Maintaining tissue selenium species distribution as a potential defense mechanism against methylmercury toxicity in juvenile white sturgeon (*Acipenser transmontanus*). *Aquatic Toxicology*, 2014, vol. 156, pp. 88–95. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aquatox.2014.08.004>
17. Tierney K. B. Chemical avoidance responses of fishes. *Aquatic Toxicology*, 2016, vol. 174, pp. 228–241. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aquatox.2016.02.021>
18. Wilson J. M., Castro L. F. C. 1 – Morphological diversity of the gastrointestinal tract in fishes. *Fish Physiology*, 2010, vol. 30, pp. 1–55. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1546-5098\(10\)03001-3](https://doi.org/10.1016/S1546-5098(10)03001-3)
19. Winterbourn Ch. C., Hampton M. B. Thiol chemistry and specificity in redox signaling. *Free Radical Biology and Medicine*, 2008, vol. 45, no. 5, pp. 549–561. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2008.05.004>
20. Zee J., Patterson S., Wiseman S., Hecker M. Is hepatic oxidative stress a main driver of dietary selenium toxicity in white sturgeon (*Acipenser transmontanus*)? *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 2016, vol. 133, pp. 334–340. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2016.07.004>
21. Abdullaeva N. M., Gabibov M. M. the condition of red cell membranes of fish peripheral blood with the influence of heavy metals and crude oil. *Izvestiya Vuzov. Severo-Kavkazskii Region*, 2011, no. 5, pp. 50–54. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=17063904>
22. Vundtsettel M. F., Kuznetsova N. V. Heavy metals in the organs and tissues of the Yakhroma river's fishes. *Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Fishing Industry*, 2013, no. 2, pp. 155–158. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20244376>
23. Erdakov L. N., Sakharov A. V., Loshenko V. I. *List of the fauna of the central part of Western Siberia*. Novosibirsk, NSPU Publ, 2013. 294 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21834967>



24. Zadelenov V. A. To the characteristics of the rare species of fish fauna of the Yenisei River. *Problems of Fisheries*, 2015, vol. 16, no. 1, pp. 24–39. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23418973>
25. Interesova E. A. Non-native freshwater fish species in the Ob river basin. *Russian Journal of Biological Invasions*, 2016, no. 1, pp. 83–100. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25775007>
26. Interesova E. A., Sirotin V. V. Where are you, king of fish? *Science First Hand*, 2011, no. 3, pp. 128–133. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16528095>
27. Loshenko V. I., Sakharov A. V., Prosenko A. E. Experimental approaches to studying of ecotoxicological problems of the dam site of Novosibirsk hydroelectric power station. *Ecology of Urban Areas*, 2014, no. 1, pp. 59–63. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21674237>
28. Moiseenko T. I. Impact of geochemical factors of aquatic environment on the metal bioaccumulation in fish. *Geochemistry International*, 2015, vol. 53, no. 3, pp. 213–223. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.7868/S0016752515030097>
29. Neverova N. V., Lebedev A. A., Moreva O. Yu., Chupakov A. V., Ershova A. A. Heavy metals in the sediments, bottom water and benthic organisms in the estuary of the Northern Dvina river. *Water: Chemistry and Ecology*, 2014, no. 4, pp. 3–10. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21496911>
30. Skugoreva S. G., Ashihmina T. Ya., Fokina A. I., Lyalina E. I. Chemical grounds of toxic effect of heavy metals (review). *Theoretical and Applied Ecology*, 2016, no. 1, pp. 4–13. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26005563>



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



© П. А. Байгужин, В. М. Кирсанов, Д. З. Шибкова

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.14](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.14)

УДК 612.8 + 378

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ РЕГЛАМЕНТИРОВАННОСТИ УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ*

П. А. Байгужин, В. М. Кирсанов, Д. З. Шибкова (Челябинск, Россия)

Проблема и цель. Вопрос о взаимосвязи функционального состояния нервной системы, уровня умственной работоспособности и направленности учебно-профессиональной деятельности студентов до настоящего времени не имеет однозначного ответа, хотя представляет большой интерес, поскольку является важным показателем адаптации индивида к условиям обучения. В статье представлены результаты исследования функционального состояния ЦНС и уровня работоспособности студентов. Цель статьи – обосновать деление контингента студентов на группы с различной учебно-профессиональной направленностью (регламентированную и нерегламентированную) в соответствии с психофизиологическими особенностями испытуемых.

Методология. Исследование базируется на системном подходе к анализу психофизиологических особенностей личности. Использовался метод оценки значений латентного периода простой зрительно-моторной реакции у студентов при реализации рефлексометрической пробы.

Результаты. Основные результаты заключаются в выявлении ряда особенностей испытуемых – студентов различных профилей обучения. Подчеркивается, что по показателям работоспособности и степени утомления в обеих сравниваемых группах испытуемых отмечаются сходные распределения. У большей части испытуемых в обеих группах отмечена незначительно сниженная работоспособность. Второй по численности в обеих группах является доля

*Статья подготовлена в рамках выполнения проекта государственного задания на оказание услуг № 6.7402.201/БЧ «Информационные принципы организации поведения и закономерности индивидуальной чувствительности и устойчивости организма человека к слабоструктурированной информации».

Байгужин Павел Азифович – доктор биологических наук, заведующий кафедрой общей биологии и физиологии, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет.
E-mail: ds03cspu@mail.ru

Кирсанов Вячеслав Михайлович – кандидат психологических наук, доцент, кафедра технологии и психолого-педагогических дисциплин, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет.
E-mail: slava2877@mail.ru

Шибкова Дарья Захаровна – доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник НИЛ «Адаптация биологических систем к естественным и экстремальным факторам среды», Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет.
E-mail: shibkova2006@mail.ru



лиц с нормальной работоспособностью, соответствующей наиболее оптимальному функциональному состоянию ЦНС.

Заключение. В статье делаются выводы о том, что условия обучения в группах с регламентированной и нерегламентированной (творческой) направленностью не вызывают значительного снижения функциональных возможностей ЦНС. Авторами отмечается, что доля лиц, у которых была отмечена сниженная работоспособность (наличие утомления) в группе студентов, обучающихся по творческим специальностям, меньше, чем в группе студентов нетворческих профилей обучения, что является следствием специфики творческой учебно-профессиональной деятельности. Эта деятельность не вызывает значительного снижения функциональных возможностей ЦНС и позволяет индивиду более продолжительное время не испытывать состояние утомления.

Ключевые слова: психофизиологические особенности; умственная работоспособность; зрительно-моторная реакция; регламентация деятельности; функциональные возможности; устойчивость; центральная нервная система.

Постановка проблемы

Функциональное состояние нервной системы является важным психофизиологическим показателем адаптации индивида к условиям среды обитания, в том числе к условиям обучения. Учебная деятельность – затратный процесс с точки зрения расходования ресурсов организма. Она существенно модифицирует уровень работоспособности и состояние здоровья организма. Кроме того, несоблюдение гигиенических требований к уровню учебных нагрузок, частые переутомления сопровождаются снижением адаптационных возможностей, как к условиям обучения, так и к условиям жизнедеятельности в целом [1; 8; 12; 18; 19; 25]. В статье представлены результаты исследования функционального состояния ЦНС и уровня работоспособности студентов. Цель – обосновать деление контингента студентов на группы с различной учебно-профессиональной направленностью (регламентированную и нерегламентированную) в соответствии с психофизиологическими особенностями испытуемых.

В период обучения используемые педагогические технологии жестко определяют способы достижения поставленных целей посредством регламентации (алгоритмизации) процедур и действий¹. Под регламентацией деятельности мы понимаем наличие алгоритма действий, ограничивающего свободу обучающегося в реализации собственных способностей, интересов². Вместе с тем профиль обучения обуславливает уровень творческого компонента в педагогической технологии и будущей профессиональной деятельности, что отражается на психофизиологической цене адаптации к образовательному процессу или профессиональной деятельности [2; 10; 26].

¹ Сидоров С. В. Место педагогической технологии в системе деятельности педагога [Электронный ресурс]. – URL: http://si-sv.com/publ/1/ped_tekhnologii/14-1-0-511 (дата обращения: 20.03.2017); Maddi S. Creating Meaning Through Making Decisions // The Human Search for Meaning / ed. by P.T.P. Wong, P.S. Fry. – Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2008. – P. 1–25.

² Шибкова Д. З., Кирсанов В. М. Психологическая и психофизиологическая организация личности студентов различных профилей обучения // Практическая психология: интенсивные методы и технологии поддержания психологического здоровья личности. – Глазов, 2016. – С. 226–232.

Материалы и методы

Наше исследование базируется на системном подходе к анализу психофизиологических особенностей личности. Мы использовали метод оценки значений латентного периода простой зрительно-моторной реакции у студентов при реализации рефлексометрической пробы. Исследование психофизиологических особенностей лиц с различной учебно-профессиональной направленностью проводилось на базе научно-исследовательской лаборатории «Адаптация биологических систем к естественным и экстремальным факторам среды» Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. В качестве испытуемых мы выбрали студентов, обучающихся по различным профилям подготовки: с направленностью на регламентированную (алгоритмизированную) последовательность действий (группа сравнения) и с направленностью на менее регламентированную учебно-профессиональную деятельность (группа обследования). Представители второй группы – студенты, обучающиеся по профилям подготовки творческого характера. Это выражается в специфике обучения, особенностях учебно-профессиональных действий, а будущая профессия относится (согласно классификатору видов профессиональной деятельности) к разряду творческих.

Общая выборка составила 906 испытуемых (с регламентированной деятельностью – 453 испытуемых, с нерегламентированной – 453 испытуемых). В исследовании приняли участие студенты очной формы обучения Челябинской государственной академии культуры и искусств и Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического уни-

верситета (г. Челябинск); Уральского государственного педагогического университета и Уральского государственного горного университета (г. Екатеринбург).

Для оценки функционального состояния центральной нервной системы и выявления уровня работоспособности испытуемых использовалась хронорефлексометрическая методика Т. Д. Лоскутовой в модификации М. П. Мороз. Методика позволила оценить текущее функциональное состояние испытуемых по показателям зрительно-моторного реагирования (ПЗМР) на предъявление светового стимула, которое может быть охарактеризовано как: нормальная работоспособность, незначительно сниженная работоспособность, сниженная работоспособность, существенно сниженная работоспособность³.

Математическая обработка результатов исследования проводилась при помощи программного обеспечения пакета Microsoft Excel 2010, программы SPSS Statistics 17.0 в период демонстрационного (безлицензионного) использования.

Результаты и обсуждение

Время реакции или ее латентный период является интегральным показателем функционального состояния ЦНС, отражающим возбудимость, лабильность и реактивность нервной системы. При оценке латентного периода ПЗМР мы анализировали следующие показатели: средняя арифметическая (M); стандартная ошибка (m); стандартное отклонение (δ); медиана (Me); мода (Mo); коэффициент вариации (CV). Мы проанализировали параметры функционального состояния ЦНС у студентов с различной учебно-профессиональной

³ Мороз М. П. Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека: методическое руководство. – СПб.: ИМАТОН, 2007. – 40 с.

направленностью личности. Полученные данные в целом согласуются с результатами оценки латентного периода ПЗМР студентов, выявленными в ряде исследований [4; 13; 20].

