

ISSN 2077-6810

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ

SCIENCE PROSPECTS

№ 9(144) 2021

Главный редактор

Воронкова О.В.

Редакционная коллегия:

Шувалов В.А.

Алтухов А.И.

Воронкова О.В.

Омар Ларук

Тютюнник В.М.

Беднаржевский С.С.

Чамсутдинов Н.У.

Петренко С.В.

Леванова Е.А.

Осипенко С.Т.

Надточий И.О.

Ду Кунь

У Сунцзе

Даукаев А.А.

Дривотин О.И.

Запивалов Н.П.

Пухаренко Ю.В.

Пеньков В.Б.

Джаманбалин К.К.

Даниловский А.Г.

Иванченко А.А.

Шадрин А.Б.

Снежко В.Л.

Левшина В.В.

Мельникова С.И.

Артюх А.А.

Лифинцева А.А.

Попова Н.В.

Серых А.Б.

Учредитель

**Межрегиональная общественная организация
«Фонд развития науки и культуры»**

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

**Системный анализ, управление
и обработка информации**

**Вычислительные машины, комплексы и
компьютерные сети**

**Математическое моделирование
и численные методы**

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА:

**Теплоснабжение, вентиляция,
кондиционирование воздуха**

Технология и организация строительства

Градостроительство

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ:

**Теория и методика обучения
и воспитания**

**Физическое воспитание
и физическая культура**

**Организация социально-культурной
деятельности**

Профессиональное образование

ТАМБОВ 2021

Журнал «Перспективы науки»
выходит 12 раз в год,
зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС77-37899 от 29.10.2009 г.

Учредитель
Межрегиональная общественная
организация «Фонд развития науки
и культуры»

Журнал «Перспективы науки» входит в
перечень ВАК ведущих рецензируемых
научных журналов и изданий, в которых
должны быть опубликованы основные
научные результаты диссертации на
соискание ученой степени доктора
и кандидата наук

Главный редактор
О.В. Воронкова

Технический редактор
М.Г. Карина

Редактор иностранного
перевода
Н.А. Гунина

Инженер по компьютерному
макетированию
М.Г. Карина

**Адрес издателя, редакции,
типографии:**
392000, г. Тамбов,
ул. Московская, д. 70, кв. 5

Телефон:
8(4752)71-14-18

E-mail:
journal@moofrnk.com

На сайте
<http://moofrnk.com/>
размещена полнотекстовая
версия журнала

Информация об опубликованных
статьях регулярно предоставляется
в систему Российского индекса научного
цитирования (договор № 31-12/09)

Импакт-фактор РИНЦ: 0,528

Экспертный совет журнала

Шувалов Владимир Анатольевич – доктор биологических наук, академик, директор Института фундаментальных проблем биологии РАН, член президиума РАН, член президиума Пущинского научного центра РАН; тел.: +7(496)773-36-01; E-mail: shuvalov@issp.serphukhov.su

Алтухов Анатолий Иванович – доктор экономических наук, профессор, академик-секретарь Отделения экономики и земельных отношений, член-корреспондент Российской академии сельскохозяйственных наук; тел.: +7(495)124-80-74; E-mail: otdeconomika@yandex.ru

Воронкова Ольга Васильевна – доктор экономических наук, профессор, главный редактор, председатель редколлегии, академик РАЕН, г. Санкт-Петербург; тел.: +7(981)972-09-93; E-mail: journal@moofrnk.com

Омар Ларук – доктор филологических наук, доцент Национальной школы информатики и библиотек Университета Лиона; тел.: +7(912)789-00-32; E-mail: omar.larouk@enssib.fr

Тютюнник Вячеслав Михайлович – доктор технических наук, кандидат химических наук, профессор, директор Тамбовского филиала Московского государственного университета культуры и искусств, президент Международного Информационного Нобелевского Центра, академик РАЕН; тел.: +7(4752)50-46-00; E-mail: vmt@tmb.ru

Беднаржевский Сергей Станиславович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности» Сургутского государственного университета, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники, академик РАЕН и Международной энергетической академии; тел.: +7(3462)76-28-12; E-mail: sbed@mail.ru

Чамсутдинов Наби Уматович – доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской терапии Дагестанской государственной медицинской академии МЗ СР РФ, член-корреспондент РАЕН, заместитель руководителя Дагестанского отделения Российского Респираторного общества; тел.: +7(928)965-53-49; E-mail: nauchdoc@rambler.ru

Петренко Сергей Владимирович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Математические методы в экономике» Липецкого государственного педагогического университета, г. Липецк; тел.: +7(4742)32-84-36, +7(4742)22-19-83; E-mail: viola@lipetsk.ru, viola349650@yandex.ru

Леванова Елена Александровна – доктор педагогических наук, профессор кафедры социальной педагогики и психологии, декан факультета переподготовки кадров по практической психологии, декан факультета педагогики и психологии Московского социально-педагогического института; тел.: +7(495)607-41-86, +7(495)607-45-13; E-mail: dekanmospi@mail.ru

Осипенко Сергей Тихонович – кандидат юридических наук, член Адвокатской палаты, доцент кафедры гражданского и предпринимательского права Российского государственного института интеллектуальной собственности; тел.: +7(495)642-30-09, +7(903)557-04-92; E-mail: a.setios@setios.ru

Надточий Игорь Олегович – доктор философских наук, доцент, заведующий кафедрой «Философия» Воронежской государственной лесотехнической академии; тел.: +7(4732)53-70-70, +7(4732)35-22-63; E-mail: in-ad@yandex.ru

Ду Кунь – кандидат экономических наук, доцент кафедры управления и развития сельского хозяйства Института кооперации Циндаоского аграрного университета, г. Циндао (Китай); тел.: +7(960)667-15-87; E-mail: tambvodu@hotmail.com

Экспертный совет журнала

У Сунцзе – кандидат экономических наук, преподаватель Шаньдунского педагогического университета, г. Шаньдун (Китай); тел.: +86(130)21696101; E-mail: qdwucong@hotmail.com

Даукаев Арун Абалханович – доктор геолого-минералогических наук, заведующий лабораторией геологии и минерального сырья КНИИ РАН, профессор кафедры «Физическая география и ландшафтоведение» Чеченского государственного университета, г. Грозный (Чеченская Республика); тел.: +7(928)782-89-40

Дривотин Олег Игоревич – доктор физико-математических наук, профессор кафедры теории систем управления электрофизической аппаратурой Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург; тел.: +7(812)428-47-29; E-mail: drivotin@yandex.ru

Запывалов Николай Петрович – доктор геолого-минералогических наук, профессор, академик РАН, заслуженный геолог СССР, главный научный сотрудник Института нефтегазовой геологии и геофизики Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск; тел.: +7(383) 333-28-95; E-mail: ZapivalovNP@ipgg.sbras.ru

Пухаренко Юрий Владимирович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии строительных материалов и метрологии Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, член-корреспондент РААСН, г. Санкт-Петербург; тел.: +7(921)324-59-08; E-mail: tsik@spbgasu.ru

Пеньков Виктор Борисович – доктор физико-математических наук, профессор кафедры «Математические методы в экономике» Липецкого государственного педагогического университета, г. Липецк; тел.: +7(920)240-36-19; E-mail: vbpenkov@mail.ru

Джаманбалин Кадыргали Коныспаевич – доктор физико-математических наук, профессор, ректор Костанайского социально-технического университета имени академика Зулкарнай Алдамжар, г. Костанай (Республика Казахстан); E-mail: pkkstu@mail.ru

Даниловский Алексей Глебович – доктор технических наук, профессор кафедры судовых энергетических установок, систем и оборудования Санкт-Петербургского государственного морского технического университета, г. Санкт-Петербург; тел.: +7(812)714-29-49; E-mail: agdanilovskij@mail.ru

Иванченко Александр Андреевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой двигателей внутреннего сгорания и автоматики судовых энергетических установок Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, г. Санкт-Петербург; тел.: +7(812)748-96-61; E-mail: IvanchenkoAA@gumrf.ru

Шадрин Александр Борисович – доктор технических наук, профессор кафедры двигателей внутреннего сгорания и автоматики судовых энергетических установок Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, г. Санкт-Петербург; тел.: +7(812)321-37-34; E-mail: abshadrin@yandex.ru

Снежко Вера Леонидовна – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Информационные технологии в строительстве» Московского государственного университета природообустройства, г. Москва; тел.: +7(495)153-97-66, +7(495)153-97-57; E-mail: VL_Snejko@mail.ru

Левшина Виолетта Витальевна – доктор технических наук, профессор кафедры «Управление качеством и математические методы экономики» Сибирского государственного технологического университета, г. Красноярск; E-mail: violetta@sibstu.krasnoyarsk.ru

Мельникова Светлана Ивановна – доктор искусствоведения, профессор, заведующий кафедрой драматургии и киноведения Института экранных искусств Санкт-Петербургского государственного университета кино и телевидения, г. Санкт-Петербург; тел.: +7(911)925-00-31; E-mail: s-melnikova@list.ru

Артюх Анжелика Александровна – доктор искусствоведения, профессор кафедры драматургии и киноведения Санкт-Петербургского государственного университета кино и телевидения, г. Санкт-Петербург; тел.: +7(911)925-00-31; E-mail: s-melnikova@list.ru

Лифинцева Алла Александровна – доктор психологических наук, доцент Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, г. Калининград; E-mail: aalifintseva@gmail.com

Попова Нина Васильевна – доктор педагогических наук, профессор кафедры лингвистики и межкультурной коммуникации Гуманитарного института Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург; тел.: +7(950)029-22-57; E-mail: ninavasp@mail.ru

Серых Анна Борисовна – доктор педагогических наук, доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой специальных психолого-педагогических дисциплин Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, г. Калининград; тел.: +7(911)451-10-91; E-mail: serykh@baltnet.ru

Содержание

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Системный анализ, управление и обработка информации

- Борисов-Потоцкий А.С.** Анализ зарубежного опыта ввода документов, удостоверяющих личность гражданина, содержащих электронный носитель информации, и введение таких документов в Российской Федерации..... 10
- Кравцов А.А., Крюков А.А., Печалин Н.Д.** Проблемы информационного обеспечения принятия стратегических решений на основе оценки производственных рисков опытно-конструкторских работ..... 16
- Нгуен Минь Хонг, Нгуен Ти Тхань** Робастное интегральное виртуальное управление линейными каскадными объектами..... 22

Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети

- Берестин Д.К.** Исследование электромагнитного излучения мобильных телефонов..... 25

Математическое моделирование и численные методы

- Волков А.В., Ивлиев С.Н., Биктякова Р.Р.** Исследование нейросетевой параметрической идентификации нелинейных моделей натриевых ламп высокого давления..... 29
- Волков А.В., Ивлиев С.Н., Захватова Т.А.** Биективная параметрическая идентификация нелинейных динамических моделей объектов..... 33

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха

- Ширяева Н.П., Морозов А.Ю.** Сравнение геометрических размеров демпферных лент в помещении насосной..... 36

Технология и организация строительства

- Лучкина В.В.** Эффективность комплексного управления стоимостью и сроками инвестиционно-строительных проектов..... 39

Градостроительство

- Гаврилова М.Ю., Гаврилов А.М.** Линейные композиции в преобразовании поверхности земли городского пространства..... 43

Содержание

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Теория и методика обучения и воспитания

- Богданова О.Ю., Мошкина Ю.В., Орлова Н.О.** К вопросу о применении бинарных методов обучения в преподавании иностранного языка в военном вузе 46
- Вилкова А.В., Холопова Е.Ю.** Психолого-педагогические особенности формирования системы отношений осужденных 49
- Килигова Ю.С., Меньшова А.В., Черкасова Ю.Б., Панасенко С.В.** Взаимодействие общего и профессионального образования в организации профориентационной работы с учащимися 52
- Кулакова А.А., Ломакина А.Н.** Проблема соответствия профессионально важных качеств сотрудников уголовно-исполнительной системы специфике профессиональной деятельности 55
- Стафеева А.В., Иванова С.С., Веденеев И.С., Иванов А.Д.** Сравнительный анализ физической подготовленности старшеклассников с требованиями при поступлении в вузы военно-учебной направленности 58
- Якушева Е.Г.** Актуальные направления методики обучения немецкому языку студентов неязыковых вузов 61

Физическое воспитание и физическая культура

- Гетманский И.И., Приймак А.А.** Влияние тренировочных факторов на проявление силы мышц в скоростно-силовом виде спорта армрестлинг 64
- Мифтахов Р.А., Золотов В.Н., Илюшин О.В.** Основные аспекты материально-технической базы физкультурного движения 67
- Новоселова Г.А., Фоменко Е.Г., Колькина Е.А.** Современные информационные технологии на занятиях по физической культуре как основа формирования ценностного отношения к своему здоровью у студентов вуза 71
- Самарин Д.Ю., Стафеева А.В., Бурханова И.Ю., Бурханов С.В.** Оптимизация физической подготовки на секционных занятиях по лыжным гонкам у обучающихся основной школы 74
- Солодовник Е.М.** Важность статистического анализа процента попаданий юных баскетболисток 77