Следует отметить, что представленное на рисунке 1 распределение показателей ПЗМР свидетельствует о качественной неоднородности выборки абсолютных значений, несмотря на достаточный для заключения об однородности коэффициент вариации (16,91 %). Оптимальный с точки зрения однородности значений латентного периода ПЗМР коэффи-

циент вариации (16,90 %) не является фактором, ограничивающим дифференциацию выборки. В основу разделения обследованных на группы был положен метод центильной оценки, результатом которого стало распределение изучаемого показателя по уровням, характеризующим проявление функциональной подвижности нервных процессов. Так, параметр ПЗМР 247 мс соответствует 25-му центиллю, а 312 мс – 75-му. Таким образом, значения латентного периода ПЗМР меньше 247 мс свидетельствуют о подвижности нервных процессов, больше 312 мс – об их инертности.

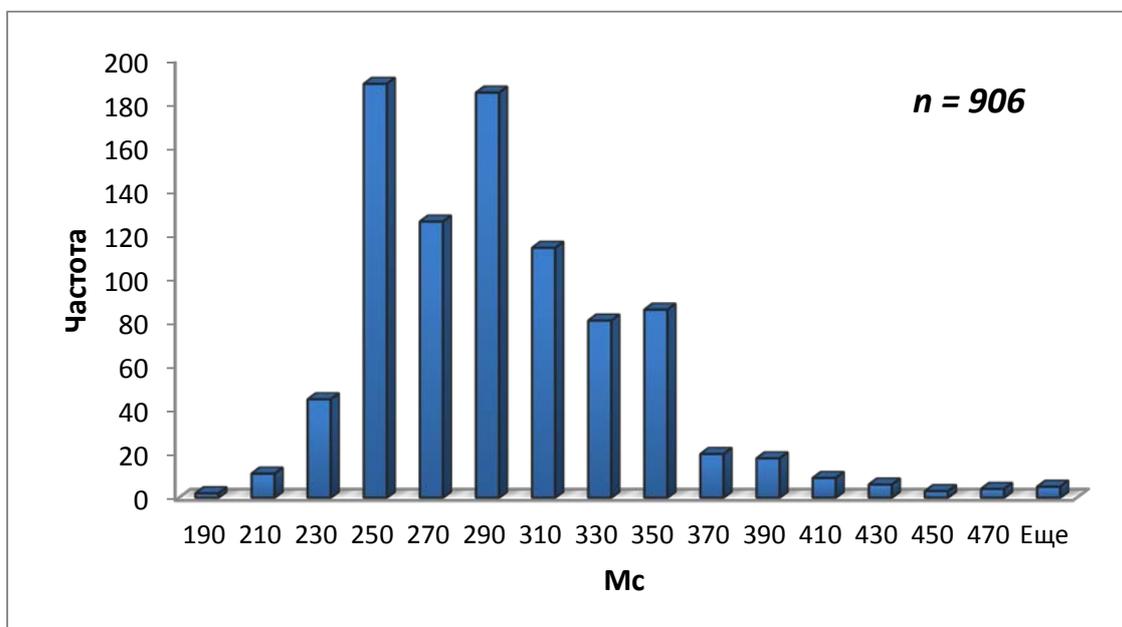


Рис. 1. Распределение значений латентного периода ПЗМР (мс) у студентов при реализации рефлексометрической пробы

Fig. 1. Distribution of values of the latent period simple visual motoring response (in milliseconds) for students in the implementation of the reflexometric test

Сравнительно высокие значения латентного периода ПЗМР обследуемых студентов обусловлены действием объективных факторов, среди которых, по мнению ряда авторов, можно выделить:

– стандартные стационарные условия тестирования на фоне сочетанного влияния

условий образовательной среды и учебно-профессиональной деятельности;

– особенности выполнения методики хронорефлексометрии (двигательная реакция осуществляется нажатием на клавиши клавиатуры пальцами двух рук одновременно) [8; 21].

Наряду с этим статистические параметры сенсомоторной активности в значительной мере зависят от способности обследуемого к избирательной перцепции и поддержанию мышечного тонуса на оптимальном уровне. Практическую значимость имеют результаты анализа статистических параметров вариационного ряда латентного периода

ПЗМР у лиц с различной учебно-профессиональной направленностью (табл. 1). Медиана вариационного ряда латентного периода ПЗМР у лиц с направленностью на нерегламентированную деятельность на 52 мс меньше, чем у студентов из группы с направленностью на регламентированную деятельность ($t = 11,99$ при $p \leq 0,001$).

Таблица 1

Статистические параметры латентного периода ПЗМР в группах студентов с различной учебно-профессиональной направленностью

Table 1

Statistical parameters of the latent period of simple visual motoring response in groups of students with different educational and professional trends

Контингент испытуемых	Латентный период ПЗМР, мс						
	M	Me	δ	m	25 %	75 %	CV
Нерегламентированная деятельность	246,92*	241,00*	2,14	3,03	235,10	245,00	7,07
Регламентированная деятельность	303,76	293,00	0,58	3,64	272,00	330,00	6,65

Примечание. * – достоверность различий $p \leq 0,001$.

Note. * – Reliability of differences $p \leq 0,001$.

Выявленные статистически значимые различия ЛП ПЗМР у студентов сравниваемых групп указывают на целесообразность их дифференциации по выраженности функциональной подвижности как ведущего параметра, отражающего динамику корковых процессов, скорость переработки информации и в целом эффективность интегративной деятельности мозга.

Анализ соотношения обследованных групп студентов по показателю подвижности нервных процессов выявил различие между группами студентов с учебно-профессиональной направленностью на регламентированную и нерегламентированную деятельность (рис. 2). Для большей части обследованных в группе студентов с нерегламентированной

учебно-профессиональной направленностью характерна подвижность нервных процессов (89 %), инертность отмечена у незначительной части обследованных данной группы (9 %). Средний уровень подвижности нервных процессов был отмечен у 2 % испытуемых. В группе студентов с учебно-профессиональной направленностью на регламентированную деятельность крайние уровни проявления подвижности нервных процессов имеют иное соотношение: лиц с инертностью в пять раз больше, чем студентов с подвижностью нервных процессов (36 % и 7 % соответственно). Большей части обследованных в данной группе характерен средний уровень подвижности нервных процессов (57 %).

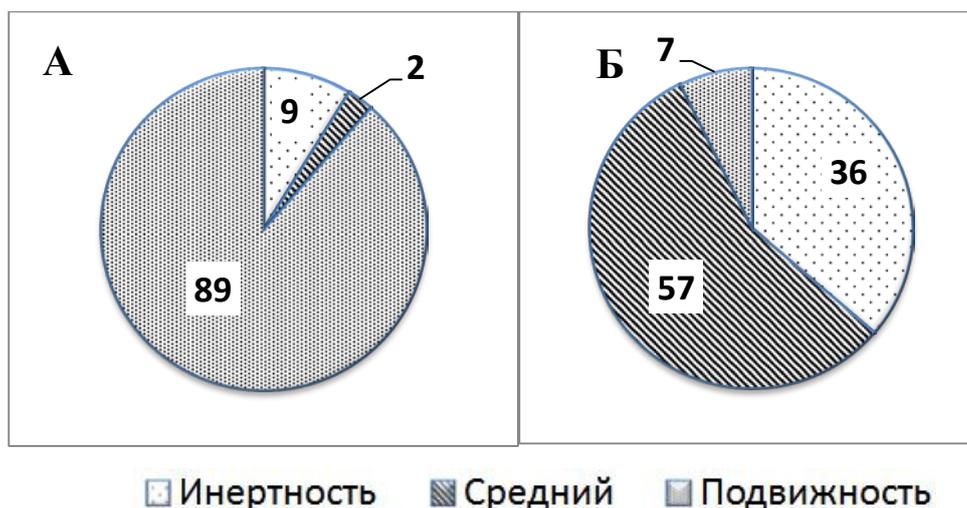


Рис. 2. Соотношение обследуемых с различным проявлением подвижности нервных процессов в группах с различной учебно-профессиональной направленностью: А – нерегламентированная деятельность, Б – регламентированная деятельность

Fig. 2. The ratio of subjects with different demonstration of a mobility of nervous processes in groups with different educational and professional orientation: A – non-regulated activities, B – regulated activities

Значения латентного периода ПЗМР в группе студентов с нерегламентированной учебно-профессиональной направленностью свидетельствуют о повышенной возбудимости ЦНС и согласуются с данными, полученными в ряде исследований [17]. Увеличение возбудительных процессов в нейронных сетях коры и подкорки создают предпосылки для роста пластичности нейрональных процессов, скорости переработки информации и эргичности когнитивных процессов⁴.

Для объяснения нейродинамического обеспечения деятельности организма с различной функциональной подвижностью нервных процессов большое значение имеет анализ статистических показателей вариационного ряда латентного периода ПЗМР, предложенных автором методики⁵:

– функциональный уровень (ФУС) – величина тем больше, чем выше функциональный уровень ЦНС;

– устойчивость реакции (УР) – показатель, характеризующий устойчивость ЦНС и отражающий степень концентрации внимания;

– уровень функциональных возможностей (УФВ) – показатель, оценивающий способность организма формировать адекватную заданию функциональную систему.

В группе студентов с учебно-профессиональной направленностью на регламентированную деятельность показатель ФУС статистически достоверно ниже на 1,94 у.е., чем в группе студентов с направленностью на нерегламентированную деятельность ($t = 48,04$ при $p \leq 0,001$) (табл. 2).

⁴ Таймазов В. А., Голуб Я. В. Психофизиологическое состояние спортсмена. Методы оценки и коррекции. – СПб.: ОлимпСПб, 2000. – 400 с.

⁵ Мороз М. П. Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека: методическое руководство. – СПб.: ИМАТОН, 2007. – 40 с.

Таблица 2

Статистические параметры показателей ПЗМР в группах студентов с различной учебно-профессиональной направленностью

Table 2

Statistical parameters of simple visual motoring response's indicators in groups of students with a different educational and professional trends

Контингент испытуемых	ФУС, у.е.						
	М	Me	δ	m	25 %	75 %	CV
Нерегламентированная деятельность	4,46*	4,60	0,49	0,04	4,50	4,70	11,04
Регламентированная деятельность	2,52	2,55	0,27	0,02	2,36	2,72	10,76
	УР, у.е.						
Нерегламентированная деятельность	1,75*	1,80	0,36	0,03	1,80	2,00	20,52
Регламентированная деятельность	1,38	1,41	0,63	0,05	1,05	1,80	45,18
	УФВ, у.е.						
Нерегламентированная деятельность	2,78*	2,60	0,68	0,05	2,60	3,10	24,47
Регламентированная деятельность	2,60	2,70	0,72	0,05	2,27	3,11	27,47

Примечание. * – достоверность различий $p \leq 0,001$.

Note. * – Reliability of differences $p \leq 0,001$.

Такие значения ФУС характерны для состояний, при которых в ЦНС преобладают процессы торможения (астенизация организма, утомление, стресс-реакция). Сравнение показателей УР и УФВ при общем совпадении качественной оценки уровня их проявления (незначительно сниженный), выявило достоверные отличия ($p \leq 0,001$), выраженные в превышении указанных показателей в группе студентов с направленностью на нерегламентированную деятельность ($t = 7,12$ и $t = 2,51$ соответственно).

На наш взгляд, недостатком критериальных оценок абсолютных значений статистических показателей вариационного ряда латентного периода ПЗМР является однозначная оценка функционального состояния ЦНС, представленная в ряде работ. Авторами преимущественно по предложенным критериям

оценки одного или нескольких показателей (ФУС, УР или УФВ) констатируется уровень умственной работоспособности обследуемых⁶ [21]. В связи с этим нам представляется необходимой и целесообразной модификация оценки статистических показателей сенсомоторной реакции как предикторов функционального состояния ЦНС, которая основана на постулате хронорефлексометрии: одному и тому же значению функционального уровня ЦНС может соответствовать некоторый набор значений двух других параметров [15].

Представленные результаты сравнения соотношения уровней функционального состояния ЦНС по статистическим показателям сенсомоторной реакции обследованных лиц с различной учебно-профессиональной направленностью

⁶ Арент Е. А. Показатели простой зрительно-моторной реакции допризывников Среднего Приобья // Достижения вузовской науки: сб. ст. – 2013. – Вып. 7. – С. 9–12

указывают на особенности, продиктованные специфичностью деятельности, в основе которой лежит определенная степень регламентации.

У большинства студентов в группе с направленностью на регламентированную деятельность ($t = 12,2$ при $p \leq 0,001$), по сравнению с группой студентов с направленностью на нерегламентированную деятельность, оценка показателя ФУС выявила значения, характерные для резкого увеличения временных параметров и снижения точности деятельности, что согласно критериям, предложенным М. П. Мороз, позволяет охарактеризовать работоспособность как значительно сниженную. Однако устойчивость реакции нервной системы и функциональные резервы согласно показателям УР и УФВ отражают оптимальный уровень работоспособности, обеспечиваемый устойчивой деятельностью функциональной системы (рис. 3).

Причины установленного несоответствия трех сторон, описывающих функциональное состояние одной системы мы склонны объяснять следующим образом. Учебно-профессиональная направленность на регламентированную деятельность является лимитирующим звеном, ограничивающим психофизиологические степени свободы (творческий потенциал), что инициирует снижение функционального уровня системы и выражается в сниженном уровне устойчивости реакции (более 20 % обследованных) и снижении функциональных возможностей НС (до 20 % обследованных). Известно, что лица с высокими значениями латентного периода ПЗМР предрасположены к быстрому развитию утомления, являющегося следствием десинхронизации течения физиологических процессов.

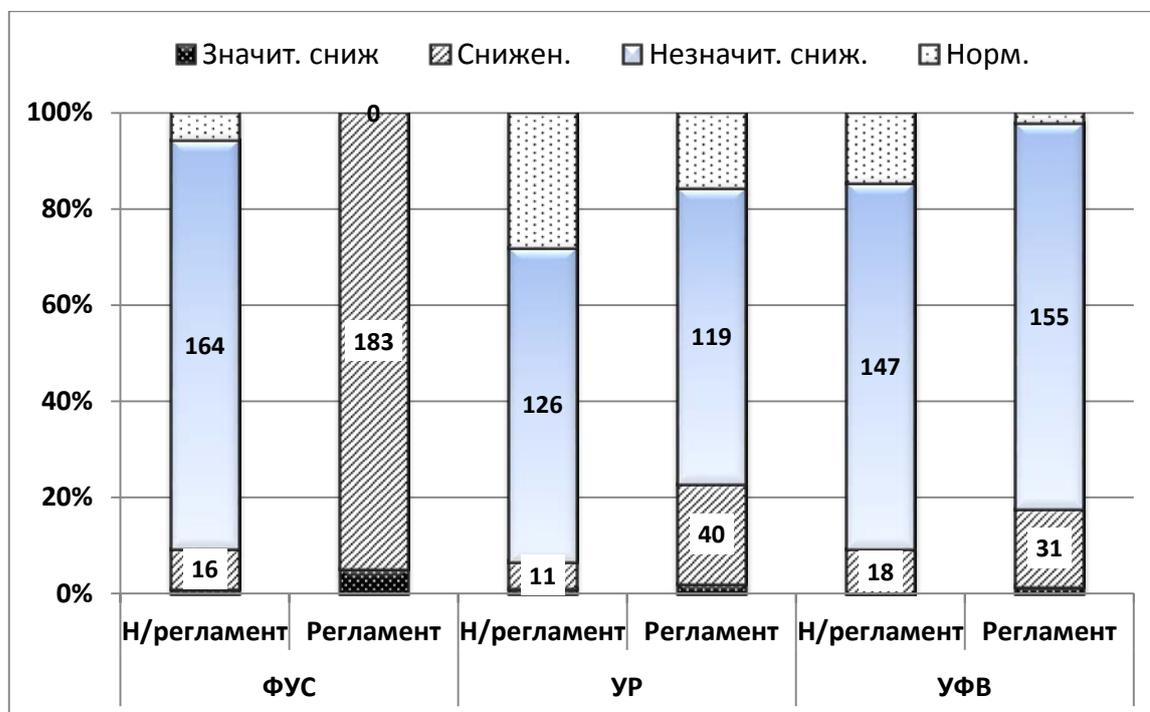


Рис. 3. Сравнение уровня функционального состояния ЦНС в группах студентов с различной учебно-профессиональной направленностью

Fig. 3. Comparison of the functional status of the central nervous system in groups of students with different educational and professional orientation



Полученные результаты согласуются с таким аспектом, как взаимосвязь функциональной подвижности нервных процессов с показателями вегетативной регуляции ритма сердца, психоэмоциональным состоянием представителей учащейся молодежи. В ряде исследований была выявлена взаимосвязь показателей сердечного ритма и психоэмоционального состояния у студенток с различным уровнем проявления вербальной креативности, обуславливающей степень реактивности их организма в условиях реализации учебно-профессиональной деятельности. На основании спектрального анализа сердечного ритма, максимально адаптивный характер нейровегетативного реагирования отмечен у студенток с высоким уровнем вербальной креативности, для которых характерна выраженная вагусная реакция автономной нервной системы [8; 13; 17; 20; 22–24]. Анализ исследования лиц, обладающих высоким уровнем функциональной подвижности нервных процессов, показал преобладание влияний парасимпатической системы [3].

Лицам с низкими значениями вербальной креативности свойственно преобладание гуморально-метаболического влияния (VLF-компонент) на ритм сердца, которое достоверно связано с психоэмоциональной напряженностью у студенток. В исследовании нейрогенных механизмов формирования колебательных составляющих вариабельности ритма сердца доказана диагностическая значимость VLF-компонента в качестве маркера активации церебральных отделов симпатoadреналовой системы, а также психогенного синдрома вегетативной дистонии [6; 8; 16; 23]. С позиции физиологических представлений,

это объясняется относительно высокой чувствительностью слабой нервной системы, которая получает сравнительно большие дозы сенсорного потока и имеет более интенсивную стимуляцию симпатoadреналовой системы [5].

Анализ уровня работоспособности в сравниваемых группах по отдельным профилям обучения показал, что у 68,39 % студентов творческой учебно-профессиональной направленности и 54,84 % студентов иных профилей обучения отмечен незначительно сниженный уровень работоспособности, что может быть описано как легкая степень утомления, требующая повышенной концентрации внимания при выполнении учебно-профессиональной деятельности. Второй по численности в обеих группах является доля лиц с нормальной работоспособностью, соответствующей наиболее оптимальному функциональному состоянию организма (22,28 % и 25,81 % соответственно) (табл. 3).

Доля лиц, у которых был отмечен уровень сниженной работоспособности в группе студентов, обучающихся по творческим специальностям, меньше, чем в группе студентов нетворческих профилей обучения (8,29 % и 19,35 % соответственно). Это обстоятельство позволяет предположить, что творческая учебно-профессиональная деятельность не вызывает значительного снижения функциональных возможностей организма и позволяет индивиду более продолжительное время не испытывать состояние утомления.

Как видно из представленных в таблице 3 данных, для большей части (шесть из семи направлений подготовки) характерно состояние незначительно сниженной работоспособности.



Таблица 3

Статистические характеристики показателей ПЗМР в группе студентов, обучающихся по профилям с учебно-профессиональной направленностью на нерегламентированную деятельность

Table 3

Statistical characteristics of simple visual motoring response indicators in a group of students studying in profiles with an educational and professional focus on non-regulated activities

Контингент испытуемых (направление подготовки, курс)	Показатели ПЗМР				
	$X \pm m$	T0,5	ФУС	УР	УФВ
«Искусство костюма и текстиля (художественное проектирование ювелирных изделий)» (I курс)	254,83 ± 11,19	0,07	4,52	1,74	2,88
«Искусство костюма и текстиля (художественное проектирование ювелирных изделий)» (V курс)	243,53 ± 8,72	0,08	4,37	1,76	2,76
«Педагогическое образование, музыкальное образование», «Педагогическое образование, музыкально-компьютерные технологии», «Педагогическое образование, художественное образование (дизайн и компьютерная графика)», «Педагогическое образование, руководство хореографическим коллективом» (I курс)	236,21 ± 1,59	0,06	4,62	1,85	2,88
«Педагогическое образование, музыкальное образование» (IV курс)	249,06 ± 10,02	0,08	4,39	1,76	2,84
«Режиссура кино и телевидения», «Режиссура театрализованных представлений и праздников» (I курс)	250,13 ± 6,82	0,08	4,4	1,71	2,73
«Режиссура кино и телевидения», «Режиссура театрализованных представлений и праздников» (IV курс)	232,78 ± 2,35	0,06	4,6	1,83	2,9
«Народная художественная культура» (I курс)	300,69 ± 23,69	0,14	3,87	1,35	2,18

У студентов последнего, седьмого направления («Народная художественная культура») было выявлено состояние сниженной работоспособности. Об этом свидетельствуют основные статистические показатели ПЗМР, за исключением показателя ФУС. По данному показателю для студентов, обучающихся по отдельным профилям («Искусство костюма и текстиля (художественное проектирование ювелирных изделий)» (I курс); «Педагогическое образование, музыкальное образование», «Педагогическое образование, музыкально-компьютерные технологии», «Педагогическое образование, художественное образование (дизайн и компьютерная графика)», «Педагогическое образование, руководство

хореографическим коллективом» (I курс); «Режиссура кино и телевидения», «Режиссура театрализованных представлений и праздников» (IV курс) характерно варьирование значений между нормальной и незначительно сниженной работоспособностью.

Такие значения ПЗМР свидетельствуют о начальной стадии утомления, характеризующейся ослаблением перцептивных процессов, психомоторного обеспечения деятельности, увеличением числа ошибок и времени выполнения задания. Опрос самочувствия испытуемых, предваряющий измерения показателей ПЗМР, не выявил жалоб со стороны обследуемых на плохое самочувствие или усталость. Более того, 80–90 % обследуемых готовы



были и дальше принимать участие в различных творческих видах деятельности, а студенты профилей «Режиссура кино и телевидения», «Режиссура театрализованных представлений и праздников» после обследования продолжали заниматься учебными видами деятельности творческого характера, соответствующими их профилю подготовки (подготовка и проведение театрализованного мероприятия). Это позволяет констатировать, что выявленные психофизиологические особенности, с одной стороны, описывают зону функциональных изменений ЦНС, характеризующую оптимальную и эффективную (для данных условий деятельности) работоспособность обследуемой группы лиц творческих профилей обучения, а с другой – характеризует индивидуально-типические особенности, присущие лицам данной учебно-профессиональной направленности.