Организация социально-культурной деятельности

- Панкратьева С.Г., Резак Е.В.** Применение информационных технологий в государственных структурах города Хабаровска 81

Содержание

Профессиональное образование

Андриенко Ю.В. Взаимодействие вузовских преподавателей и школьных тьюторов в решении проблемы развития мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности	85
Варганян А.В. Управление процессом обучения общим компетенциям в системе СПО (СПО сферы обслуживания).....	89
Власова Т.А., Власова О.В. Профессиональное самоопределение студенчества: междисциплинарный аспект.....	94
Володина О.В. Об эмоциональном интеллекте как одном из проявлений интеллектуальной культуры личности	102
Ворожейкина О.М., Ленев В.С. Решение некоторых диофантовых уравнений и систем дифференциальными методами	108
Голубева Н.В. Обеспечение качества образовательных результатов студентов инженерных специальностей в условиях вынужденного перехода к дистанционному формату обучения	114
ДAUDРИХ А.В., Милогаева О.С., Комарова Е.В. Современные образовательные технологии как средство повышения эффективности обучения иностранному языку	119
Дятлова Р.И. Классификация моделей переводческих компетенций	124
Зенкова Д.М. Языковая подготовка бакалавров педагогического образования в условиях современного вуза	127
Игнатъева И.В. Изучение теории рядов на множестве комплексных чисел в рамках реализации системно-деятельностного подхода обучения математике	131
Кириченко Т.Д., Семина В.А. Критерии и показатели профессионального становления специалиста народно-певческого исполнительства в условиях дополнительного образования	135
Кунова Н.С. Специфика мотивации к обучению гуманитарных дисциплин студентов технических вузов	139
Овчинников О.М., Мушарацкий М.Л. Содержание правовой культуры сотрудников уголовно-исполнительной системы	143
Орехова Е.Ю. Особенности оценивания в электронном учебном курсе «Иностранный язык» в вузе	146
Савельева Н.Н. Индивидуальные образовательные траектории как условие реализации личностного потенциала будущего бакалавра-нефтяника.....	150
Сорокина Е.Н., Габриелян К.М. Факторы, детерминирующие необходимость профессионального воспитания студентов технического университета	153

Contents

INFORMATION TECHNOLOGY

System Analysis, Control and Information Processing

- Borisov-Pototsky A.S.** Analysis of Foreign Experience in Introducing Identity-Certifying Documents with an Electronic Data Carrier and Introduction of Such Documents in the Russian Federation 10
- Kravtsov A.A., Kryukov A.A., Pechalin N.D.** Problems of Information Support for Strategic Decision-Making Based on the Assessment of Industrial Risks of Development Work..... 16
- Nguyen Chi Thanh, Nguyen Minh Hong** Robust Control Cascade System with Integral Virtual Algorithm..... 22

Computers, Packages and Computer Networks

- Berestin D.K.** Research into Electromagnetic Radiation of Mobile Phones 25

Mathematical Modeling and Numerical Methods

- Volkov A.V., Ivliev S.N., Biktyakova R.R.** Research into Neural Network Parametric Identification of Nonlinear Models of High-Pressure Sodium Lamps..... 29
- Volkov A.V., Ivliev S.N., Zakhvatova T.A.** Bijective Parametric Identification of Nonlinear Dynamic Models of Objects..... 33

CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

Heat Supply, Ventilation, Air Conditioning

- Shiryayeva N.P., Morozov A.Yu.** Comparison of Geometric Dimensions of Damper Tapes in a Pumping House..... 36

Technology and Organization of Construction

- Luchkina V.V.** Efficiency of Integrated Management of Cost and Timing of Investment and Construction Projects..... 39

Urban Planning

- Gavrilova M.Yu., Gavrilov A.M.** Linear Compositions in the Transformation of the Earth's Surface of Urban Space..... 43

Contents

PEDAGOGICAL SCIENCES

Theory and Methods of Training and Education

- Bogdanova O.Yu., Moshkina Yu.V., Orlova N.O.** On the Application of Binary Teaching Methods in Foreign Language Teaching at Military University 46
- Vilkova A.V., Kholopova E.Yu.** Psychological and Pedagogical Features of the Formation of the System of Relations of Convicts 49
- Kiligova Yu.S., Menshova A.V., Cherkasova Yu.B., Panasenko S.V.** Interaction of General and Professional Education in the Organization of Vocational Guidance Work with Learners 52
- Kulakova A.A., Lomakina A.N.** The Problem of Compliance of Important Professional Qualities of the Penitentiary System Employees with the Specifics of Professional Activity 55
- Stafeeva A.V., Ivanova S.S., Vedenev I.S., Ivanov A.D.** Comparative Analysis of Physical Fitness of High School Students with the Requirements for Admission to Military-Educational Universities 58
- Yakusheva E.G.** Current Trends in teaching the German Language to Students of Non-Linguistic Universities 61

Physical Education and Physical Culture

- Getmansky I.I., Priymak A.A.** The Impact of Training Factors on the Manifestation of Muscle Strength in Speed-Strength Sports-Arm Wrestling 64
- Miftakhov R.A., Zolotov V.N., Ilyushin O.V.** The Main Aspects of the Material and Technical Base of the Physical Culture Movement 67
- Novoselova G.A., Fomenko E.G., Kolkina E.A.** Modern Information Technologies in Physical Education Classes as a Basis for the Creation of University Students' Value Attitude to Health... 71
- Samarin D.Yu., Stafeeva A.V., Burkhanova I.Yu., Burkhanov S.V.** Optimization of Physical Training at Sectional Classes in Cross-Country Skiing for Students of the Basic School 74
- Solodovnik E.M.** The Importance of Statistical Analysis of the Percentage of Hits of Young Basketball Players 77

Socio-Cultural Activities

- Pankrateva S.G., Rezak E.V.** Application of Information Technologies in the Government Bodies of the City of Khabarovsk 81

Contents

Professional Education

Andrienko Yu.V. Interaction of University Teachers and School Tutors in Solving the Problem of Developing Motivation of Pedagogical University Students for Future Professional Activity.....	85
Vartanyan A.V. Management of the Process of Developing General Competencies in the System of Secondary Vocational Education (Service Sector)	89
Vlasova T.A., Vlasova O.V. Professional Self-Determination of Students: An Interdisciplinary Aspect	94
Volodina O.V. On Emotional Intelligence as One of the Manifestations of the Intellectual Culture of a Person	102
Vorozheykina O.M., Lenev V.S. Solving some Diophantine Equations and Systems by Differential Methods	108
Golubeva N.V. Ensuring the Quality of Educational Results of Engineering Students in Conditions of Forced Transition to Distance Learning Format.....	114
Daudrikh A.V., Milotaeva O.S., Komarova E.V. Modern Educational Technologies as Means of Improving the Efficiency of Foreign Language Teaching	119
Dyatlova R.I. Classification of Translation Competences Models	124
Zenkova D.M. Language Training of Bachelors of Pedagogical Education in Conditions of a Modern University	127
Ignatyeva I.V. The Study of the Theory of Series on a Set of Complex Numbers in the Framework of the Implementation of a System-Activity Approach in Teaching Mathematics.....	131
Kirichenko T.D., Semina V.A. Criteria and Indicators of Professional Formation of a Specialist in Folk Singing in Conditions of Additional Education.....	135
Kunova N.S. Specificity of Motivation for Teaching Humanitarian Disciplines to Students of Technical Universities	139
Ovchinnikov O.M., Musharatskiy M.L. The content of the Legal Culture of Employees of the Penal Enforcement System.....	143
Orekhova E.Yu. Special Aspects of Assessment in the E-Learning Course “Second Language” at University	146
Saveleva N.N. Individual Educational Trajectories as a Prerequisite for the Realization of Personal Potential of Prospective Oil Industry Professionals.....	150
Sorokina E.N., Gabrielyan K.M. Factors Influencing Professional Education of Students of a Technical University	153

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ВВОДА ДОКУМЕНТОВ, УДОСТОВЕРЯЮЩИХ ЛИЧНОСТЬ ГРАЖДАНИНА, СОДЕРЖАЩИХ ЭЛЕКТРОННЫЙ НОСИТЕЛЬ ИНФОРМАЦИИ, И ВВЕДЕНИЕ ТАКИХ ДОКУМЕНТОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.С. БОРИСОВ-ПОТОЦКИЙ

*ФКУ «Научно-производственное объединение «Специальная техника и связь»
Министерства внутренних дел Российской Федерации,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: внедрение электронных паспортов в РФ; внутренний паспорт; идентификация гражданина; механизмы идентификации личности; персональные данные; удаленная идентификация личности; цифровая экономика; электронный паспорт.

Аннотация: В данной статье проанализирован опыт зарубежных стран в части ввода документов, которые удостоверяют личность гражданина и имеют электронный носитель информации. Также в рамках статьи исследованы нормативно-правовая и техническая базы для внедрения подобных документов в Российской Федерации.

Данный вопрос является актуальным, так как в декабре 2021 г. в Москве и Пермском крае должен начаться эксперимент по оформлению паспорта гражданина Российской Федерации с электронным носителем информации.

В связи с этим целью данного исследования является анализ внедрения и использования электронных паспортов в других странах и существующих возможностей для внедрения системы электронных паспортов в России.

Для реализации данной цели необходимо выполнить следующие задачи: изучить опыт зарубежных стран в сфере внедрения и использования электронных паспортов; провести анализ правовой и технической баз в РФ для внедрения электронных паспортов.

Гипотеза исследования: внедрение документа, удостоверяющего личность гражданина, который имеет электронный носитель информации, является неотъемлемой частью процесса информатизации в РФ.

Методы исследования: анализ, синтез изучаемого материала, аналогия.

Достигнутые результаты: обобщены данные по внедрению и использованию электронных паспортов в зарубежных странах; обобщены и структурированы данные по процессу внедрения электронных паспортов в РФ.

В России на протяжении нескольких лет ведутся дискуссии о целесообразности введения электронных паспортов для граждан Российской Федерации. В 2013 г. впервые на законодательном уровне были сформулированы основные положения, этапы и механизмы перехода на электронные паспорта. Вышеуказанные аспекты закреплены в Концепции введения в Российской Федерации удостоверения личности гражданина Российской Федерации,

оформляемого в виде пластиковой карты с электронным носителем информации, в качестве основного документа, удостоверяющего личность гражданина Российской Федерации на территории Российской Федерации [1].

В настоящее время проводятся мероприятия по внедрению такого документа в России, в связи с чем исследование и анализ зарубежного опыта в данной сфере является важным для становления и формирования процедуры иден-

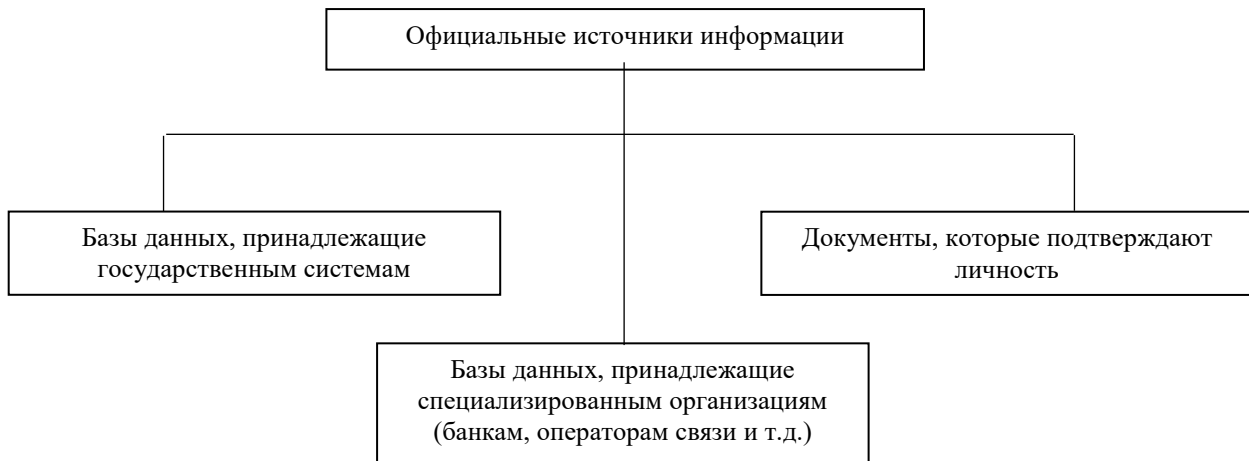


Рис. 1. Официальные источники информации в мировой практике

тификации физических лиц по документам, которые содержат электронный носитель информации.

По данным на 2021 г. [2], в мире в обороте находится свыше 1 млрд электронных паспортов. Электронный паспорт является таким же удостоверением личности, но отличие от бумажного документа, удостоверяющего личность, – это наличие интегральной схемы (IC) или микросхемы. Электронный носитель, как правило, содержит следующую информацию: фамилию, имя гражданина, дату рождения, сведения о гражданстве и сроках действия электронного документа.

Электронный носитель также обладает рядом защитных функций, которые регулируют доступ и управление данными электронного паспорта и предотвращают утечку данных, передачу персональных данных и их аутентификацию.

Электронные паспорта обладают существенным преимуществом перед бумажным удостоверением личности – проверка электронных паспортов требует незначительных временных затрат при получении услуг и совершении транзакций в интернет-пространстве, а также позволяет не создавать очереди в пунктах получения услуг и на паспортном контроле.

При этом важным фактором высокой производительности и эффективности процесса идентификации посредством электронных паспортов является высокий технологический уровень, срок службы и производительность бесконтактных устройств.

Согласно отчету Мирового банка «Техни-

ческие стандарты для систем цифровой идентификации» [3], электронные документы идентификации личности создаются и используются в рамках цикла, который включает в себя следующие этапы:

- регистрация заявления на выдачу электронного удостоверения личности;
- проверка данных, указанных в заявлении;
- выдача электронных документов, предоставление учетных данных;
- аутентификация для целей оказания услуг или проведения транзакций.

На рис. 1 представлены ключевые официальные источники информации в мировой практике.

Указанный цикл не ограничивается данными этапами, так как в процессе использования электронных паспортов возникают ситуации, в результате которых требуется внесение изменений в данные (например, изменение адреса проживания, семейного положения, рода деятельности и т.д.), замена или восстановление электронного паспорта в целом в результате утери, порчи внешнего вида электронного документа, аннулирование в результате смерти владельца электронного паспорта и т.д.

Основным поставщиком чипов для электронных паспортов в Европе (50 %) и Азиатско-Тихоокеанском регионе (75 %) является компания *Infineon Technologies*. Основными причинами такого высокого спроса на чипы данной компании являются высокая скорость обработки паспортов, содержащих чипы, и высокий уровень соответствия условиям обеспе-

чения бесперебойного взаимодействия, предоставление качественной и всеобъемлющей поддержки протоколов и соответствия спецификациям ICAO.

Контролеры безопасности (SLE 78), которые использует компания, дают возможность обеспечивать высокий уровень цифровой аппаратной безопасности (*Integrity Guard, SOLID FLASH™*), которая характеризуется высоким уровнем скорости передачи данных (VHBR).

Предлагаемые интегрированные решения дают возможность комплексного использования как программного, так и аппаратного обеспечения, высоко сертифицированных платформ, которые масштабируются от низкоуровневых развертываний до схем, обладающих высокой производительностью.

Рассмотрим опыт внедрения и использования электронных документов, удостоверяющих личность, в зарубежных странах.

В Пакистане, по данным NADRA, на настоящий момент выдано более 121 млн удостоверений личности, содержащих электронный накопитель, таким образом, 98 % населения страны старше 18 лет получили электронные паспорта. Также для граждан Пакистана, которые проживают временно за пределами страны, предусмотрено электронное удостоверение личности – NICOP. Стоит отметить, что национальные паспорта Пакистана, содержащие электронный носитель, отвечают стандартам ICAO 9303, ISO7816-4.

DNLe – это внутренний электронный документ, удостоверяющий личность в Перу, который обладает двумя цифровыми сертификатами. Согласно RENIEC данный электронный документ является лучшим по всем показателям, в частности по показателям безопасности, в Латинской Америке. Согласно статистическим данным RENIEC, в стране выпущено 30 млн данных электронных паспортов. Благодаря DNLe идентификация личности может быть осуществлена как при личном присутствии гражданина, так и дистанционно.

Эстония является страной постсоветского пространства, при этом она обладает самой развитой системой внутренних электронных удостоверений личности, которые содержат электронный носитель. В целом в цифровой сфере Эстония находится в числе первых.

В 2016 г. в Эстонии уже было выпущено 1,3 млн внутренних электронных паспортов, которые называются ID-Kaart. Но в 2017 г. было выявлено, что у 760 тысяч граждан были про-

блемы с сертификатами безопасности, в связи с чем электронные паспорта были аннулированы.

Эстония использовала чипы, производимые компанией Gemalto, которая находится в Швейцарии. Таким образом, в результате допущенного дефекта пострадали информационные системы не только Эстонии, но и других европейских стран, использовавших чипы этой компании.

С 2019 г. в Эстонии выпускаются электронные паспорта нового вида, которые обладают высоким уровнем защищенности. Благодаря электронным удостоверениям личности, граждане получают доступ почти к 1 000 государственных услуг, в том числе к таким, как онлайн-голосование.

В нашей стране переход на электронные паспорта планировался еще с 1 января 2016 г., но реальные шаги по внедрению технологий электронной идентификации личности граждан начались только в 2021 г.

Основными целями внедрения электронных паспортов в России, согласно Концепции [1], являются:

- рост уровня удовлетворенности населения страны качеством и скоростью предоставления государственных услуг;
- рост численности населения, которое будет пользоваться электронными паспортами.

Электронный паспорт, который будет выдаваться жителям России, представляет собой пластиковую карту, в которую встроен чип. Данный чип будет содержать обязательные данные, которые содержатся и в бумажном паспорте, – фото гражданина, отпечатки пальцев и электронную цифровую подпись.

В настоящее время также идет работа над законопроектами, которые будут регулировать возможность хранения паспортов и водительских удостоверений в мобильных устройствах и других гаджетах [7].

Официальные источники [6; 8] говорят о том, что в части безопасности будут также использоваться отечественные алгоритмы криптозащиты; сами же данные, которые будут сохраняться на микросхеме, будут подписаны электронной подписью РФ.

Реализация проекта по внедрению электронных паспортов невозможна без специализированного оборудования и микросхем.

Чипы для электронных паспортов, которые будут внедряться в России, производятся на заводе ГК «Микрон» в г. Зеленограде [9]. На рис. 2 представлены виды микроконтроллеров,



Рис. 2. Виды микроконтроллеров для электронных документов



Рис. 3. Лазерный персонализатор АО «Гознак»

которые производятся на заводе, для электронных документов.

Для непосредственно электронной и графической персоналии бланков паспорта гражданина Российской Федерации, удостоверяющего личность гражданина Российской Федерации на территории Российской Федерации, содержащего электронный носитель информации, применяется лазерный персонализатор (гравер).

Одним из потенциальных к применению лазерных персонализаторов может являться персонализатор, разработанный АО «Гознак» (рис. 3).

В связи с вышеизложенным можно констатировать, что в наш век информационных технологий, которые развиваются с очень высокой

скоростью, когда все процессы деятельности человека и экономических субъектов автоматизируются, автоматизация идентификации личности граждан занимает важное место в цифровой экономике любой страны. Наряду с тем, что электронные паспорта обладают рядом очевидных преимуществ, таких как сокращение временных затрат как для потребителей, так и для контролирующих органов, внедрение электронных паспортов позволит оперативно получать и передавать данные, что обеспечит высокий уровень практичности в использовании.

Таким образом, переход на электронные паспорта в России позволит сделать большой шаг в автоматизации и информатизации процессов идентификации личности.

Литература

1. Концепция введения в Российской Федерации удостоверения личности гражданина Российской Федерации, оформляемого в виде пластиковой карты с электронным носителем информации, в качестве основного документа, удостоверяющего личность гражданина Российской Федерации на территории Российской Федерации. Утв. распоряжением Правительства РФ от 19 сентября 2013 г. № 1699-р.
2. Электронные и биометрические паспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.thalesgroup.com/en/markets/digital-identity-and-security/government/passport/electronic-passport-trends>.
3. Отчет Мирового банка «Технические стандарты для систем цифровой идентификации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/579151515518705630-0190022018/original/ID4DTechnicalStandardsforDigitalIdentity.pdf>.
4. Научно-практическое заключение по результатам исследования существующих в иностранных юрисдикциях моделей правового регулирования идентификации и аутентификации физических и юридических лиц для целей совершения ими юридически значимых действий и/или в публично значимых целях, включая оценку возможности имплементации зарубежного опыта регулирования идентификации в российское законодательство : отчет АНО «Центр международных и сравнительно-правовых исследований». – М., 2018.
5. Национальный проект «Цифровая экономика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858>.
6. Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://digital.gov.ru/ru>.
7. Россияне смогут хранить и предъявлять электронные документы, используя мобильное приложение [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://digital.gov.ru/ru/events/40822>.
8. Официальный сайт АО «Системы электронных паспортов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://elpts.ru>.
9. Официальный сайт ГК «Микрон» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.mikron.ru/company/press-center/about-us/7162>.

References

1. Kontseptsiya vvedeniya v Rossijskoj Federatsii udostovereniya lichnosti grazhdanina Rossijskoj Federatsii, oformlyаемого v vide plastikovoj karty s elektronnyim nositelem informatsii, v kachestve osnovnogo dokumenta, udostoverayushchego lichnost grazhdanina Rossijskoj Federatsii na territorii Rossijskoj Federatsii. Utv. rasporyazheniem Pravitelstva RF ot 19 sentyabrya 2013 g. № 1699-r.
2. Elektronnye i biometricheskie pasporta [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.thalesgroup.com/en/markets/digital-identity-and-security/government/passport/electronic-passport-trends>.
3. Otchet Mirovogo banka «Tekhnicheskie standarty dlya sistem tsifrovoj identifikatsii» [Electronic resource]. – Access mode : <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/579151515518705630-0190022018/original/ID4DTechnicalStandardsforDigitalIdentity.pdf>.
4. Nauchno-prakticheskoe zaklyuchenie po rezultatam issledovaniya sushchestvuyushchikh v inostrannykh yurisdiktsiyakh modelej pravovogo regulirovaniya identifikatsii i autentifikatsii fizicheskikh i yuridicheskikh lits dlya tselej soversheniya imi yuridicheski znachimykh dejstvij i/ili v publichno znachimykh tselyakh, vklyuchaya otsenku vozmozhnosti implementatsii zarubezhnogo opyta regulirovaniya identifikatsii v rossijskoe zakonodatelstvo : otchet ANO «TSentr mezhdunarodnykh i sravnitelno-pravovykh issledovaniy». – M., 2018.
5. Natsionalnyj proekt «TSifrovaya ekonomika» [Electronic resource]. – Access mode : <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858>.
6. Ofitsialnyj sajt Ministerstva tsifrovogo razvitiya, svyazi i massovykh kommunikatsij Rossijskoj Federatsii [Electronic resource]. – Access mode : <https://digital.gov.ru/ru>.
7. Rossiyanе smogut khranit i predyavlyat elektronnye dokumenty, ispolzuya mobilnoe prilozhenie [Electronic resource]. – Access mode : <https://digital.gov.ru/ru/events/40822>.

8. Ofitsialnyj sayt AO «Sistemy elektronnykh pasportov» [Electronic resource]. – Access mode : <https://elpts.ru>.

9. Ofitsialnyj sayt GK «Mikron» [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.mikron.ru/company/press-center/about-us/7162>.

© А.С. Борисов-Потоцкий, 2021

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИНЯТИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РИСКОВ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ

А.А. КРАВЦОВ, А.А. КРЮКОВ, Н.Д. ПЕЧАЛИН

*АО «Концерн воздушно-космической обороны «Алмаз-Антей»;
АО «Центральный научно-исследовательский радиотехнический институт
имени академика А.И. Берга»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: информационно-аналитическое обеспечение; наукоемкие предприятия; опытно-конструкторские работы; производственные риски; управленческие решения.

Аннотация: Цель статьи заключается в исследовании специфики принятия стратегических решений в ходе опытно-конструкторских работ (ОКР) на основе оценки производственных рисков и систематизации проблем информационного обеспечения данного процесса.

Задачи исследования: дать определение информационного обеспечения принятия стратегических решений; раскрыть особенности принятия стратегических решений по ОКР; выявить элементы информационной основы принятия управленческих решений по ОКР; показать необходимость формирования информационно-аналитической базы принятия стратегических решений по ОКР на основе оценки производственных рисков ОКР.

В ходе исследования были использованы методы формализации, индукции и дедукции, обобщения, статистического и сравнительного анализа.

В статье представлено определение информационно-аналитического обеспечения управленческой деятельности в оборонно-промышленном комплексе и раскрыта специфика принятия управленческих решений в ходе выполнения ОКР при создании наукоемкой продукции. Рассмотрены особенности формирования информационно-аналитической базы принятия стратегических решений в условиях влияния производственных рисков. Представлены составляющие информационно-аналитической базы принятия управленческих решений по ОКР: перечень сценариев завершения ОКР, концепция риск-аппетита и ее элементы, методика оценки производственных рисков ОКР на основе ряда систематизированных оценочных индикаторов, порядок и алгоритм формирования реестра производственных рисков ОКР, карты производственных рисков, а также концепция или методология системы управления рисками, дорожная карта ее внедрения.

Предложено формирование информационно-аналитического обеспечения принятия стратегических управленческих решений оборонного предприятия на основе оценки производственных рисков ОКР и обоснованы его составляющие. Показано, что информационно-аналитическое обеспечение ОКР является основой формирования и корректировки стратегического плана, связывая требования стейкхолдеров по конкретным ОКР и систему производственных рисков ОКР.