Теоретическую значимость имеет выявление доли обследованных с инертностью нервных процессов независимо от вида учебно-профессиональной направленности. По данным Ю. А. Александровского, инертность психических процессов всегда служит одним из инициальных признаков патологии психической деятельности. В основе такого заключения лежит фундаментальная концепция Н. Е. Введенского о парабактерном процессе как общей реакции живого субстрата на внешний раздражитель и общности нервной регуляции в организме, основой которой является лабильность нервных процессов⁷.

В нашем исследовании инертность нервных процессов выявлена у 9 % студентов с учебно-профессиональной направленностью на нерегламентированную деятельность и у

36 % с направленностью на регламентированную. Результаты анализа вариационного ряда латентного периода ПЗМР у студентов с инертностью нервных процессов свидетельствуют об особенностях обеспечивающей работоспособность функциональной системы в зависимости от типа направленности деятельности. В обеих группах показатель ФУС в более чем 85 % случаев отражает сниженный уровень, что характеризует перестройку внутри- и межсистемных взаимодействий функций системы. Устойчивость реакции сформированной системы в группе студентов с направленностью на регламентированную деятельность на 20 % чаще характеризуется сниженной работоспособностью по сравнению с группой студентов с направленностью на нерегламентированную. Значимым с точки зрения формирования напряженности психической деятельности в целом у студентов с инертностью нервных процессов является истощение функциональных резервов (УФВ), обеспечивающих указанную выше устойчивость реакции нервной системы в 100 % случаев. Инертность нервных процессов в группе студентов с направленностью на регламентированную деятельность в 2,5 раза реже характеризуется сниженными функциональными резервами ЦНС. Следовательно, инертность в группе студентов с направленностью на нерегламентированную деятельность максимально неблагоприятна, по сравнению с группой студентов с направленностью на регламентированную деятельность.

Таким образом, дифференциация обследованных студентов в зависимости от вида учебно-профессиональной направленности

⁷ Александровский Ю. А. Пограничные психические расстройства: учеб. пособ. – М.: Медицина, 2000. – 301 с.



(на регламентированную и нерегламентированную деятельность) оправдана с точки зрения поиска способов сохранения ресурсных возможностей, эргономики, выбора профессиональной деятельности в соответствии с резервными возможностями нервной системы.

Заключение

Анализ психофизиологических характеристик выявил ряд особенностей испытуемых с различной учебно-профессиональной направленностью. По показателям функционального состояния испытуемых, оцениваемого хронорефлексометрическим методом, в обеих сравниваемых группах испытуемых отмечается незначительно сниженный уровень работоспособности. Второй по численности в

обеих группах является доля лиц с нормальной работоспособностью, соответствующей наиболее оптимальному функциональному состоянию организма.

Доля лиц, у которых была отмечена сниженная работоспособность (наличие утомления), в группе студентов, обучающихся по творческим специальностям, меньше в два раза по сравнению с группой студентов нетворческих профилей обучения, что, вероятно, является следствием специфики творческой учебно-профессиональной деятельности: она не вызывает значительного снижения функциональных возможностей нервной системы и позволяет индивиду более продолжительное время не испытывать состояние утомления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Айзман Р. И.** Здоровье участников образовательного процесса как критерий эффективности здоровьесберегающей деятельности в системе образования // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2015. – № 5 (26). – С. 72–82.
2. **Антипова Е. И., Шибкова Д. З.** Оценка динамики психофизиологических характеристик и работоспособности специалистов по социальной работе // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 457–466.
3. **Афтанас Л. И.** Эмоциональное пространство человека: психофизиологический анализ: моногр. – Новосибирск: Изд-во СО РАМН, 2000. – 126 с.
4. **Байгужин П. А.** Факторы результативности психофизиологического исследования функционального состояния центральной нервной системы у студентов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2011. – № 26. – С. 131–136.
5. **Казин Э. М.** Образование и здоровье: медико-биологические и психолого-педагогические аспекты: моногр. – Кемерово: КРИПКипРО, 2010. – 214 с.
6. **Billman G. E.** The LF/HF ratio does not accurately measure cardiac sympatho-vagal balance // *Front. Physiol.* – 2013. – Vol. 4. – Article 26. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fphys.2013.00026>
7. **Bond V. Jr., Curry B. H., Kumar K., Pemminati S., Gorantla V. R., Kadur K., Millis R. M.** Nonlinear Conte-Zbilut-Federici (CZF) Method of Computing LF/HF Ratio: A More Reliable Index of Changes in Heart Rate Variability // *J. Pharmacopuncture.* – 2016. – Vol. 19, № 3. – P. 207–212. DOI: <http://dx.doi.org/10.3831/KPI.2016.19.021>
8. **Dimitriev D. A., Saperova E. V., Dimitriev A. D.** State Anxiety and Nonlinear Dynamics of Heart Rate Variability in Students // *PLoS One.* – 2016. – Vol. 11, № 1. – e0146131. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0146131>
9. **Емелин А. Ю.** Когнитивные нарушения при цереброваскулярной болезни // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2014. – № 4. – С. 11–18.



10. **Кирсанов В. М., Шибкова Д. З.** Психофизиологическая характеристика личности студентов в период адаптации к обучению в вузе // Сибирский педагогический журнал. – 2012. – № 9. – С. 127–132.
11. **Корсакова Н. К.** Нейропсихология внимания и «Задача Струпа» // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. – 2014. – № 3. – С. 26–33.
12. **Lehnert T., Streltchenia P., Konnopka A., Riedel-Heller S. G., König H. H.** Health burden and costs of obesity and overweight in Germany: an update // Eur. J. Health Econ. – 2015. – Vol. 16, № 9. – P. 957–967. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10198-014-0645-x>
13. **Литвинова Н. А., Казин Э. М., Лурье С. Б., Булатова О. В.** Роль индивидуальных психофизиологических особенностей в адаптации к умственной деятельности // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2011. – № 1 (45). – С. 141–147.
14. **Литовченко О. Г., Арент Е. А., Макляк А. Н.** Функциональное состояние центральной нервной системы допризывников Среднего Приобья по данным вариационной хронорефлексометрии // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 7. – С. 91–93.
15. **Лоскутова Т. Д.** Оценка функционального состояния центральной нервной системы человека по параметрам простой двигательной реакции // Физиологический журнал СССР им. И.М. Сеченова. – 1975. – Т. 61, № 1. – С. 3–12.
16. **Malpas S. C.** Sympathetic nervous system overactivity and its role in the development of cardiovascular disease // *Physiol. Rev.* – 2010. – Vol. 90, № 2. – P. 513–557. DOI: <http://dx.doi.org/10.1152/physrev.00007.2009>
17. **Мальцев В. П., Шибкова Д. З., Байгужин П. А.** Психофизиологический статус студенток как фактор обеспечения учебно-профессиональной деятельности // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2011. – № 2 (13). – С. 163–170.
18. **Miret M., Caballero F. F., Chatterji S., Olaya B., Tobiasz-Adamczyk B., Koskinen S., Leonardi M., Haroc J. M., Ayuso-Mateos J. L.** Health and happiness: cross-sectional household surveys in Finland, Poland and Spain // Bull. World Health Organ. – 2014. – Vol. 92, № 10. – P. 716–725. DOI: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.13.129254>
19. **Moczko T. R., Bugaj T. J., Herzog W.** Perceived stress at transition to workplace: a qualitative interview study exploring final-year medical students' needs // Adv. Med. Educ. Pract. – 2016. – № 7. – P. 15–27. DOI: <https://doi.org/10.2147/AMEP.S94105>
20. **Montano N., Porta A., Cogliati C., Costantino G., Tobaldini E., Casali K. R., Iellamo F.** Heart rate variability explored in the frequency domain: a tool to investigate the link between heart and behavior // *Neurosci Biobehav Rev.* – 2009. – Vol. 33, Issue 2. – P. 71–80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2008.07.006>
21. **Сафонова В. Р.** Анализ показателей работоспособности студенток медицинского вуза с разным уровнем здоровья // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 2. – С. 364–371.
22. **Sassi R., Cerutti S., Lombardi F., Malik M., Huikuri H. V., Peng C. K., Schmidt G., Yamamoto Y.** Advances in heart rate variability signal analysis: joint position statement by the e-Cardiology ESC Working Group and the European Heart Rhythm Association co-endorsed by the Asia Pacific Heart Rhythm Society // *Europace.* – 2015. – Vol. 17, № 9. – P. 1341–1353. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/europace/euv015>
23. **Skibniewski F. W., Dziuda L., Baran P. M., Krej M. K., Guzowski S., Piotrowski M. A., Truszczyński O. E.** Preliminary Results of the LF/HF Ratio as an Indicator for Estimating Difficulty Level of Flight Tasks // *Aerosp. Med. Hum. Perform.* – 2015. – Vol. 86, № 6. – P. 518–523. DOI: <http://dx.doi.org/10.3357/AMHP.4087.2015>



24. **Чельшкова Т. В., Хасанова Н. Н., Гречишкина С. С. и др.** Особенности функционального состояния центральной нервной системы студентов в процессе учебной деятельности // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. – 2008. – № 9. – С. 71–77.
25. **Wojtyła-Buciora P., Stawińska-Witoszyńska B., Wojtyła K.** Assessing physical activity and sedentary lifestyle behaviours for children and adolescents living in a district of Poland. What are the key determinants for improving health? // Ann. Agric. Environ. Med. – 2014. – Vol. 21, № 3. – P. 606–612. DOI: <http://dx.doi.org/10.5604/12321966.1120611>
26. **Zhang G., Chan A., Zhong J., Yu X.** Creativity and social alienation: the costs of being creative // International Journal of Human Resource Management. – 2016. – Vol. 27, Issue 12. – P. 1252–1276. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09585192.2015.1072107>.



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.14](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.14)

Pavel Azifovich Bayguzhin, Doctor of Biological Sciences, Head of the Department of General Biology and Physiology, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4748-241X>

E-mail: ds03cspu@mail.ru

Vyacheslav Mikhailovich Kirsanov, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Department of Technology and Psychological and Pedagogical Disciplines, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-8402-8582>

E-mail: slava2877@mail.ru

Darya Zakharovna Shibkova, Doctor of Biological Sciences, Professor, Chief Researcher, Department of Adaptation of Biological Systems to Natural and Extreme Environmental Factors, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-8583-6821>

E-mail: shibkova2006@mail.ru

Characteristics of the functional state of the nervous system of students depending on the level of educational and professional activities regulations

Abstract

Introduction. *The article discusses the question of the relation between the functional state of the nervous system, mental working capacity and direction of the educational-professional activity of students, which is still poorly understood. However, recently the problem has grown in importance, since it is an important indicator of adaptation of individuals to the learning environment. The article presents the results of the study of the functional state of the central nervous system and the level of students' working capacity. The purpose of the article is to justify the grouping the contingent of students into groups with different educational and professional orientation (regulated and unregulated) in accordance with their psycho-physiological characteristics.*

Materials and Methods. *The methodology of the study is based on the systematic approach to the analysis of the psycho-physiological characteristics of individuals. The authors used the method of estimating the latent period of students' simple visual-motor response, while performing the reflexometric test.*

Results. *The main results are the identification of a number of characteristics of the students of different fields of study. It is emphasized that similar distribution is observed in the indicators of efficiency and the degree of fatigue in both compared groups of students. Most students in both groups had a slightly reduced working capacity. The second largest in both groups is the number of individuals with normal working capacity, corresponding to the most optimal functional state of the body.*



Conclusions. *The authors have come to the conclusion that learning conditions in groups, studying regulated and unregulated (creative) fields, do not cause a significant decrease in the functional capabilities of the central nervous system. The authors emphasize that the number of students demonstrating reduced performance is less in the group of students studying creative fields than in the group of students of non-creative learning profiles, which is a consequence of the specifics of creative educational and professional activity. This activity does not cause a significant decrease in the functional reserves of the organism and allows individuals to avoid fatigue for a longer time.*

Keywords

Psycho-physiological features; Mental working capacity; Visual-motor reaction; Regulation of activities; Functionality; Stability; Functional level; Central nervous system.