Стратегическое управление наукоемкими предприятиями в условиях неопределенности и риска требует информационного обеспечения, и научные подходы к его формированию требуют дальнейшей проработки. Уникальные условия

деятельности наукоемких предприятий, необходимость их адаптации к условиям внешней среды диктуют особые требования к формированию и использованию информации в процессе стратегического управления на этапе

проведения ОКР, что актуализирует дополнительные исследования в данном направлении.

Информационно-аналитическая база оценки производственных рисков предприятий при выполнении ОКР обеспечивает своевременное обнаружение, анализ, оценку и управление риском на всех стадиях ОКР и является одним из основных механизмов обеспечения выполнения договорных обязательств. Однако анализ результатов исследований показывает, что в настоящее время, несмотря на практическую потребность, методические разработки по оценке производственных рисков при выполнении ОКР по созданию высокотехнологичной продукции с учетом современных требований отсутствуют, что и определяет выбор темы исследования.

На стадии ОКР формируются технические характеристики проектируемых образцов высокотехнологичной продукции, а также закладывается потенциал для решения задач, поставленных заказчиком. Основное внимание на данной стадии сосредоточено на аккумулировании инновационных идей и их проверке на предмет реализуемости, что само по себе является стратегическим решением.

Понятие и задачи информационного обеспечения принятия стратегических решений в научной литературе сформулированы достаточно обоснованно. Например, автор [1] рассматривает данное понятие с точки зрения взаимосвязи стратегического анализа и контроллинга. В работе [2] проведено исследование информационно-аналитического обеспечения управленческой деятельности с позиции формирования и использования информации в контуре управления. Информационно-аналитическое обеспечение управления рисками заключается в регистрации, интегрировании и систематизированном анализе накопленной информации о деятельности компании с применением методического обеспечения и математического инструментария для анализа деятельности.

Принятие стратегических решений в рамках ОКР требует разработки системы оценочных показателей, методологии, комплекса методов и инструментов, востребованных заинтересованными сторонами (стейкхолдерами), что справедливо и для проведения ОКР наукоемкими предприятиями. Информационно-аналитическое обеспечение не только затрагивает интересы заинтересованных сторон, но и предполагает их коммуникацию и взаимодей-

ствие с оценочными показателями и принятие решений в их компетенции на каждом этапе реализации ОКР. В противном случае возникает конфликт интересов стейкхолдеров, что приводит к недостижению целей ОКР. В этой связи целесообразно сформулировать понятие информационного обеспечения принятия стратегических решений на основе оценки производственных рисков ОКР как логическую цепочку в виде схемы «стратегический план ↔ информационно-аналитическое обеспечение ОКР ↔ система производственных рисков ↔ требования стейкхолдеров» [1; 2].

На основе изложенного определим информационно-аналитическое обеспечение принятия стратегических решений при проведении ОКР на основе оценки производственных рисков как совокупность информации и аналитических методологий, методов, методик, количественных и качественных оценочных показателей, которые востребованы взаимодействующими и коммуницирующими заинтересованными сторонами на всех этапах выполнения ОКР. Информационно-аналитическое обеспечение ОКР обеспечивает разработку стратегического плана и основывается на системе производственных рисков наукоемких предприятий и требованиях заинтересованных сторон [3].

Перейдем к специфике формирования информационно-аналитической базы принятия стратегических решений касательно ОКР. В основу оценки производственных рисков положен метод сценариев для обоснования меры влияния уровня производственных рисков на результат ОКР и вероятности наступления сценария и принятия решения о целесообразности завершения ОКР и перехода к следующему этапу жизненного цикла наукоемкой продукции.

Сформулируем основные стратегии проведения и завершения ОКР и принятия стратегических управленческих решений на основе оценки производственных рисков. Учитывая специфику создания новейших образцов продукции с уникальными характеристиками, а также стратегический приоритет финансирования данных проектов для собственников, вероятность достижения или невозможности достижения целей и задач ОКР будет рассматриваться в качестве результата реализации того или иного сценария, начиная от успешного завершения ОКР до ее досрочного прекращения.

Для определения сценария выполнения

ОКР необходима соответствующая информационно-аналитическая база для идентификации, оценки, анализа и мониторинга производственных рисков.

Основой такой базы является исследование основных бизнес-процессов предприятия и подготовка отчета, содержащего результаты исследования основных бизнес-процессов и рекомендации по их оптимизации с точки зрения выявления, оценки и управления рисками. В отчете рекомендуется представить: перечень основных бизнес-процессов с разделением по группам рисков; результат анализа документов в области контроля и управления рисками и рекомендации по их оптимизации.

К информационно-аналитической базе принятия решений относятся применяемые способы и практики идентификации, оценки и управления рисками наукоемкого предприятия. Также особый интерес представляют существующие процедуры контроля за непревышением приемлемого уровня риска (риск-аппетита и толерантности к риску).

Элементом системы управления производственными рисками ОКР наукоемкого предприятия при разработке высокотехнологичной продукции должна стать концепция риск-аппетита, суть которой состоит в принятии стратегически важных корпоративных решений исходя из заданного уровня риск-аппетита. Для внедрения в систему управления рисками данного подхода рекомендуется разработать концепцию риск-аппетита и утвердить на корпоративном уровне заявление о риск-аппетите. Оно может включаться в политику управления рисками компании и содержать следующие разделы: определение риск-аппетита; общее описание целей управления рисками в компании; границы риск-аппетита компании в целом; оценка риск-аппетита в разрезе конкретных видов рисков.

Рекомендуется рассчитывать риск-аппетит в отношении конкретных ключевых индикаторов риска. Для оценки идентифицируются и ранжируются конкретные риски, влияющие на достижение целевого индикатора, применяются различные методы и статистические данные, например экспертные оценки, имитационное моделирование, прогнозирование и другие. Ряд данных методов может успешно применяться для оценки производственных рисков ОКР.

На основе разработанной методики оценки производственных рисков и обоснованных

сценариев выполнения ОКР предлагается следующий подход к формированию индикаторов риск-аппетита для ОКР: первый уровень содержит ожидаемую оценку производственного риска ОКР, интегральную оценку производственного риска ОКР; второй уровень содержит интегральные оценки классификационных групп производственного риска ОКР; третий уровень включает лимиты по ключевым индикаторам производственных рисков ОКР, которым был присвоен наиболее высокий ранг в разрезе каждой классификационной группы с учетом метода оценки риска.

Риск-аппетит рассчитывается руководством предприятия при участии владельцев рисков. Отчеты по риск-аппетиту формируются для менеджеров компании не реже, чем раз в год.

Основой принятия решений по ОКР является результат идентификации и оценки ключевых рисков наукоемкого предприятия, где представлен: приемлемый уровень риска (в днях, рублях и других показателях), при этом необходимо учесть, что по риску несоблюдения обязательств по исполнению ГОЗ, ГП (ФЦП) и поручениям Президента Российской Федерации отклонения не допускаются; анализ производственных рисков в динамике за предыдущие периоды; рекомендации по повышению уровня достоверности информации, используемой при анализе рисков.

Принятие решений основывается на методологии определения ключевых показателей (индикаторов) риска и приемлемого уровня риска. Методология содержится во внутренних отчетах, положениях и инструкциях. Она должна основываться на элементах прогнозирования и учитывать историческую информацию с учетом корректировок на основе экспертных оценок с использованием консервативного подхода.

Методики оценки отдельных рисков ОКР на основе соответствующих индикаторов были разработаны на уровне Министерств и ведомств РФ, и успешно применяются структурными подразделениями, подведомственными организациями, интегрированными структурами. Отдельные предприятия также разрабатывают собственные методики и инструменты для управления производственными рисками, которые включают их обязательную оценку. После проведенного анализа существующих методик оценки производственных рисков ОКР сделан вывод, что на сегодняшний день выработана достаточная база, позволяющая объективно и

достоверно оценивать отдельные риски. Однако до сих пор отсутствует комплексный подход, учитывающий внутренние факторы, такие как ресурсный потенциал предприятия, эффективность управления, внешние факторы деловой среды, являющиеся источниками риска, а также факторы, связанные непосредственно со спецификой проведения ОКР с изначально повышенным уровнем неопределенности и риска успешного достижения целей и задач и завершения работ. Не все методики оценки рисков учитывают вероятностный характер процессов, свойственных ОКР, что отражает специфику производственного риска ОКР.

Для решения обозначенных задач предлагается методика оценки производственных рисков наукоемких предприятий при выполнении ОКР по созданию высокотехнологичной продукции. В части формирования информационно-аналитической базы оценки производственных рисков предполагается их первоначальная систематизация.

Риски, негативно влияющие на процесс реализации и успешного достижения целей ОКР, оцениваются с помощью соответствующих индикаторов. На основе разработанной классификации производственных рисков проводится сбор индикаторов для их количественной или качественной оценки. Для идентификации и управления рисками в ходе выполнения ОКР предлагается оценивать технологические риски, риски бесперебойности и безотказности технологических процессов. Данные классификационные группы содержат подгруппы рисков, по каждому из которых предполагается использовать базу количественных или качественных индикаторов для оценки риска.

Значение каждого из индикаторов устанавливается или в соответствии с накопленной на предприятии информационно-аналитической базой (при ее наличии), или оценивается экспертами при невозможности количественно измерить рассматриваемый риск в силу его сложности и отсутствия информационно-аналитической базы. Соответственно, на выходе строится реестр рисков и индикаторов их оценки.

Далее проводится формирование реестра производственных рисков ОКР. Несмотря на существование регламентирующих документов «ГОСТ Р 51901.21-2012 Менеджмент риска. Реестр риска. Общие положения» и «ГОСТ Р 51901.22-2012 Менеджмент риска. Реестр ри-

ска. Правила построения», в реальной практике компании используют различные формы реестров рисков, адаптированные под свои цели и задачи.

На данном этапе методики по результатам сбора индикаторов оценки производственных рисков ОКР формируется их перечень, под которым в разработанной методике понимается обоснованная и ограниченная совокупность идентифицированных и оцениваемых рисков, возникающих при разработке новейшей продукции. Производственные риски, наиболее значимые в рамках конкретного проекта и выявленные компетентными экспертами, подкрепляются соответствующими измеримыми индикаторами оценки.

Результаты систематизации и формирования перечня производственных рисков проекта по разработке средств вооружения на этапе ОКР заносятся в реестр рисков. При заполнении реестра учитывается: метод оценки риска (статистический или экспертный, в зависимости от наличия или отсутствия информационно-аналитической базы); классификационная группа рисков, к которой отнесен тот или иной риск; взаимосвязь значения оценочного индикатора и риска, который измеряется данным индикатором.

Каждому риску присваивается свой шифр.

Методика построения реестра производственных рисков для ОКР позволяет выявить важные и значимые риски, создающие угрозу на пути к достижению целей конкретного проекта, а также ведущие к нарушению деятельности предприятия в целом.

Порядок реагирования на риски (принятия решений) учитывает соответствие приемлемому уровню риска. Основой для принятия решений является отчетность. Формирование отчетности по результатам оценки производственных рисков основывается на внутрикorporативных методических рекомендациях, инструкциях и содержит порядок определения соответствия уровня риска приемлемому уровню, анализа результативности мероприятий по управлению рисками, а также контроля реализации управленческих мер и принятых стратегических решений.

Важным аспектом информационного обеспечения принятия решений является разработка форм документов предприятия в области управления рисками. Подготовленные и согласованные со стейкхолдерами формы докумен-

тов учитывают требования по автоматизации документооборота по управлению рисками.

Матрица (карта) производственных рисков по каждой ОКР как информационно-аналитический инструмент принятия решений должна содержать: описание производственного риска и индикатора оценки риска; основания считать риск ключевым или существенным; анализ корреляции (взаимозависимости/взаимовлияния) рисков; описание сценариев реализации рисков; список индикаторов, на которые может влиять реализация риска; качественную оценку рисков по индикаторам вероятности реализации риска – влияния (последствий) реализации риска; наименование области или процесса, который подвержен риску; существующие мероприятия по снижению рисков, включая оценку влияния этих мероприятий на основные риски и на вероятность реализации данных рисков и (или) величину последствий; возможные пути и методы дальнейшего снижения рисков в дополнение; владельца риска.

В качестве информационной базы также должна выступать концепция или методология системы управления рисками предприятия и дорожная карта ее внедрения.

На основе принятия решений в сфере ОКР

на основе оценки производственных рисков следует обосновать мотивацию персонала, ответственного за управление рисками. Необходимо определить взаимосвязь приемлемого уровня риска с системой мотивации в компании.

Информационно-аналитическое обеспечение принятия стратегических решений при проведении ОКР на основе оценки производственных рисков следует определить как совокупность информации и аналитических методологий, методов, методик, а также количественных и качественных оценочных показателей, разработанных на основе требований стейкхолдеров. На каждом этапе реализации ОКР информационно-аналитическое обеспечение ОКР является основой формирования и корректировки стратегического плана, взаимодействуя требованиями стейкхолдеров по конкретным ОКР и систему производственных рисков ОКР.

В рамках разработанной системы оценки производственных рисков ОКР предусматривается определение риск-аппетита – максимального уровня риска, который компания готова принять для достижения целей и задач ОКР до момента принятия стратегических управленческих решений о снижении риска.

Литература

1. Батырова, Н.С. Информационно-аналитическое обеспечение стратегии устойчивого развития компании : дисс. ... канд. эконом. наук / Н.И. Батырова. – М., 2014. – 206 с.
2. Макурина, А.О. Информационно-аналитическое обеспечение стратегии развития услуг телекоммуникационной компании : дисс. ... канд. эконом. наук / А.О. Макурина. – М., 2016. – 235 с.
3. Бердников, В.В. Аналитические инструменты разработки и мониторинга эффективности бизнес-моделей / В.В. Бердников, О.Ю. Гавель // Аудит и финансовый анализ. – 2013. – № 3. – С. 283–284.
4. Борискова, Л.А. Оценка эффективности научно-технических разработок научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса : дисс. ... канд. эконом. наук / Л.А. Борискова. – Нижний Новгород, 2010. – 193 с.
5. Киселева, А.А. Методические основы формирования стратегии развития предприятия оборонно-промышленного комплекса : дисс. ... канд. эконом. наук / А.А. Киселева. – Новосибирск, 2017. – 144 с.
6. Мовтян, Б.А. Оценка факторов риска выполнения гособоронзаказа в структуре концерна ОПК / Б.А. Мовтян, Д.П. Данилаев // Вестник ИжГТУ имени М.Т. Калашникова. – 2018. – Т. 21. – № 3. – С. 38–43.
7. Колесов, К.И. Анализ рисков предприятий оборонно-промышленного комплекса при стратегическом планировании / К.И. Колесов, А.Ф. Плеханова, А.А. Иванов, Н.Д. Иванова // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 8(3). – С. 671–676 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://fundamentalresearch.ru/ru/article/view?id=34613>.
8. Лаврищева, Е.Г. Управление рисками в организациях оборонно-промышленного комплекса / Е.Г. Лаврищева, Ю.В. Пепина // Вестник МГТУ СТАНКИН. – 2017. – № 1. – С. 108–112.

References

1. Batyrova, N.S. Informatsionno-analiticheskoe obespechenie strategii ustojchivogo razvitiya kompanii : diss. ... kand. ekonom. nauk / N.I. Batyrova. – M., 2014. – 206 s.
2. Makurina, A.O. Informatsionno-analiticheskoe obespechenie strategii razvitiya uslug telekommunikatsionnoj kompanii : diss. ... kand. ekonom. nauk / A.O. Makurina. – M., 2016. – 235 s.
3. Berdnikov, V.V. Analiticheskie instrumenty razrabotki i monitoringa effektivnosti biznes-modelej / V.V. Berdnikov, O.YU. Gavel // Audit i finansovyj analiz. – 2013. – № 3. – S. 283–284.
4. Boriskova, L.A. Otsenka effektivnosti nauchno-tekhnicheskikh razrabotok nauchno-proizvodstvennykh predpriyatij oboronno-promyshlennogo kompleksa : diss. ... kand. ekonom. nauk / L.A. Boriskova. – Nizhnij Novgorod, 2010. – 193 s.
5. Kiseleva, A.A. Metodicheskie osnovy formirovaniya strategii razvitiya predpriyatiya oboronno-promyshlennogo kompleksa : diss. ... kand. ekonom. nauk / A.A. Kiseleva. – Novosibirsk, 2017. – 144 s.
6. Movtjan, B.A. Otsenka faktorov riska vypolneniya gosoboronzakaza v strukture kontserna OPK / B.A. Movtjan, D.P. Danilaev // Vestnik IzhGTU imeni M.T. Kalashnikova. – 2018. – T. 21. – № 3. – S. 38–43.
7. Kolesov, K.I. Analiz riskov predpriyatij oboronno-promyshlennogo kompleksa pri strategicheskom planirovanii / K.I. Kolesov, A.F. Plekhanova, A.A. Ivanov, N.D. Ivanova // Fundamentalnye issledovaniya. – 2014. – № 8(3). – S. 671–676 [Electronic resource]. – Access mode : <https://fundamentalresearch.ru/ru/article/view?id=34613>.
8. Lavrishcheva, E.G. Upravlenie riskami v organizatsiyakh oboronno-promyshlennogo kompleksa / E.G. Lavrishcheva, YU.V. Pepina // Vestnik MGTU STANKIN. – 2017. – № 1. – S. 108–112.

© А.А. Кравцов, А.А. Крюков, Н.Д. Печалин, 2021

РОБАСТНОЕ ИНТЕГРАЛЬНОЕ ВИРТУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛИНЕЙНЫМИ КАСКАДНЫМИ ОБЪЕКТАМИ

НГУЕН МИНЬ ХОНГ, НГУЕН ТИ ТХАНЬ

Государственный технический университет имени Ле Куи Дона,
г. Ханой (Вьетнам)

Ключевые слова и фразы: интегральное управление; метод скоростного биградиента; робастное управление; функция Ляпунова.

Аннотация: В работе рассматривается задача слежения за эталонной моделью для линейных каскадных объектов. Целью управления является обеспечение ограниченности траекторий замкнутой системы и слежение за заданной траекторией. В качестве метода синтеза выбран метод скоростного биградиента и интегрального виртуального управления, что позволяет учитывать каскадный характер модели. В результате синтезирован робастный алгоритм слежения, обосновано его применение и представлены результаты компьютерного моделирования, подтверждающие достижение цели управления.

Введение

Предлагается подход, позволяющий повысить качество управления путем улучшения робастных свойств по отношению к мультипликативным и аддитивным возмущениям. В основе предлагаемого подхода к синтезу виртуального управления лежат идеи интегрального управления. В отличие от методики управления с неявной эталонной моделью А.Л. Фрадкова [1], используется каскадный синтез и проводится расширение размерности конечного каскада. В отличие от метода синтеза выбран метод скоростного биградиента (МСБГ) [2; 3], виртуальное управление синтезируется на основе интегрального управления, адаптация параметров не требуется благодаря робастным свойствам алгоритма. В отличие от гладких алгоритмов виртуального управления обеспечиваются робастные свойства. В работе приводится методика синтеза алгоритмов управления, формируются утверждения о достижении системой цели управления и результаты моделирования тестового примера.

Постановка задачи

Рассмотрим линейный каскадный объект

управления (ОУ):

$$S_1 : \dot{\mathbf{x}}_1 = \mathbf{A}_{11}\mathbf{x}_1 + \mathbf{a}_{12}x_2, \quad (1)$$

$$S_2 : \dot{x}_2 = \mathbf{a}_{21}^T\mathbf{x}_1 + a_{22}x_2 + bu, \quad (2)$$

где $\mathbf{x}_1 = (x_{11} \ x_{12} \ \dots \ x_{1n})^T \in R^n$ – вектор состояния конечного каскада S_1 , не уменьшая общность, предполагаем $x_2 \in R^1$ – фазовая координата входного каскада S_2 , $u \in R^1$ – управление, $\mathbf{A}_{11} = \begin{pmatrix} 0 & & \mathbf{I}_{n-1} \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$, $\mathbf{a}_{12} = (0 \ \dots \ a_n)^T$. \mathbf{a}_{21}^T – вектор $(1 \times n)$, a_{22} , b – скаляры, значения $\text{sign } b$, $\text{sign } a_n$ известны.

Целью управления (ЦУ) является ограниченность всех траекторий системы (1), (2) и достижение предельного соотношения:

$$\mathbf{e} \rightarrow 0 \text{ при } t \rightarrow \infty, \quad (3)$$

где $\mathbf{e} = \mathbf{x}_1 - \mathbf{x}_1^*$ – ошибка слежения, $\mathbf{x}_1^* = (x_{11}^* \ x_{12}^* \ \dots \ x_{1n}^*)^T \in R^n$ – желаемая траектория конечного каскада, заданная эталонной моделью (ЭМ) по состоянию конечного каскада в форме Фробениуса или в форме «вход-выход»:

$$\dot{\mathbf{x}}_1^* = \mathbf{A}_* \mathbf{x}_1^* + \mathbf{b}_* r \Leftrightarrow g(p)x_{11}^* = g_0 r, \quad (4)$$

где r – гладкая, ограниченная вместе со своей

производной функция; $\mathbf{A}_* = \begin{pmatrix} 0 & \mathbf{I}_{n-1} \\ -g_0 & \dots & -g_{n-1} \end{pmatrix}$ – гурвицевая матрица с заданным расположением собственных чисел; $\mathbf{b}_* = (0 \dots g_0)^T$; $p = d/dt$ – оператор дифференцирования; $g(p) = p^n + g_{n-1}p^{n-1} + \dots + g_0$.

Методика синтеза

Введем виртуальное управление $x_{2virt}(\mathbf{x}_1, \xi)$ конечным каскадом и отклонение реального входа конечного каскада x_2 от виртуального управления x_{2virt} :

$$\sigma = x_2 - x_{2virt}. \tag{5}$$

Этап 1. Расширение размерности конечного каскада.

Расширение конечного каскада (1) за счет добавления интегратора к каналу виртуального управления:

$$\dot{\mathbf{x}}_1 = \mathbf{A}_{11}(\xi)\mathbf{x}_1 + \mathbf{a}_{12}(\xi)x_{2virt}, \tag{6}$$

$$\dot{x}_{2virt} = v, \tag{7}$$

где v – новый вход.

Относительная степень ρ подсистемы (6), (7) от нового входа v к x_{11} равна $\rho = n + 1$. Рассмотрим задачу синтеза нового входа v . Введем новый информационный выход y в виде линейного однородного уравнения по элементам вектора ошибки:

$$y = g(p)e_1, \tag{8}$$

где $e_1 = x_{11} - x_{11}^*$.

Очевидно, что из $y \rightarrow 0$ при $t \rightarrow \infty$ и гурвицевости многочлена $g(p)$ следует достижение ЦУ (3).

Из (8) с учетом (4) получаем:

$$\begin{aligned} y &= g(p)(x_{11} - x_{11}^*) = g(p)x_{11} - g_0 r = \\ &= x_{11}^{(n)} + g_{n-1}x_{11}^{(n-1)} + \dots + g_0 x_{11} - g_0 r. \end{aligned} \tag{9}$$

Предполагаем, что старшая производная выхода $x_{11}^{(n)}$ измеряема, тогда информационный выход (9) не зависит от параметров конечного каскада.

Этап 2. Синтез интегрального виртуального управления в предположении, что система находится на многообразии $\sigma \equiv 0$.

Введем дополнительную цель управления (ДЦУ) в виде:

$$Q_y(y) \leq \Delta_y \text{ при } t > t^*, \tag{10}$$

где $\Delta_y > 0$, $Q_y(y)$ – целевая функция:

$$Q_y(y) = 0,5y^2. \tag{11}$$

Выберем интегральное виртуальное управление x_{2virt} в форме (7) вход v , обеспечивающий достижение ДЦУ (11), в виде:

$$v = -\gamma \cdot \text{sign}(a_n) \cdot \text{sign}(y) + \gamma_m \cdot \text{sgn}(\sigma), \tag{12}$$

где $\gamma > 0$, $\gamma_m > 0$. Очевидно, что на многообразии $\sigma \equiv 0$ вход v (12) примет вид:

$$v = -\gamma \cdot \text{sign}(a_n) \cdot \text{sign}(y). \tag{13}$$

Утверждение 1. Для системы (6), (7), информационного выхода (9) с виртуальным управлением (13) при $\sigma \equiv 0$ существует $\gamma^* > 0$ такое, что при $\gamma > \gamma^*$ выполняется предельное соотношение $y \rightarrow 0$ при $t \rightarrow \infty$, т.е. цель управления (11) достигается, ЦУ (3) достигается как следствие из выполнения ЦУ (11).

Этап 3. Синтез управления замкнутой системой.

Введем ДЦУ в виде неравенства:

$$R(\sigma(t)) \leq \Delta_\sigma \text{ при } t \geq t^*, \tag{14}$$

где $R(\sigma) = 0,5\sigma^2$, $\Delta_\sigma > 0$.

Алгоритм управления, обеспечивающий достижение ДЦУ (14), синтезируется:

$$u = -\gamma \cdot \text{sign}(a_n) \cdot \text{sign}(b) \cdot \text{sign}(y). \tag{15}$$

Замечание. Неизвестные параметры объекта управления не входят в информационный выход (9), вход (12) и управление (15), следовательно, адаптация параметров не требуется.