REFERENCES

1. Aizman R. I. Health and safety of participants of educational process is a criterion of health-saving activity efficacy at the educational system. *Domestic and Foreign Pedagogy*, 2015, no. 5, pp. 72–82. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24346188>
2. Antipova E. I., Shibkova D. Z. Assessing the dynamics psychophysiological characteristics and efficiency of social work specialists. *Modern Problems of Science and Education*, 2015, no. 4, pp. 457–466. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23940297>
3. Aftanas L. I. *Emotional space man: a psychophysiological analysis*. Novosibirsk, SB RAMS Publ, 2000. 126 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20494744>
4. Kazin E. M. *Education and health: medico-biological and psycho-pedagogical aspects*. Kemerovo, 2010. 214 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19554480>
5. Bayguzhin P. A. Factors of productivity of psychophysiological research of the functional condition of the central nervous system at students. *Bulletin of South Ural State University. Series "Education, Health Care, Physical Culture"*, 2011, no. 26, pp. 131–136. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=16922044>
6. Billman G. E. The LF/HF ratio does not accurately measure cardiac sympatho-vagal balance. *Front Physiol*, 2013, vol. 4, article 26. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fphys.2013.00026>
7. Bond V. Jr., Curry B. H., Kumar K., Pemminati S., Gorantla V. R., Kadur K., Millis R. M. Nonlinear Conte-Zbilut-Federici (CZF) Method of Computing LF/HF Ratio: A More Reliable Index of Changes in Heart Rate Variability. *J. Pharmacopuncture*, 2016, vol. 19, no. 3, pp. 207–212. DOI: <http://dx.doi.org/10.3831/KPI.2016.19.021>
8. Dimitriev D. A., Saperova E. V., Dimitriev A. D. State Anxiety and Nonlinear Dynamics of Heart Rate Variability in Students. *PLoS One*, 2016, vol. 11, no. 1, e0146131. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0146131>
9. Emelin A. Y. Cognitive impairments in cerebrovascular disease. *Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics*, 2014, no. 4, pp. 11–18. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=22703918>
10. Kirsanov V. M., Shibkova D. Z. Psychophysiological characteristics of the students' personality of in adaptation to training in higher educational university. *Siberian Pedagogical Journal*, 2012, no. 9, pp. 127–132. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=18486376>
11. Korsakova N. K. Neuropsychology of attention and "Stroop task". *Bulletin of Moscow University. Series 14: Psychology*, 2014, no. 3, pp. 26–33. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21875471>



12. Lehnert T., Streltchenia P., Konnopka A. Health burden and costs of obesity and overweight in Germany: an update. *Eur. J. Health Econ.*, 2015, vol. 16, no. 9, pp. 957–967. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10198-014-0645-x>
13. Litvinova N. A., Kazin E. M., Lurie S. B., Bulatova O. V. The role of individual psychophysiological characteristics of students in adaptation to educational activity. *Bulletin of Kemerovo State University*, 2011, no. 1, pp. 141–147. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=16388745>
14. Litovchenko O. G., Arent E. A., Maklyak A. N. Functional condition of central nervous system of youth undergoing pre-prescription military training of Middle Ob region by data of variation chronoreflexometry. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2011, no. 7, pp. 91–93. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=16778828>
15. Loskutova T. D. Evaluation of the functional state of the central nervous system of a person according to the parameters of a simple motor reaction. *Sechenov Physiological Journal of the USSR*, 1975, vol. 61, no. 1, pp. 3–12. (In Russian)
16. Malpas S. C. Sympathetic nervous system overactivity and its role in the development of cardiovascular disease. *Physiol. Rev.*, 2010, vol. 90, no. 2, pp. 513–557. DOI: <http://dx.doi.org/10.1152/physrev.00007.2009>
17. Maltsev V. P., Shibkova D. Z., Baiguzhin P. A. Psychophysiological status of female-students as a factor of training and professional activities. *Bulletin of Surgut State Pedagogical University*, 2011, no. 2, pp. 163–170. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=27633122>
18. Miret M., Caballero F. F., Chatterji S., Olaya B., Tobiasz-Adamczyk B., Koskinen S., Leonardi M., Haroc J. M., Ayuso-Mateos J. L. Health and happiness: cross-sectional household surveys in Finland, Poland and Spain. *Bull. World Health Organ*, 2014, vol. 92, no. 10, pp. 716–725. DOI: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.13.129254>
19. Moczko T. R., Bugaj T. J., Herzog W. Perceived stress at transition to workplace: a qualitative interview study exploring final-year medical students' needs. *Adv. Med. Educ. Pract.*, 2016, no. 7, pp. 15–27. DOI: <https://doi.org/10.2147/AMEP.S94105>
20. Montano N., Porta A., Cogliati C., Costantino G., Tobaldini E., Casali K. R., Iellamo F. Heart rate variability explored in the frequency domain: a tool to investigate the link between heart and behavior. *Neurosci Biobehav Rev.*, 2009, vol. 33, no. 2, pp. 71–80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2008.07.006>
21. Safonova V. R. Performance analysis of students of medical school with different levels of health. *Modern Problems of Science and Education*, 2012, no. 2, pp. 364–371. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=17689513>
22. Sassi R., Cerutti S., Lombardi F., Malik M., Huikuri H. V., Peng C. K., Schmidt G., Yamamoto Y. Advances in heart rate variability signal analysis: joint position statement by the e-Cardiology ESC Working Group and the European Heart Rhythm Association co-endorsed by the Asia Pacific Heart Rhythm Society. *Europace*, 2015, vol. 17, no. 9, pp. 1341–1353. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/europace/euv015>
23. Skibniewski F. W., Dziuda Ł., Baran P. M., Krej M. K., Guzowski S., Piotrowski M. A., Truszczyński O. E. Preliminary Results of the LF/HF Ratio as an Indicator for Estimating Difficulty Level of Flight Tasks. *Aerosp. Med. Hum. Perform*, 2015, vol. 86, no. 6, pp. 518–523. DOI: <http://dx.doi.org/10.3357/AMHP.4087.2015>
24. Chelyshkova T. V., Khasanova N. N., Grechishkina S. S. etc. Features of the functional state of the central nervous system of students in the process of learning activity. *Bulletin of Adyge State University. Series 4: Natural-Mathematical and Technical Sciences*, 2008, no. 9, pp. 71–77. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12108913>



25. Wojtyła-Buciora P., Stawińska-Witoszyńska B., Wojtyła K. Assessing physical activity and sedentary lifestyle behaviours for children and adolescents living in a district of Poland. What are the key determinants for improving health? *Ann. Agric. Environ. Med.*, 2014, vol. 21, no. 3, pp. 606–612. DOI: <http://dx.doi.org/10.5604/12321966.1120611>
26. Zhang G., Chan A., Zhong J., Yu X. Creativity and social alienation: the costs of being creative. *International Journal of Human Resource Management*, 2016, vol. 27, no. 12, pp. 1252–1276. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09585192.2015.1072107>

Acknowledgements: The article was prepared within the framework of the draft state task for rendering services No. 6.7402.201 / BC "Information principles of the organization of behavior and patterns of individual sensitivity and stability of the human body to the poorly structured information".



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



© С. М. Базарбаева, А. С. Динмухамедова, А. В. Лебедев, Р. И. Айзман

DOI: [10.15293/2226-3365.1703.15](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.15)

УДК 612.6 + 378

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ КАЗАХСКИХ И РУССКИХ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ВУЗОВ

С. М. Базарбаева, А. С. Динмухамедова (Астана, Республика Казахстан),
А. В. Лебедев, Р. И. Айзман (Новосибирск, Россия)

Проблема и цель. Изучение этнонациональных особенностей морфофункционального развития организма в процессе адаптации к социальным и экологическим условиям является одним из новых быстро развивающихся направлений экологической физиологии. В этом аспекте была поставлена цель – оценить физическое здоровье и морфофункциональные показатели студентов казахской национальности первого курса Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева (СКГУ) и сравнить с аналогичными данными русских сверстников – студентов Новосибирского государственного педагогического университета (НГПУ), проживающих в аналогичной климато-географической зоне.

Методология. В исследовании приняли участие 200 студентов 17–18-летнего возраста обоего пола первого курса разных факультетов СКГУ (100 девушек и 100 юношей) и 1 000 студентов НГПУ (833 девушки и 167 юношей). Используются стандартные общепринятые методы определения морфологических и функциональных показателей. Полученный материал обработан методами вариационной и разностной статистики.

Результаты. Показано, что параметры физического развития (длина, масса тела, окружность грудной клетки, индексы Кетле, Пинье и уровня стеници) студентов первого курса были в пределах возрастного-половой и региональной нормы, однако сравнительная оценка физического здоровья первокурсников обоих вузов казахской и русской национальностей показала

Базарбаева Сауле Мухаметкалиевна – докторант второго курса, кафедра общей биологии и геномики, факультет естественных наук, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева.

E-mail: ssdarina12@mail.ru

Динмухамедова Айгуль Салимжановна – кандидат биологических наук, профессор кафедры общей биологии и геномики, факультет естественных наук, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева.

E-mail: dinmukhamedova@mail.ru

Лебедев Алексей Владимирович – кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности, Новосибирский государственный педагогический университет.

E-mail: lebedev_05@mail.ru

Айзман Роман Иделевич – доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности, Новосибирский государственный педагогический университет.

E-mail: aizman.roman@yandex.ru



достоверные отличия по антропометрическим и физиологическим показателям. Так, показатели роста казахских студентов обоего пола были ниже, чем у русских сверстников, а показатели массы тела – выше у юношей. У казахских студентов выявлены более высокие функциональные показатели кистевого индекса, двойного произведения, показателя эффективности кровообращения, но низкие показатели жизненного индекса, что свидетельствует о хорошем развитии мускулатуры, больших функциональных возможностях сердца, но меньших резервах респираторной системы в сравнении с русскими сверстниками.

Заключение. *Полученные данные свидетельствуют, что больший процент казахских первокурсников имеет средний и выше среднего уровни физического здоровья, а среди русских – средний и ниже среднего. Полученные данные диктуют необходимость дальнейшего изучения влияния этнонациональных и экологических факторов на состояние здоровья учащейся молодежи, а также медико-педагогической коррекции учебного процесса.*

Ключевые слова: *морфологические особенности; функциональные показатели; физическое развитие; кардиореспираторная система; адаптация; здоровье студентов; этнонациональные особенности; гендерные отличия.*

Постановка проблемы

Начало обучения в университете для большинства 17–18-летних студентов, находящихся в юношеском периоде онтогенеза, является, с одной стороны, завершающим этапом формирования адаптационно-компенсаторных механизмов функциональных систем организма, с другой – адаптацией к новым условиям жизни. Этот период онтогенетического развития представляет собой сложный процесс, сопровождающийся значительным напряжением функциональных систем организма, перенапряжением которых приводит к повышению заболеваемости студентов, снижению эффективности обучения [1–2].