Утверждение 2. Для системы (1), (2), (4), отклонения от многообразия (5), информационного выхода (9) с виртуальным управлением (12) и управлением (15), существуют $\gamma_m^* > 0$ и $\gamma^* > 0$ такие, что при $\gamma_m > \gamma_m^*$, $\gamma > \gamma^*$ все траектории замкнутой системы ограничены и выполняются предельные соотношения $y \rightarrow 0$, $\sigma \rightarrow 0$ при $t \rightarrow \infty$, т.е. цели управления (11), (14) достигаются, ЦУ (3) достигается как следствие из выполнения ЦУ (11). Существуют мо-

менты времени t_* , t^* такие, что $R(\sigma) \equiv 0$ ($\sigma \equiv 0$) при $t \geq t^*$, $Q(y) \equiv 0$ ($y \equiv 0$) при $t \geq t_*$.

Для замкнутой системы существует функция Ляпунова вида $V(y, \sigma) = Q_y(y) + R(\sigma)$.

Заключение

В работе представлен один из подходов к синтезу робастного управления линейными

каскадными системами с интегральным виртуальным управлением. Методика синтеза состоит из трехэтапной процедуры: расширение размерности конечного каскада, синтез интегрального виртуального управления и синтез управления замкнутой системой. Особенностью работы является объединение идей интегрального управления и скользящих режимов для синтеза виртуального управления конечным каскадом.

Литература

1. Андриевский, Б.Р. Метод пассивации в задачах адаптивного управления, оценивания и синхронизации / Б.Р. Андриевский, А.Л. Фрадков // Автоматика и телемеханика. – 2006. – № 11. – С. 3–37.
2. Мышляев, Ю.И. Метод бискоростного градиента / Ю.И. Мышляев // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2011. – № 5–1. – С. 168–178.
3. Myshlyayev, YU.I. The speed bi-gradient method for model reference adaptive control of affine cascade systems / YU.I. Myshlyayev, A.V. Finoshin // 1st IFAC Conference on Modelling, Identification and Control of Nonlinear Systems (IFAC MICNON-2015, Saint Petersburg, Russia, 24–26 June 2015). – IFAC-PapersOnLine. – 2015. – Vol. 48. – Iss. 11. – P. 489–495.

References

1. Andrievskij, B.R. Metod passifikatsii v zadachakh adaptivnogo upravleniya, otsenivaniya i sinkhronizatsii / B.R. Andrievskij, A.L. Fradkov // Avtomatika i telemekhanika. – 2006. – № 11. – S. 3–37.
2. Myshlyayev, YU.I. Metod biskorostnogo gradienta / YU.I. Myshlyayev // Izvestiya Tulsogo gosudarstvennogo universiteta. Tekhnicheskie nauki. – 2011. – № 5–1. – S. 168–178.

© Нгуен Минь Хонг, Нгуен Ти Тхань, 2021

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ

Д.К. БЕРЕСТИН

*БУ ВО ХМАО – Югры «Сургутский государственный университет»,
г. Сургут*

Ключевые слова и фразы: коэффициент удельного поглощения энергии; мобильный телефон; электрическое поле; электромагнитные излучения.

Аннотация: Целью работы является оценка степени электромагнитной безопасности при использовании мобильных телефонов. Для оценки степени электромагнитной безопасности были выбраны Европейские стандарты. Задачи исследования: измерение величины электрического поля мобильных телефонов, расчет значения, удельного коэффициента поглощения энергии. Гипотеза исследования: предполагается, что величина электрического поля мобильных телефонов находится в допустимой норме, но не во всех режимах работы. Методы исследования оценки степени электромагнитной безопасности при использовании мобильных телефонов: в качестве численного критерия используется удельный коэффициент поглощения электромагнитной энергии (*SAR*). Результат: в режимах работы входящего и исходящего звонка большинство исследованных телефонов превышает нормированный уровень *SAR*.

Из года в год развитие индустрии мобильных телефонов не останавливается. Производительность, мощность и функционал телефонов увеличивается с каждой новым модельным рядом. Существенно увеличилось и время их использования абонентами в течение дня. При этом уровень воздействия электромагнитного излучения также возрос. Кроме того, следует отметить, что как низкое излучение, так и высокое поглощение на небольших участках биологической ткани могут оказывать негативное влияние на пользователя [2–4]. Поэтому исследования в этой области остаются актуальными и сегодня. Сотовая связь является наиболее встречающимся источником электромагнитного поля для обычного человека в наше время. Что привело к принципиальным изменениям характеристик электромагнитной среды. При работе сотового телефона электромагнитные поля проникают в ткани пользователя, способствуя разогреву облучаемой области. Этот эффект воздействия на человека изучен плотнее [1–3]. Однако кроме тепловых эффектов действия электромагнитного поля мобильной связи присутствуют и нетепловые. Выделено несколько направлений, позволяющих предположить механизмы пере-

дачи информации о высокочастотном воздействии на организм [8–10].

Целью исследования является оценка степени электромагнитной безопасности при различных режимах использования мобильных телефонов.

Задачи:

- измерить величины электрического поля на выбранных телефонах в различных режимах работы;
- рассчитать значения удельного коэффициента поглощения энергии (*SAR*) мобильных телефонов в различных режимах работы;
- проанализировать, сравнить полученные значения удельного коэффициента поглощения энергии (*SAR*) с нормированными значениями.

Для оценки степени электромагнитной безопасности при использовании мобильных телефонов в качестве численного критерия используется величина *SAR* [2]. *SAR* – это величина, показывающая максимальную удельную мощность, поглощаемую объемом пространства; единицей измерения является ватт на килограмм (Вт/кг).

Значения *SAR* вычисляются по формуле:

Таблица 1. Диапазон измерения напряженности электрического поля антенной П6-71

Показатель	Значение
Фильтр	50 Гц
Ширина полосы	10 Гц
Порог чувствительности	1,33 мВ/м
Нижний предел измерений	420 мВ/м
Верхний предел измерений	100,0 кВ/м
Максимальная воспринимаемая напряженность	125,0 кВ/м

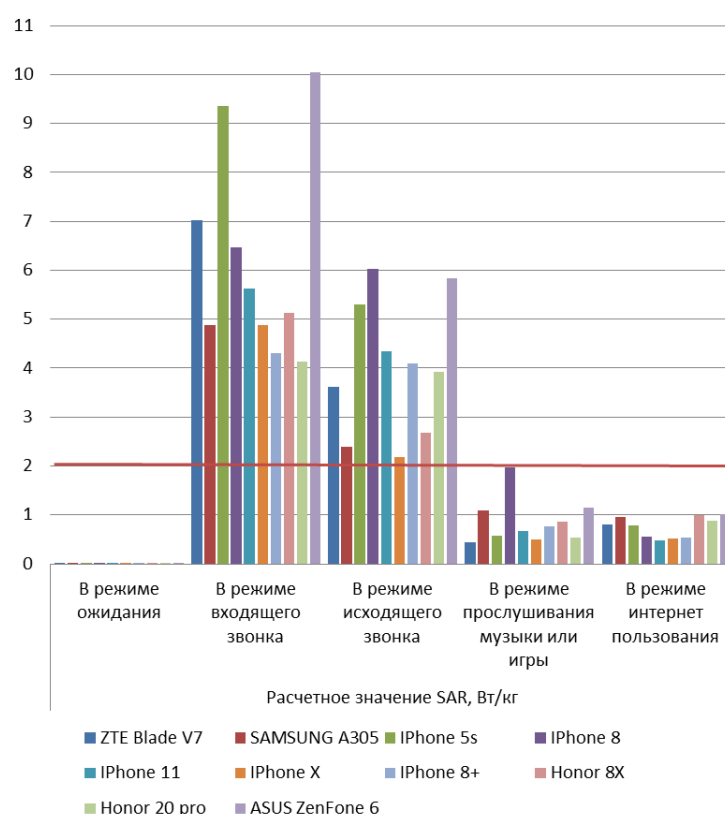


Рис. 1. Значение величин SAR в различных режимах

$$SAR = \frac{\delta|E|^2}{\rho}, \quad (1)$$

где σ – проводимость материала в данном объеме См/м; ρ – удельная плотность вещества, кг/м³; E – напряженность электрического поля, В/м.

Так как нам требуется оценить степени электромагнитной безопасности при различных режимах использования телефонов, значения

плотности и проводимости не учитываются. Следовательно, вычисления величины SAR сводятся к измерению величины напряженности электрического поля.

Для измерения величин напряженности электрического поля был взят измерительно-индикаторный блок ОКТАВА 110А с антенной П6-71.

Измерения были проведены в пяти режимах использования устройств: в режиме ожидания (P1), в режиме входящего звонка (P2), в

режиме исходящего звонка (P3), в режиме прослушивания музыки или игры (P4), в режиме использования интернета (P5). Для каждого из пяти режимов работы телефона находилась величина SAR по формуле (1) [5–7]. Измерения проводятся на расстоянии 2–3 см от экрана телефона в течение 10 секунд при фильтре антенны 50 Гц (табл. 1).

Для измерения были выбраны сотовые телефоны различных производителей и годов выпуска. По стандартам ICNIRP: $SAR_{ПДЗ} = 2$ Вт/кг [1]. Затем производилось измерение напряженности электрического поля (E) сотовых телефонов. Затем по результатам измерения с помощью формулы (1) рассчитывался удельный коэффициент поглощения электромагнитной энергии (SAR) и его среднее значение в различных режимах работы. Полученные расчетные значения отображены на рис. 1.

Изучив рис. 1, можно увидеть, что в режимах входящего и исходящего звонка удельный коэффициент поглощения превышает норму предельно допустимых значений SAR , и превышения идут в кратных размерах. Именно в этих режимах антенна телефона работает на максимальной мощности для быстрого установления соединения.

На основании результатов проведенных исследований заключаем, что в режимах входящего и исходящего звонка зафиксировано наибольшее значение удельного коэффициента поглощения электромагнитной энергии.

Исходя из полученных результатов исследования, следует придерживаться ряда рекомендаций для уменьшения влияния излучения сотового телефона:

1) подносить телефон к уху следует после установления соединения, т.к. в это время телефон работает на максимальной мощности (момент установления соединения в большинстве телефонов легко можно определить по соответствующей индикации на дисплее);

2) меньше звонить из автомобилей и другого транспорта, т.к. их металлические корпуса ухудшают уровень сигнала, тем самым заставляя телефон работать с большей мощностью;

3) при разговоре в помещении стараться находиться в месте с лучшим уровнем приема, например, подходить к окну.

В ходе исследования выявлено, что в режимах работы входящего и исходящего звонка большинство исследованных телефонов превышают нормированный уровень SAR . Общая степень влияния излучения телефонов находится примерно на одном уровне, с незначительной разницей. А это указывает на то, что добиться его снижения, скорее всего, невозможно по технологическим причинам. Изменить какие-либо характеристики мощности мы не можем в угоду функциональным значениям наших устройств. Например, значительно снизив мощности антенн, мы получим неустойчивый сигнал, постоянные помехи, а также потери сигнала, а это не устроит пользователей.

Литература

1. Александров, Ю.А. Исследование уровня электромагнитных излучений от некоторых технических устройств / Ю.А. Александров, А.А. Остапенко, А.В. Гентош // Вестник Приазовского государственного технического университета. Серия: Технические науки. – 2014. – № 28. – С. 188–199.
2. Вершинин, А.Е. Влияние сотовых телефонов на здоровье человека / А.Е. Вершинин, Л.А. Авдоница // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 3. – С. 175–179.
3. Дворникова, П.Д. Влияние мобильного телефона на здоровье человека / П.Д. Дворникова, В.Д. Дворникова // Научный электронный журнал Меридиан. – 2019. – № 15(33). – С. 222–224.
4. Кисель, Н.Н. Исследование распределения электромагнитных полей внутри биологических объектов / Н.Н. Кисель // Известия ЮФУ. Серия: Технические науки. – 2016. – № 3(176). – С. 65–75.
5. Пчельник, О.А. Электромагнитное излучение мобильных телефонов и риск для здоровья пользователей / О.А. Пчельник, П.В. Нефедов // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10–10. – С. 1971–1975.
6. Хачатуров, А.А. Электромагнитные излучения от мобильных телефонов / А.А. Хачатуров, И.В. Морозов // Образование, наука, производство. – Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2015. – С. 449–455.

References

1. Aleksandrov, YU.A. Issledovanie urovnya elektromagnitnykh izluchenij ot nekotorykh tekhnicheskikh ustrojstv / YU.A. Aleksandrov, A.A. Ostapenko, A.V. Gentosh // Vestnik Priazovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Tekhnicheskie nauki. – 2014. – № 28. – S. 188–199.
2. Vershinin, A.E. Vliyanie sotovykh telefonov na zdorove cheloveka / A.E. Vershinin, L.A. Avdonina // Vestnik Penzenskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2015. – № 3. – S. 175–179.
3. Dvornikova, P.D. Vliyanie mobilnogo telefona na zdorove cheloveka / P.D. Dvornikova, V.D. Dvornikova // Nauchnyj elektronnyj zhurnal Meridian. – 2019. – № 15(33). – S. 222–224.
4. Kisel, N.N. Issledovanie raspredeleniya elektromagnitnykh polej vnutri biologicheskikh obektov / N.N. Kisel // Izvestiya YUFU. Seriya: Tekhnicheskie nauki. – 2016. – № 3(176). – S. 65–75.
5. Pchel'nik, O.A. Elektromagnitnoe izluchenie mobilnykh telefonov i risk dlya zdorovya polzovatelej / O.A. Pchel'nik, P.V. Nefedov // Fundamentalnye issledovaniya. – 2014. – № 10–10. – S. 1971–1975.
6. KHachaturov, A.A. Elektromagnitnye izlucheniya ot mobilnykh telefonov / A.A. KHachaturov, I.V. Morozov // Obrazovanie, nauka, proizvodstvo. – Belgorod : Belgorodskij gosudarstvennyj tekhnologicheskij universitet im. V.G. SHukhova, 2015. – S. 449–455.