Большие умственные и психоэмоциональные нагрузки, частые нарушения режима труда, отдыха и питания, кризис нравственных ценностей, неуверенность в своем будущем, смена места жительства и многие другие факторы требуют от студентов мобилизации сил для адаптации к новым условиям проживания и обучения, формирования межличностных отношений вне семьи и преодоления

сложных жизненных ситуаций [3]. Этот процесс зависит от социально-экономических, этнонациональных, гендерных, экологических и других факторов [4–6], вклад которых в обеспечение адаптации и здоровья недостаточно изучен.

Данные по рейтингу здоровья населения, составленные агентством Bloomberg, свидетельствуют, что Казахстан из 145 стран мира, подвергнутых анализу, занял 111-е место, а Россия – 97-е место¹. В связи с этим необходимы новые подходы с учетом перечисленных факторов в организации мониторинга здоровья и адаптации студенческой молодежи для раннего выявления нарушений в организме, их коррекции и осуществления здоровьесберегающей деятельности в системе образования, поскольку охрана и укрепление здоровья населения – одна из приоритетных задач каждого государства [2; 3].

Целью нашего исследования стало изучение морфофункциональных особенностей студентов первого курса казахской нацио-

¹ Центр гуманитарных технологий [Электронный ресурс]. – 2012.08.17. – URL: <http://gtmarket.ru/news/2012/08/17/4899> (дата обращения 17.08.2016)



нальности Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева (СКГУ) в сравнении с русскими студентами Новосибирского государственного педагогического университета.

Методология

Обследовано 200 человек первого курса (100 девушек и 100 юношей) 17–18 лет – студентов казахской национальности Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева (Петропавловск). Полученные результаты сравнивались с данными первокурсников русской национальности Новосибирского государственного педагогического университета [8]. Все обследования проводили в первой половине дня (с 9 до 12 часов). Морфофункциональные показатели определяли с использованием стандартных методик.

Антропометрические параметры оценивали по длине (ДТ), массе (МТ) тела, обхвату грудной клетки (ОГК). По данным ДТ, МТ и ОГК рассчитывали индексы Кетле (ИК), стени (ИС), Пинье (ИП) [7].

Из функциональных параметров определяли силу кистей рук (КС) (динамометром) и кистевой индекс (КИ) по формуле: $КИ = КС (кг) / МТ (кг)$; жизненную емкость легких (ЖЕЛ) (воздушным спирометром); жизненный индекс (ЖИ) по формуле: $ЖЕЛ (мл) / МТ (кг)$. Экономичность деятельности сердечно-сосудистой системы в условиях относительного покоя оценивали по двойному произведению (ДП): $ДП = (САД \times ЧСС) / 100$, где САД – систолическое артериальное давление, мм рт. ст., ЧСС – частота сердечных сокращений, уд./мин., а качество реакции этой системы на

физическую нагрузку определяли по показателю эффективности кровообращения (ПЭК): $ПЭК = (САД / ЧСС) \times 100$ [7].

Полученный материал обработан методами вариационной и разностной статистики с применением непараметрических критериев Стьюдента и Фишера для независимых выборок при уровне значимости $p \leq 0,05^2$.

Результаты и обсуждение

На первом этапе мы провели анализ соответствующих показателей у студентов 17–18 лет обоих вузов в зависимости от пола, учитывая половые морфофункциональные различия в юношеском возрасте. Анализ физического развития обследуемых казахских студентов выявил различия по многим морфофункциональным показателям с новосибирскими сверстниками.

Длина тела является генетически детерминированным показателем по сравнению с другими антропометрическими параметрами, она характеризует состояние пластических процессов в организме. На рост человека влияют наследственность, экологические факторы, среда проживания и место проживания. Например, средний рост китайцев-горожан – 165 см (у мужчин) и 155 см (у женщин), а средний рост голландцев – 184 см и 170 см, соответственно [9]. Так, показатели роста казахских студентов обоего пола достоверно ниже, чем у сверстников из Новосибирска [8] и, соответственно, девушки имели меньший рост, чем юноши (табл. 1). Как считают Liu Q., Yu C., Gao W. и др. наследственность играет большую роль в формировании роста и массы тела в раннем детстве до подросткового возраста, особенно у мальчиков, тогда как экологические факторы оказывают выраженное

² Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных: учеб. пособ. – СПб.: Речь, 2004. – 392 с.

влияние именно в препубертатном периоде, и в большей степени у девочек [10].

По мнению многих авторов, масса тела в большей степени подвержена воздействию факторов окружающей среды и преимущественно определяется физическим воспитанием, количественным и качественным составом пищи, режимом питания, уровнем ВВП на душу населения [11–12]. Исследования, проведенные Silventoinen К. и др., свидетельствуют о том, что генетические факторы существенно влияют на изменение индекса массы тела в подростковом возрасте при воздействии различных факторов окружающей среды. Кроме того, этот показатель, характеризующий конституциональные особенности организма, является более лабильным параметром

[8; 10; 13]. Как видно из таблицы 1, у казахских и русских юношей отмечены достоверно более высокие значения массы тела по сравнению с девушками. Масса тела казахских студентов примерно равна этому показателю сверстников из Новосибирска, тогда как у русских девушек она достоверно выше по сравнению с казахскими студентками.

Проведенная оценка массо-ростового соотношения (по индексу Кетле) у студентов первого курса показала, что большинство студентов обоего пола по этому показателю соответствовали возрастно-половой норме (табл. 1). По индексу Кетле достоверных различий между новосибирскими и петропавловскими девушками не обнаружено, а у юношей он был достоверно выше у казахских студентов за счет меньшего роста и большей массы тела.

Таблица 1

Морфологические показатели казахских и русских студентов

Table 1

Morphological parameters of Kazakh and Russian students

Показатели	девушки		юноши		достоверность	
	казашки (n = 100)	русские (863)	казахи (n = 100)	русские (167)	девушки	юноши
Рост, см	162,3 ± 0,4	164,1 ± 0,2	172,1 ± 0,4	177,5 ± 0,5	*	*
Масса, кг	56,8 ± 0,6	59,5 ± 0,4	71,1 ± 0,4	69,7 ± 0,9	*	н/д
Индекс Кетле, кг/м²	21,6 ± 0,2	22,0 ± 0,1	24,0 ± 0,1	22,1 ± 0,2	н/д	*

Примечание. Здесь и в последующих таблицах звездочками указаны достоверные отличия между студентами одного пола разных национальностей: * – ≤ 0,05, н/д – недостоверные.

Note. Here and in the following tables stars indicate significant differences between students of the same sex but different nationalities: * – ≤ 0,05, n/s – non significant.

При распределении студентов по массе тела (табл. 2) оказалось, что 10,5 % русских юношей имели дефицит, а 9,6 % избыток массы тела. Среди казахских юношей дефицит массы тела не наблюдался, но был обнаружен

избыток массы тела у 24 % обследуемых (в состоянии предожирения). Дефицит массы тела выявлен у 10 % казахских и 16,8 % русских девушек и примерно одинаковый процент студентов имели избыточную массу тела.

Таблица 2

Распределение студентов по массе тела, %

Table 2

Distribution of students by body weight, %

Показатели	Дефицит массы тела		Норма		Избыток массы тела	
	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши
Группы	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши
казахи	10	–	77	66*	13	24*
русские	16,8	10,5	70,3	79,8	12,9	9,6

Полученные данные по индексу стени показали, что 64 % казахских девушек имели нормостенический, 25 % астенический и 11 % гиперстенический типы телосложения. Среди казахских юношей было обнаружено 50 % мезоморфного (нормостенического) и 50 % брахиморфного (гиперстенического) типов телосложения. По индексу Пинье у казахских юношей было крепкое телосложение, а у девушек – среднее по крепости.

Среди русских девушек 51 % имели нормостенический, 39 % астенический и 10 % гиперстенический типы телосложения; 71,5 % русских юношей относились к мезоморфному, 28,5 % – к брахиморфному типу телосложения. По индексу Пинье русские девушки и юноши для своего возраста и пола имели среднее по крепости телосложение.

Таким образом, анализ конституциональных типов подтверждает преобладание астенического типа среди русских девушек и гиперстенического типа сложения – среди казахских юношей.

При оценке показателей мышечной силы кистей рук (динамометрия) казахские студенты обоего пола по абсолютной и относительной величине (табл. 3) достоверно превышали русских сверстников, а юноши имели достоверно более высокие показатели, чем девушки, соответственно: казахи: $50,1 \pm 0,7$ и $31,1 \pm 0,5$ кг; русские: $41,0 \pm 0,6$ и $25,3 \pm 0,3$ кг, что отражало их половую дифференциацию и

полностью соответствовало литературным данным [2–3; 7; 8; 16–17].

В то же время показатели ЖЕЛ у казахских студентов оказались достоверно ниже, чем у новосибирских сверстников: юноши: $4\,196,7 \pm 67,4$ мл и $4\,914,5 \pm 103,8$ мл; девушки: $2\,959 \pm 41,9$ мл и $3\,438,2 \pm 29,7$ мл, соответственно. Поскольку обеспечение организма кислородом зависит не только от вентиляции легких, но и от массы тела, жизненный индекс (ЖИ) более адекватно отражает функциональные резервные возможности системы дыхания. У девушек и юношей из Казахстана он оказался ниже должной нормы и результатов русских студентов, что связано как с меньшей ЖЕЛ, так и с большим количеством казахских студентов с избыточной массой тела (табл. 2).

Для оценки экономичности расхода миокардом кислорода в условиях покоя используют показатель двойного произведения (ДП) [8]. Установлено, что у студенток ($71,4 \pm 0,8$ – казахи, $82,4 \pm 1$ – русские) этот показатель был достоверно ниже, чем у юношей ($92,8 \pm 0,6$ – казахи, $98,6 \pm 1,4$ – русские), а у казахских студентов обоего пола – достоверно ниже, чем у русских, что свидетельствует о более экономичном расходовании резервов миокарда у девушек обеих национальных групп, а также у петропавловских студентов обоего пола. В условиях физической нагрузки, когда оценивается ПЭК, оказалось, что у казахов он укладывается в нормативы

среднего уровня для девушек и ниже среднего уровня для юношей, тогда как у русских студентов обоего пола он соответствовал низкому уровню³.

В результате перевода абсолютных значений показателей, характеризующих функ-

циональные возможности организма и уровень его физического здоровья, можно заключить, что у петропавловских студентов казахской национальности обоего пола он достоверно выше, чем у русских сверстников, а у девушек обеих национальных групп – он выше, чем у юношей (табл. 3).