© Д.К. Берестин, 2021

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕВОЙ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ НЕЛИНЕЙНЫХ МОДЕЛЕЙ НАТРИЕВЫХ ЛАМП ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

А.В. ВОЛКОВ, С.Н. ИВЛИЕВ, Р.Р. БИКТЯКОВА

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет
имени Н.П. Огарева»,
г. Саранск

Ключевые слова и фразы: динамическая нейронная сеть; натриевая лампа; нелинейная динамическая модель; ошибки моделирования; параметрическая идентификация.

Аннотация: Цель статьи – сформировать выборки с последующим обучением динамической и статической нейронных сетей. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующую задачу: исследовать нейросетевую параметрическую идентификацию нелинейных динамических моделей на основе экспериментальных данных. Гипотеза заключается в предположении возможности применения динамической нейронной сети для параметрической идентификации параметров исходной физической модели. Методы: анализ не только полученных результатов, но и ошибок данного обучения, а также синтез, описание, обобщение. Результат исследования: проведена апробация предложенного алгоритма для идентификации нелинейной модели натриевой лампы высокого давления.

Введение

Огромным потенциалом обладает Российский рынок, потому что он находится на стадии роста. Рекомендованные светотехническими объединениями инновации на сегодняшний день не отстают от мировых не только в области энергоэффективности, но и доступны по ценам.

Создание автоматизированных систем управления производством для различного вида осветительных приборов позволит значительно сэкономить энергию и снизить затраты на ремонт и производство светодиодных систем.

Безопасность первоначальной информации может обеспечиваться лишь непрерывной синхронной записью каждого факта несоответствия и ее возникновения в настоящее время. Это является основным принципом точного учета качества. Таким образом, требования надежности могут быть выполнены при внедрении статистических методов в систему контроля производственных процессов.

Чтобы практически реализовать принцип

полного учета качества, мы вводим новые аналитические параметры, которые ранее не были использованы (измерению подвергается не только напряжение на лампе, но и данные значения, чтобы получить более достоверную информацию о процессе всего контроля качества натриевых ламп высокого давления).

Основанием для разработки принципов, указанных выше, может быть классификация всех дефектов и их причин, которые зависят от влияния на потребительские свойства продуктов, которая была предложена В. Мишиным [1].

Обращаясь к производству натриевых ламп высокого давления, нужно учитывать как основные параметры, которые используются для проверки продукта, так и дополнительные для усовершенствования качества всей продукции и полного контроля процесса на каждом этапе производства, а также ошибки идентификации.

Постановка задачи идентификации

Для того чтобы построить математическую

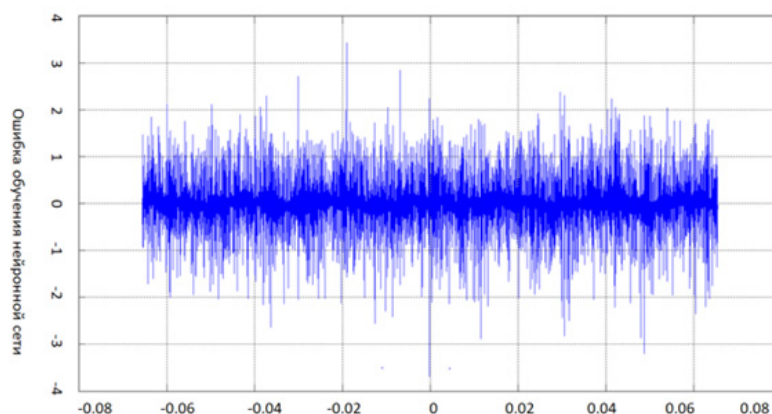


Рис. 1. Ошибка обучения нейронной сети для исправной лампы

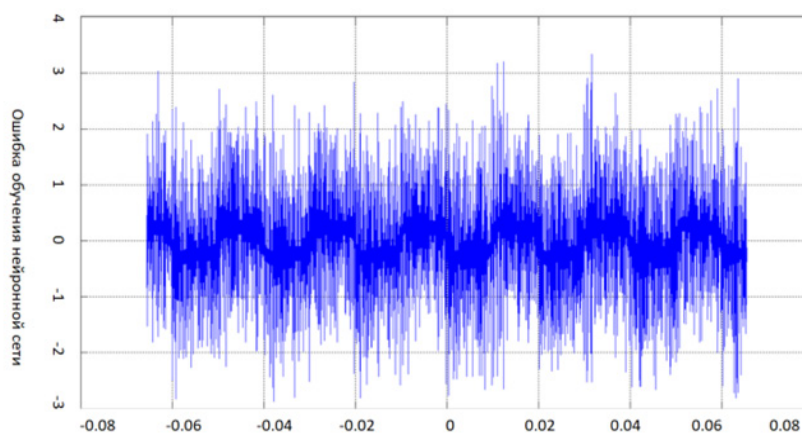


Рис. 2. Ошибка обучения нейронной сети неисправной лампы

модель, в данном исследовании использовались экспериментальные и расчетные осциллограммы тока и напряжения лампы.

Искусственные нейронные сети представляют собой новую и весьма перспективную вычислительную технологию, позволяющую в ряде случаев достаточно эффективно решать вычислительные задачи в самых различных областях человеческой деятельности.

Реализация нелинейных законов и алгоритмов управления исходит из теоремы Стоуна – Вейерштрасса, в которой говорится, что на отрезке любой непрерывной функции можно подобрать последовательность многочленов, которые равномерно сходятся к этой функции на том же отрезке [2]. Из вышесказанного вытекают аппроксимационные свойства всех многослойных нейронных сетей, которые играют главную роль в организации нелинейных ал-

горитмов управления. На теореме А.Н. Колмогорова основана еще одна проблема подхода с нейронными сетями [3]. Теорема утверждает, что любая непрерывная функция нескольких переменных представляется в виде суперпозиции непрерывных функций некоторой переменной и операцией сложения. Также обобщенная теорема Хехтома-Нильсена, которая применяется к нейронным сетям, служит теоретическим доказательством всевозможного применения многослойных нейронных сетей для того, чтобы сформировать законы нелинейного управления в динамических системах.

Благодаря структуре, алгоритмам образования нелинейных законов и нейронных сетей можно решать задачи нелинейного управления, которые не всегда можно полностью решить аналитическим методом. Возможность формирования сложных нелинейных законов де-

лает искусственную нейронную сеть подходящим местом для нелинейных задач контроля и управления.

Реализация задачи идентификации

Ниже рассмотрим построение, а также обучение динамической двухслойной нейронной сети с линейными функциями активации, которая моделирует работу натриевой лампы высокого давления. Изменение некоторых параметров происходит из-за изменения параметров переменных, которые входят в уравнение, указанное в работе [4], а также сформулированы все требования к уравнениям дифференциальной модели натриевой лампы [4].

В итоге была получена нейронная сеть с двухслойной структурой. В первом слое были использованы два нейрона, во втором – один. Ошибка обучения этой сети практически равна нулю (рис. 1).

При этом следует отметить, что ошибка обучения нейронной сети, представленная на рис. 1, характерна для исправной лампы. На рис. 2 представлена ошибка обучения нейронной сети, имеющая отклонения значительно большие, чем представленные на графике (рис. 1). Это связано с тем, что данные, ис-

пользуемые при обучении нейронной сети, были получены с заведомо неисправной лампы. Характерным является наличие периодической составляющей, вызванной резонансными процессами, происходящими внутри самой лампы.

Выводы

1. Поставлена задача исследования ошибок моделирования, выявленных в ходе нейросетевой параметрической идентификации нелинейных динамических моделей натриевых ламп высокого давления. Задача заключается в получении отображения экспериментальных данных модели в ее параметры с помощью нейронных сетей.

2. Экспериментальная проверка предложенного метода нейросетевой параметрической идентификации на примере модели натриевой лампы высокого давления показала, что наличие дефекта внутри лампы можно выявить не только алгоритмами, но и по результатам анализа ошибок обучения. Такой подход позволяет облегчить задачу параметрической идентификации при серийном производстве готовых изделий, существенно снизив ошибки первого и второго рода.

Литература

1. Колмогоров, А.Н. О представлении непрерывных функций нескольких переменных в виде суперпозиции непрерывных функций одного переменного и сложения / А.Н. Колмогоров // Докл. АН СССР. – 1957. – Е. 114. – № 5. – С. 953–956.
2. Федорова, В.П. Теорема Стоуна – Вейерштрасса и пространства мер / В.П. Федорова // Математические заметки. – 2002. – Т. 72. – Вып. 3. – С. 455–467.
3. Мишин, В.М. Управление качеством : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» (061100); 2-е изд., перераб. и доп. / В.М. Мишин. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 463 с.
4. Харченко, В.Ф. Модифицированная модель нестационарных режимов разрядной лампы высокого давления с индуктивным балластом / В.Ф. Харченко, А.А. Якунин // Світлотехніка та електроенергетика. – 2012. – № 2(30). – С. 4–12.

References

1. Kolmogorov, A.N. O predstavlenii nepreryvnykh funktsij neskol'kikh peremennykh v vide superpozitsii nepreryvnykh funktsij odnogo peremennogo i slozheniya / A.N. Kolmogorov // Dokl. AN SSSR. – 1957. – E. 114. – № 5. – S. 953–956.
2. Fedorova, V.P. Teorema Stouna – Vejershttrassa i prostranstva mer / V.P. Fedorova // Matematicheskie zametki. – 2002. – T. 72. – Vyp. 3. – S. 455–467.
3. Mishin, V.M. Upravlenie kachestvom : uchebnik dlya studentov vuzov, obuchayushchikhsya po spetsialnosti «Menedzhment organizatsii» (061100); 2-e izd., pererab. i dop. / V.M. Mishin. – M. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 463 с.

YUNITI-DANA, 2005. – 463 s.

4. KHarchenko, V.F. Modifitsirovannaya model nestatsionarnykh rezhimov razryadnoj lampy vysokogo davleniya s induktivnym ballastom / V.F. KHarchenko, A.A. YAkunin // Svitlotekhnika ta elektroenergetika. – 2012. – № 2(30). – S. 4–12.

© А.В. Волков, С.Н. Ивлиев, Р.Р. Биктякова, 2021

БИЕКТИВНАЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ НЕЛИНЕЙНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ОБЪЕКТОВ

А.В. ВОЛКОВ, С.Н. ИВЛИЕВ, Т.А. ЗАХВАТОВА

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева»,
г. Саранск

Ключевые слова и фразы: двукратная идентификация; динамическая нейронная сеть; натриевая лампа высокого давления; нелинейная динамическая модель.

Аннотация: Цель статьи – показать на примере работу алгоритма параметрической идентификации. Задача: проанализировать процесс двукратной нейросетевой параметрической идентификации нелинейных динамических моделей объектов. Гипотеза: использовать метод двумерной нейросетевой аппроксимации обратного оператора. Методом регуляризации А.Н. Тихонова была доказана корректность параметрической идентификации нелинейной модели натриевой лампы. Результатом исследования является экспериментальная проверка предложенного метода нейросетевой параметрической идентификации на примере модели натриевой лампы.

Введение

Процесс производства ламп представляет собой длинный технологический маршрут, который включает в себя такие этапы, как подготовка колб, проверка их на механическую прочность, зеркалирование колб. Параллельно с этим происходит изготовление деталей монтажа, ножки, цоколя. Затем производится сборка ламп, их проверка на механическую прочность. После изготовления, как и любые другие источники света, перед отгрузкой потребителю эти лампы должны пройти процесс стендовых испытаний и разбраковки. Испытания заключаются во включении ламп на заданное время с контролем их параметров. Контроль состоит в измерении напряжения на лампах и сравнении полученных значений напряжений со значениями, определяемыми техническими требованиями. Если измеренное значение не укладывается в необходимый диапазон, то лампа отбраковывается.

Двумерная нейросетевая аппроксимация обратного оператора параметрической идентификации

Алгоритм параметрической идентификации

заключается в отображении множества параметров модели θ в оценку этих параметров $\hat{\theta}$ через ту или иную идентификационную процедуру. Традиционно такая процедура осуществляется в три этапа. На первом этапе формируется массив входных переменных модели U , обладающий статистическими характеристиками, близкими к характеристикам белого шума. Это условие необходимо для улучшения сходимости оценок модели при идентификации. На втором этапе исходные параметры модели с помощью физического (на объекте) или вычислительного (на модели) эксперимента отображаются во множество переменных состояния модели X и выходных переменных Y . На третьем этапе множества входных U и выходных X, Y переменных с помощью идентификационной процедуры отображаются в оценку множества параметров модели $\hat{\theta}$.