Таблица 3

Показатели физического здоровья казахских и русских студентов

Table 3

Parameters of physical health of Kazakh and Russian students

Показатель	Девушки				Юноши				Р	
	казашки (n = 100)		русские (863)		казахи (n = 100)		русские (167)		девушки	юноши
	Абсолютные значения	балл	Абсолютные значения	балл	Абсолютные значения	балл	Абсолютные значения	балл		
Кистевой индекс, у.е.	55,1 ± 1,1	2	43,6 ± 0,3	0	70,6 ± 0,9	2	59,7 ± 0,9	0	*	*
ЖИ, мл/кг	52,6 ± 0,8	3	59,3 ± 0,6	3	59,1 ± 0,9	2	71,3 ± ,4	5	*	*
ДП, у.е.	71,4 ± 0,8	3	82,4 ± 1,0	3	92,8 ± 0,6	2	98,6 ± 1,4	0	*	*
ПЭК, у.е.	120,5 ± 1,4	3	68,6 ± 0,3	2	139,6 ± 0,7	2	77,7 ± 0,7	1	*	*
Уровень физического здоровья, балл		11		8		8		6		

Особенные различия отмечались по силовым показателям и функциональным резервам сердечно-сосудистой системы, хотя у русских юношей были выше функциональные показатели дыхательной системы и меньше степень различий с казахскими студентами. Оценка вегетативного индекса Кердо (ИК) показала, что в среднем у казахских студентов слегка доминировал тонус парасимпатической

нервной системы (ИК был отрицательный в пределах от -2,1 до -4,8), тогда как у российских студентов он соответствовал выраженному преобладанию симпатического тонуса (ИК положительный, от +7,1 до +15,2) [19–22].

Учитывая неодинаковое количество обследованных студентов по полу и национальности, мы рассчитали процентное распределе-

³ Методика комплексной оценки физического и психического здоровья, физической подготовленности студентов высших и средних профессиональных

учебных заведений / Айзман Р. И., Айзман Н. И., Лебедев А. В., Рубанович В. Б. – Новосибирск: НГПУ, 2010. – 100 с.

ние студентов обоих городов по уровню физического здоровья на основе результатов физического развития, функциональных показателей кардиореспираторной системы в покое и после физической нагрузки, а также интегральных значений уровня физического здоровья. Как видно из таблицы 4, больше половины студентов первого курса из Петропавловска имели средний (61 % девушек и 61 % юношей) уровень физического здоровья, тогда как среди их сверстников из Новосибирска средний уровень имели только 42 % девушек

и 38 % юношей, а ниже среднего – 31 % девушек и 36 % юношей. Среди обследуемых низкий уровень здоровья преобладал у русских девушек – 14 % (7 % у казашек) и казахов – 19 % (12 % у русских юношей). Примерно одинаковое количество девушек обеих групп имели высокий уровень физического развития и здоровья, а среди юношей такой уровень был несколько больше среди русских 3 % (1 % среди казахов). По уровню здоровья выше среднего преобладала группа казахских девушек, среди юношей обеих национальностей количественных различий не было.

Таблица 4

Распределение студентов по уровню физического здоровья, %

Table 4

Distribution of students by level of physical health, %

Группы	Низкий		Ниже среднего		Средний		Выше среднего		Высокий	
	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши	девушки	юноши
Каз.	7	19	9	8	61	61	21	11	2	1
Русск.	14	12	31	36	42	38	11	11	2	3

Заключение

Сравнительная оценка физического здоровья казахских и русских студентов первого курса педагогических вузов Петропавловска и Новосибирска показала достоверные отличия по некоторым антропометрическим и физиологическим показателям. Так, по росту казахские студенты обоего пола были ниже, чем русские, а по массе тела – превышали, особенно юноши. Казахские студенты имели более высокие значения кистевого индекса, но ниже показатели ЖЕЛ и жизненного индекса,

что свидетельствует о хорошем развитии мускулатуры, но меньших возможностях респираторной системы в сравнении с русскими сверстниками. Функциональные возможности сердечно-сосудистой системы как в покое (ДП), так и в реакции на физическую нагрузку (ПЭК) были лучше у казахских студентов обоего пола. Таким образом, интегральный показатель, характеризующий уровень физического здоровья, показал, что больший процент казахских студентов имели средний и выше



среднего, а русские сверстники – средний и ниже среднего уровни здоровья.

Полученные данные диктуют необходимость дальнейшего изучения влияния различных этнонациональных и экологических факторов на морфофункциональное развитие и

состояние здоровья учащейся молодежи, а также медико-педагогической коррекции учебного процесса и проведения мероприятий для оздоровления студентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Федорова Е. А., Дубинина В. В., Гуринова Л. И., Салко Т. И., Лукина Ю. С.** Зависимость ОРВИ и хронических заболеваний от исходного вегетативного тонуса // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2014. – № 5-2. – С. 31–32.
2. **Айзман Р. И.** Здоровье и безопасность – ключевые задачи образования в современных условиях // *Здоровьесберегающее образование*. – 2011. – № 6 (18). – С. 48–52.
3. **Климов В. М., Айзман Р. И.** Оценка физического здоровья выпускников школ, поступающих в вузы // *Бюллетень сибирской медицины*. – 2016. – Т. 15, № 3. – С. 41–47. DOI: <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2016-3-41-47>
4. **Самарин А. В.** Влияние факторов риска на формирование здоровья студенческой молодежи // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 1-1. – С. 1444
5. **Адилбекова А. А., Смагулов Н. К., Сабиден Г. С.** Сравнительная оценка особенностей variability сердечного ритма у казахстанских и иностранных студентов-медиков // *Современные проблемы науки и образования*. – 2016. – № 3. – С. 83.
6. **Будукоол Л. К.** Особенности морфофункционального статуса студентов тувинской национальности, проживающих в экстремальных климатогеографических условиях Республики // *Фундаментальные исследования*. – 2007. – № 7. – С. 17–20.
7. **Айзман Р. И., Айзман Н. И., Лебедев А. В., Рубанович В. Б.** Компьютерная программа скрининг контроля состояния здоровья участников образовательного процесса // *Сибирский учитель*. – 2011. – № 2 (75). – С. 36–39.
8. **Айзман Р. И., Лебедев А. В., Айзман Н. И., Рубанович В. Б.** Методология и практика мониторинга здоровья учащейся молодежи // *Здоровье и образование в XXI веке*. – 2017. – Т. 19, № 5. – С. 73–78.
9. **Yang X. G., Li Y. P., Ma G. S., Hu X. Q., Wang J. Z., Cui Z. H., Wang Z. H., Yu W. T., Yang Z. X., Zhai F. Y.** Study on weight and height of the Chinese people and the differences between 1992 and 2002 // *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. – 2005. – Vol. 26 (7). – P. 489–493. PMID: [16334998](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16334998/). (In Chinese)
10. **Liu Q., Yu C., Gao W., Cao W., Lyu J., Wang S., Pang Z., Cong L., Dong Z., Wu F., Wang H., Wu X., Jiang G., Wang B., Li L.** Genetic and Environmental Effects on Weight, Height, and BMI Under 18 Years in a Chinese Population-Based Twin Sample // *Twin Research and Human Genetics*. – 2015. – Vol. 18, Issue 5. – P. 571–580. DOI: <https://doi.org/10.1017/thg.2015.63>
11. **Min J., Chiu D. T., Wang Y.** Variation in the heritability of body mass index based on diverse twin studies: a systematic review // *Obes. Rev.* – 2013. – Vol. 14, Issue 11. – P. 871–882. DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.12065>
12. **Egger G., Swinburn B., Islam F. M.** Economic growth and obesity: an interesting relationship with world-wide implications // *Economics & Human Biology*. – 2012. – Vol. 10, Issue 2. – P. 147–153. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2012.01.002>



13. **Silventomen K., Jelenkovic A., Sund R. et al.** Genetic and environmental effects on body mass index from infancy to the onset of adulthood: an individual-based pooled analysis of 45 twin cohorts participating in the Collaborative project of Development of Anthropometrical measures in Twins (CODATwins) study // *Am J Clin Nutr.* – 2016. – Vol. 104, № 2. – P. 371–379. DOI: <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.130252>
14. **Орлов С. А., Койносов А. П.** Биологическая изменчивость у современной популяции коренных народов Тюменского Севера // *Медицинская наука и образование Урала.* – 2011. – Т. 12, № 1. – С. 76–79.
15. **Гребнева Н. Н.** Особенности формирования и функциональные резервы детского организма в условиях Западной Сибири. – Тюмень: Изд-во ТГУ, 2001. – 108 с.
16. **Cingi C. C., Muluk N. B., Hanci D. et al.** Is there a correlation between body proportion and choice of profession? // *Int J Adolesc Med Health.* – 2016. – Vol. 28 (2). – P. 175–182. DOI: <http://dx.doi.org/10.1515/ijamh-2015-0008>
17. **Денисова Д. В., Завьялова Л. Г.** Многолетние тренды показателей физического развития подростков Новосибирска (популяционные исследования 1989–2009 гг.) // *Бюллетень СО РАМН.* – 2011. – Т. 31, № 5. – С. 84–89.
18. **Ndayisaba J. P., Fanciulli A., Granata R., Duerr S., Hintringer F., Goebel G., Krismer F., Wenning G. K.** Erratum to: Sex and age effects on cardiovascular autonomic function in healthy adults // *Clinical Autonomic Research.* – 2016. – Vol. 26, Issue 2. – P. 169–170. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10286-015-0335-5>
19. **Ибрагимова Э. Э., Майборода Д. Н., Сычева Е. В.** Оценка физиологической работоспособности студентов с различными соматотипами // *Человек-природа-общество: теория и практика безопасности жизнедеятельности, экологии и валеологии.* – 2015. – № 1. – С. 58–62.
20. **Tsitsiashvili Kh. Sh., Kavtaradze G. V., Gvaliia M. V., Zhorzholiani I. R., Makharadze T. G.** Parameters of circadian heart rate variations, night sleep profile and structure during the Holter monitoring procedure in the groups of students with different adaptation potential // *Georgian Med News.* – 2005. – Vol. 119. – P. 52–4. PMID: 15834182
21. **Hulka O. V.** Dynamics of spectral indexes of Heart variability rate of the students with different character of the educational loading // *Fiziolohichniy Zhurnal.* – 2015. – № 61 (4). – P. 98–104. PMID: 26552312 (In Ukrainian)
22. **Schrimpf A., Kube J., Neumann J., Horstmann A., Villringer A., Gaebler M.** Parasympathetic cardio-regulation during social interactions in individuals with obesity – The influence of negative body image // *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience.* – 2017. – Vol. 17, Issue 2. – P. 330–347. DOI: <https://doi.org/10.3758/s13415-016-0482-8>



DOI: [10.15293/2226-3365.1703.15](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1703.15)

Saule Muhametkaliyevna Bazarbaeva, Doctoral Student of General Biology and Genomics Department, Natural Sciences Faculty, Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9010-5049>

E-mail: ssdarina12@mail.ru

Aigul Salimzhanovna Dinmukhamedova, Candidate of Biological Sciences, Associated Professor of General Biology and Genomics Department, Natural Sciences Faculty, Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-8625-1323>

E-mail: dinmukhamedova@mail.ru

Alexey Vladivirovich Lebedev, Candidate of Biological Sciences, Associated Professor of Anatomy, Physiology and Life Safety Department, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9803-3799>

E-mail: lebedev_05@mail.ru

Roman Idelevich Aizman, Doctor of Biological Sciences, Professor of Anatomy, Physiology and Life Safety Department, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7776-4768>

E-mail: aizman.roman@yandex.ru

Comparative physical health evaluation of Kazakh and Russian first year undergraduate students

Abstract

Introduction. *The study of ethnonational features of organism morphological and functional development in the process of adaptation to social and environmental conditions is one of the rapidly developing areas of ecological physiology. In this aspect, the goal of this paper is to assess physical health and morphological and functional parameters of Kazakh first-year students of North Kazakhstan State University named after M. Kozybaev (NKSU) and compare the results with similar data of Russian peers - students of Novosibirsk State Pedagogical University (NSPU), living in a similar climatic and geographical area.*

Materials and Methods. *200 17-18-year-old first-year students of both sexes, studying in different faculties of NKSU (100 females and 100 males) and 1,000 students of NSPU (833 females and 167 males) were involved in this study. The standard conventional methods of identifying morphological and functional parameters were used. The obtained data were processed by methods of variation and difference statistics.*

Results. *It was shown that the parameters of physical development (height, weight, chest circumference, indexes Kettle, Pin'e and rises) of first-year students were within the age, sex, and regional standards, but the comparative assessment of physical health of the Kazakh and Russian first-year stu-*



dents showed significant differences in some anthropometric and physiological parameters. For example, Kazakh students of both sexes have lower height, but young males have higher body weight. Kazakh students have higher functional parameters such as carpal index, double product, effectiveness of blood circulation index, but lower vital lung volume and life index, which indicated the well-muscled, large functional ability of the heart, but weak capabilities of the respiratory system as compared to Russian peers.

Conclusions. The findings allow to conclude that a higher percentage of Kazakh first-year students have the level of physical health at the average and higher-average levels, while Russian counterparts demonstrate the average and below-average levels of health. The findings have revealed the need to continue studying the influence of ethno-national and environmental factors on students' health, as well as medical-pedagogical correction of educational process.

Keywords

Morphological features; Functional features; Physical development; Cardiorespiratory system; Adaptation; Students; Health; Ethno-national features; Gender differences.

REFERENCES

1. Fedorov E. A., Dubinina V. V., Gurinova L. I., Salko T. I., Lukin Yu. S. Dependence of SARS and chronic diseases of the initial autonomic tone. *International Journal of Experimental Education*, 2014, no. 5-2, pp. 31–32 (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21653337>
2. Aizman R. I. Health and safety are key tasks of modern education. *Health-Education*, 2011, no. 6 (18), pp. 48–52 (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23077490>
3. Klimov V. M, Aizman R. I. Assessment of physical health of schools graduates going to the universities. *Bulletin of Siberian Medicine*, 2016, vol. 15, no. 3, pp. 41–47. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2016-3-41-47>
4. Samarin A. V. Risk factors influence on the formation of the health of students. *Modern Problems of Science and Education*, 2015, no. 1-1, pp. 1444 (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25325187>
5. Adilbekova A. A., Smagulov N. K., Sabiden G. S. Comparative evaluation of the heart rate variability features of local and foreign medical students. *Modern Problems of Science and Education*, 2016, no. 3, pp. 83. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=27205923>
6. Budukool L. K. Particularities of morphofunctional status of the Tuvan nationality students. *Fundamental Research*, 2007, no. 7, pp. 17–20. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=12956057>
7. Aizman R. I., Aizman N. I., Lebedev A. V., Rubanovich V. B. Health level of the participants of educational process: screening control. *Siberian Teacher*, 2011, no. 75, pp. 36–39. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=16996890>
8. Aizman R. I., Lebedev A. V., Aizman N. I., Rubanovich V. B. Methodology and practice of health monitoring of the studying youth. *Health and Education Millennium*, 2017, vol. 19, no. 5, pp. 73–78. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=28278749>
9. Yang X. G., Li Y. P., Ma G. S., Hu X. Q., Wang J. Z., Cui Z. H., Wang Z. H., Yu W. T., Yang Z. X., Zhai F. Y. Study on weight and height of the Chinese people and the differences between 1992 and 2002. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*, 2005, vol. 26 (7), pp. 489–493. (In Chinese) PMID: [16334998](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16334998/)
10. Liu Q., Yu C., Gao W., Cao W., Lyu J., Wang S., Pang Z., Cong L., Dong Z., Wu F., Wang H., Wu X., Jiang G., Wang B., Li L. Genetic and environmental effects on weight, height, and BMI



- under 18 years in a Chinese population-based twin sample. *Twin Research and Human Genetics*, 2015, vol. 18, issue 5, pp. 571–580. DOI: <https://doi.org/10.1017/thg.2015.63>
11. Min J., Chiu D.T., Wang Y. Variation in the heritability of body mass index based on diverse twin studies: a systematic review. *Obes. Rev.*, 2013, vol. 14, no. 11, pp. 871–882. DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.12065>.
 12. Egger G., Swinburn B., Islam F. M. Economic growth and obesity: an interesting relationship with world-wide implications. *Economics & Human Biology*, 2012, vol. 10, no. 2, pp. 147–153. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2012.01.002>
 13. Silventomen K., Jelenkovic A., Sund R. et al. Genetic and environmental effects on body mass index from infancy to the onset of adulthood: an individual-based pooled analysis of 45 twin cohorts participating in the Collaborative project of Development of Anthropometrical measures in Twins (CODATwins) study. *Am J Clin Nutr.*, 2016, vol. 104, no. 2, pp. 371–379. DOI: <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.130252>.
 14. Orlov S. A., Koynosov A. P. About biological variability of modern population the radical people of the Tyumen North. *Medical Science and Education of Ural*, 2011, vol. 12, no. 1, pp. 76–79. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=22783691>
 15. Grebneva N. N. *Features of formation and functional reserves of the child's body in the conditions of Western Siberia*. Tyumen, University of Tyumen Publ., 2001, 108 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22469388>
 16. Cingi C. C., Muluk N. B., Hanci D. et al. Is there a correlation between body proportion and choice of profession? *Int J Adolesc Med Health*, 2016, vol. 28, no. 2, pp. 175–182. DOI: <http://dx.doi.org/10.1515/ijamh-2015-0008>
 17. Denisova D. V., Zavyalov L. G. Long-term trends in selected indicators of physical development of adolescent population in Novosibirsk (population-based study 1989–2009). *Bulletin SB RAMN*, 2011, vol. 31, no. 5, pp. 84–89. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=17752614>
 18. Ndayisaba J. P., Fanciulli A., Granata R., Duerr S., Hintringer F., Goebel G., Krismer F., Wenning G. K. Erratum to: Sex and age effects on cardiovascular autonomic function in healthy adults. *Clinical Autonomic Research*, 2016, vol. 26, no. 2, pp. 169–170. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10286-015-0335-5>.
 19. Ibragimova E. E., Mayboroda D. N., Sycheva E. V. Assessment of the physiological working ability of students with a various somatotypes. *Man-Nature-Society: Theory and Practice of Life Safety, Environmental and Valeology*, 2015, no. 1, pp. 58–62. (In Russian) URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26346851>
 20. Tsitsiashvili Kh. Sh., Kavtaradze G. V., Gvaliia M. V., Zhorzholiani I. R., Makharadze T. G. Parameters of circadian heart rate variations, night sleep profile and structure during the Holter monitoring procedure in the groups of students with different adaptation potential. *Georgian Med News*, 2005, vol. 119, pp. 52–4. (In Russian) PMID: 15834182
 21. Hulka O. V. Dynamics of spectral indexes of Heart variability rate of the students with different character of the educational loading. *Fiziolohichni Zhurnal*, 2015, no. 61, pp. 98–104. (In Ukrainian) PMID: 26552312
 22. Schrimpf A., Kube J., Neumann J., Horstmann A., Villringer, A., & Gaebler, M. Parasympathetic cardio-regulation during social interactions in individuals with obesity – The influence of negative body image. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 2017, vol. 17, no. 2, pp. 330–347. DOI: <https://doi.org/10.3758/s13415-016-0482-8>



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



К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

Научный журнал «Вестник Новосибирского государственного педагогического университета» – электронное периодическое издание, учрежденное ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», в котором публикуются ранее не опубликованные статьи, содержащие основные результаты исследований в ведущих областях научного знания.

Материалы статей, подготовленные автором в соответствии с правилами оформления регистрируются, лицензируются, проходят научную экспертизу, литературное редактирование и корректуру.

Решение о публикации принимается редакционной коллегией и редакционным советом электронного журнала.

Регистрация статьи осуществляется в on-line режиме на основе заполнения электронных форм. По электронной почте статьи не регистрируются.

Редакционная коллегия электронного журнала оставляет за собой право отбора присылаемых материалов. Все статьи, не соответствующие тематике электронного журнала, правилам оформления, не прошедшие научную экспертизу, отклоняются. Корректур статей авторам не высылается.

Тексты статей необходимо оформлять в соответствии с международными требованиями к научной статье, объемом в пределах половины печатного листа (20000 знаков).

Публикуемые сведения к статье на русском и английском языках:

- заглавие – содержит название статьи, инициалы и фамилию автора/ авторов, город, страна, а также УДК;
- адресные сведения об авторе – указывается основное место работы, занимаемая должность, ученая степень, адрес электронной почты;
- аннотация статьи (от 1500 знаков) – отражает проблему, цель, методологию, основные результаты, обобщающее заключение и ключевые слова;
- пристатейный список литературы – оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008; формируется в соответствии с порядком упоминания в тексте статьи; регистрируется ссылкой (ссылки в тексте оформляются в квадратных скобках, содержат порядковый номер в списке литературы и страницы цитируемой работы).

Подробно с правилами публикации можно ознакомиться на сайте журнала:

<http://vestnik.nspu.ru/avtoram>



GUIDE FOR AUTHORS

The scientific journal «Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin» is electronic periodical founded by Novosibirsk State Pedagogical University. Journal articles containing the basic results of researches in leading areas of knowledge were not published earlier.

The materials of articles, carefully prepared by the author, are registered, are licensed, materials are scientific expertise, literary editing and proof-reading.

The decision about the publication is accepted by an editorial board and editorial advice of electronic journal.

Also it is displayed in personal "cabinet" of the author.

Registration of article is carried out in on-line a mode on the basis of filling electronic forms e-mail articles are not registered.

The Editorial Board of the electronic journal reserves the right to itself selection of sent materials. All articles are not relevant to the content of electronic magazine, to rules of the registrations rules that have not undergone scientific expertise, are rejected. The proof-reading of articles is not sent to authors. Manuscripts are not returned.

Texts of articles are necessary for making out according to professional requirements to the scientific article, volume within the limits of 0,5 printed page (20000 signs).

Published data to article in Russian and English languages:

the title – contains article name, the initials and a surname of authors / authors, the city, the country;

address data on the author – the basic place of work, a post, a scientific degree, an e-mail address for communication is underlined;

abstract (200–250 words) – reflects its basic maintenance, generalizing results and keywords;

references – is made out according to requirements of GOST P 7.0.5-2008; it is formed according to order of a mention in the text of paper; it is registered by the reference (references in the text are made out in square brackets, contain a serial number in the References and page of quoted work).

Simultaneously with a direction in edition of electronic journal of the text of articles prepared for the publication, it is necessary for author to send accompanying documents to articles, issued according to requirements.

In detail the rules of the publication on the site of journal:

<http://en.vestnik.nspu.ru/avtoram>