Не снижая общности рассуждений, будем полагать, что исследуемая динамическая модель полностью наблюдаема; в противном случае в качестве множества выходных переменных следует использовать массив переменных состояния X .

В такой постановке задача идентификации является обратной к задаче моделирования ис-

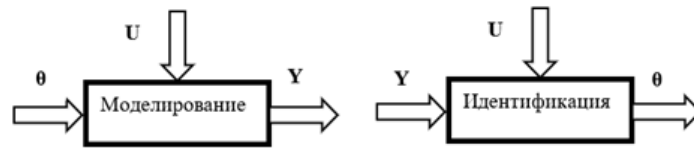


Рис. 1. Структурные схемы моделирования и идентификации динамических моделей

следуемой динамической модели. Прямая задача заключается в нахождении массива выходных переменных Y по заданным массивам входных переменных U и параметров θ модели. Обратная задача, задача идентификации, наоборот, заключается в нахождении массива оценки параметров модели $\hat{\theta}$ по массивам ее входных U и выходных Y переменных, что можно изобразить следующими структурами.

Очевидно, что, как и при решении любой обратной задачи, возникают вопросы существования, корректности и физической реализуемости обратного оператора, обеспечивающего нахождение массива оценки параметров модели $\hat{\theta}$. При решении таких задач широко используется метод регуляризации А.Н. Тихонова [1].

В рассматриваемом случае для повышения точности и сходимости оценок предложено использовать метод двумерной нейросетевой аппроксимации обратного оператора, реализующего процедуру идентификации.

В соответствии с этим методом построение обратного оператора осуществляется путем объединения двух нейронных сетей. Первая нейронная сеть по обучающей выборке выходных U , выходных Y переменных и переменных состояния X , сгруппированных в обучающую выборку:

$$\begin{aligned} P_r &= [X, Y, U]; \\ T_r &= Y; X = X(t); \\ Y &= Y(t); U = U(t), \end{aligned} \quad (1)$$

где X, Y, U – массивы расчетных данных, включающие все переменные модели, полученные в каждом из N опытов плана эксперимента, отображает в результате обучения массивы P_r, T_r в массив синаптических и весовых коэффициентов первой нейронной сети W_k .

$$[P_r, T_r] \xrightarrow{\text{Обучение}} W_k.$$

Вторая нейронная сеть по обучающей выборке, составленной из массива синаптических

коэффициентов и массива параметров модели θ , полученных в результате вычислительного эксперимента:

$$P_c = W_k; T_c = \theta, \quad (2)$$

вычисляет оценку параметров модели $\hat{\theta}$

$$[W_k, \theta] \xrightarrow{\text{Обучение}} \hat{\theta}.$$

Принимая во внимание мощные аппроксимирующие возможности нейронных сетей, следует ожидать высокую точность параметрической идентификации.

Алгоритм параметрической идентификации

Предлагается следующий алгоритм получения отображения [2].

1. На математической модели (1) при варьировании параметров θ проводится эксперимент (например, полнофакторный эксперимент 2^N , где N – размерность вектора θ) и формируется выборка параметров модели θ и выборки с массивом входов P_r и массивом выходов T_r для построения имитационных моделей (5).

2. На выборке P_r, T_r осуществляется построение имитационной модели и формируется матрица ее параметров W_r . В качестве имитационной модели используется нейронная сеть, у которой роль идентифицируемых параметров играют синаптические коэффициенты W_r , хотя в принципе можно использовать любую динамическую модель.

3. Формируется новая обучающая выборка для обучения второй статической нейронной сети (6).

4. Проводится обучение второй статической сети и вычисляется оценка вектора параметров $\hat{\theta}$ модели (1) в каждом из N экспериментов.

5. На вход полученной имитационной модели (первую обученную нейронную сеть) подаются экспериментальные осциллограммы

(2), которые не участвовали в обучающих экспериментах, и вычисляется вектор параметров имитационной модели (синаптические коэффициенты нейронной сети) \mathbf{W}_r для текущего состояния объекта.

6. Полученные коэффициенты подаются на вход второй нейронной сети и вычисляется оценка вектора параметров модели для текущего состояния реального объекта $\hat{\theta}$.

Можно отметить хорошее совпадение расчетных данных модели (1) [2] с данными, полученными в результате идентификации, проведенной на реальном объекте в результате физического эксперимента.

Выводы

1. Предложена нейронная сеть, состоящая из комбинации динамической и статической нейронной сети, в которой синаптические коэффициенты динамической нейронной сети подаются на вход статической нейронной сети.

2. Экспериментальная проверка метода нейросетевой параметрической идентификации на примере модели натриевой лампы показала, что среднеквадратичное отклонение тока и напряжения от номинальных значений не превышает 5 % для напряжения и 11 % для тока.

Литература

1. Сумин, М.И. Метод регуляризации на компактных множествах для решения операторных уравнений первого рода : учебно-метод. пособие / М.И. Сумин. – Нижний Новгород : ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2016. – 37 с.
2. Semenov, A.D. Operational control algorithm of parameters of high-pressure sodium lamps based on a statistical time series model / A.D. Semenov, A.V. Volkov, N.I. Shchipakina // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2020. – Vol. 971(3). – P. 32–84.
3. Колмогоров, А.Н. О представлении непрерывных функций нескольких переменных в виде суперпозиции непрерывных функций одного переменного и сложения / А.Н. Колмогоров // Докл. АН СССР. – 1957. – Е. 114. – № 5. – С. 953–956.

References

1. Sumin, M.I. Metod regularizatsii na kompaktnykh mnozhestvakh dlya resheniya operatornykh uravnenij pervogo roda : uchebno-metod. posobie / M.I. Sumin. – Nizhnij Novgorod : NNGU im. N.I. Lobachevskogo, 2016. – 37 s.
3. Kolmogorov, A.N. O predstavlenii nepreryvnykh funktsij neskol'kikh peremennykh v vide superpozitsii nepreryvnykh funktsij odnogo peremennogo i slozheniya / A.N. Kolmogorov // Dokl. AN SSSR. – 1957. – E. 114. – № 5. – S. 953–956.

СРАВНЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ДЕМПФЕРНЫХ ЛЕНТ В ПОМЕЩЕНИИ НАСОСНОЙ

Н.П. ШИРЯЕВА, А.Ю. МОРОЗОВ

*ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
г. Екатеринбург*

Ключевые слова и фразы: демпфирующая лента; звуковые мостики; насосы водоснабжения; шум.

Аннотация: В настоящее время создание акустического комфорта в жилых зданиях является актуальной задачей. Появление и распространение структурного шума от инженерных систем – это одна из проблем, требующих решения. В данной статье авторами представлены результаты исследования по снижению уровня структурного шума за счет выбора оптимального и достаточного геометрического размера демпферной ленты, необходимой к установке в помещении насосной для снижения акустического воздействия от оборудования, находящегося внутри. Такое техническое решение позволяет снизить уровень шума на 10–17 %, создать комфортные условия для проживания и работы. Основная особенность исследования – применение технического решения для достижения нормативных пределов акустического комфорта. Материал статьи нацелен на массовое тиражирование для внедрения в эксплуатацию систем ЖКХ.

Технический прогресс и возрастающая плотность населения в городах привели к усилению уровня шума, который вызывает физический и психологический дискомфорт у людей.

Повышение качества жизни ведет к постоянному совершенствованию и увеличению используемых устройств и механизмов. Как следствие, появляется большое число источников шума в зданиях. Эти источники поступают как снаружи, так и внутри здания. В зданиях и сооружениях постоянно увеличивается количество устанавливаемого инженерного оборудования.

Необходимость борьбы с шумом вызвала изменения в нормативной базе. Ограничения по уровню шума нашли свое отражение в СП 51.13330.2011 [2].

Обязательность их соблюдения подкреплена 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [4], одной из главных задач которого является защита жизни и здоровья человека.

Исследуемый объект – насосная в 14-этажном жилом здании. Стены здания монолитные с применением кирпичной облицовочной кладки.

Демпферная лента представляет собой

ленту из стеклохолста, на обе поверхности которой нанесено битумно-полимерное вяжущее, со слоем звукоизоляционного термоскрепленного полотна с одной стороны и металлизированной пленкой с другой стороны полотна [1]. Применяется в качестве звукоизолирующего слоя. Наиболее часто материал используют при внутренней отделке помещений для устройства «плавающего» пола, пола с подогревом и пола по лагам, а также при установке межкомнатных перегородок. При устройстве звукоизоляции лента укладывается звукоизоляционным слоем к основанию по всей плоскости межэтажного перекрытия без образования зазоров [3]. Материал поставляется в рулонах длиной 10,0 м и шириной 1,0 м. Состав материала позволяет нарезать его лентами разной геометрической формы.

При выполнении исследования применялось 3 варианта размеров демпферной ленты: ширина 50 мм, высота 200 мм (вариант 1); ширина 100 мм, высота 200 мм (вариант 2); ширина 150 мм, высота 200 мм (вариант 3).

Первоначальные измерения уровня шума были выполнены измерительным комплексом



Рис. 1. Измерительный комплекс «Ассистент»

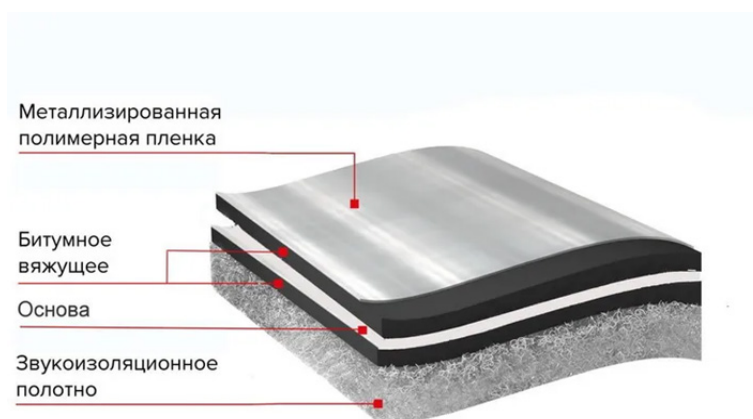


Рис. 2. Техноэласт Акустик Супер А350

Таблица 1. Результаты инструментальных измерений шума в помещении насосной без применения демпферной ленты

Точка измерения	Значения показателей шума при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{экв}
Насосная	54	55,6	45,1	46,4	42,3	33,7	31,4	31,1	52

Таблица 2. Результаты инструментальных измерений шума в помещении насосной с применением демпферной ленты по варианту 2

Точка измерения	Значения показателей шума при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{экв}
Насосная (вариант 2)	50,1	49,6	41,1	41,4	37,3	31,7	31,4	31,1	52
Нормативные значения	48,9	48,5	39,2	40,3	35,7	30,6	29,2	29,9	50,9

Таблица 3. Результаты инструментальных измерений шума в помещении насосной с применением демпферной ленты по варианту 3

Точка измерения	Значения показателей шума при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{экв}
Насосная (вариант 3)	49,9	49,5	40,8	41,2	36,9	31,5	31,2	30,8	51,7
Нормативные значения	48,9	48,5	39,2	40,3	35,7	30,6	29,2	29,9	50,9

[5] марки «Ассистент» завода НТМ-ЗАЩИТА производства России (рис. 1).

Измерение показателей шума проводилось в помещении насосной, местах общего пользования (МОП) и в жилых помещениях здания. В табл. 1 представлены значения инструментального измерения шума в помещении насосной без применения демпферной ленты.

Затем было проведено сравнение выполненных измерений с нормативными значениями [2]. Согласно данным табл. 1, видно превышение значения уровня шума в диапазоне 250–1 000 Гц.

Для снижения акустического воздействия во втором варианте применялась демпферная лента из материала Техноэласт Акустик Супер А350 (рис. 2) с геометрическими размерами: ширина 100 мм, высота 200 мм. Результаты измерений с применением демпферной ленты по

варианту 2 представлены в табл. 2.

В третьем варианте проводились исследования по снижению шума при следующих геометрических размерах демпферной ленты: ширина 150 мм, высота 200 мм (вариант 3). Результаты измерений сведены в табл. 3.

По результатам исследования можно сделать выводы:

1) применение демпферных лент различных геометрических размеров прямо пропорционально влияет на снижение уровня шума от помещения насосной с расположенным внутри оборудованием инженерно-технического обеспечения;

2) для снижения акустического воздействия от инженерного оборудования в помещении насосной рекомендуется применение демпферной ленты по вариантам 2 и 3, это позволит снизить уровень шума от 10 до 17 % [1].

Литература

1. Плотников, А.С. Исследование структурного шума при применении нескольких контуров плавающего пола в крышных котельных / А.С. Плотников, Т.С. Жилина, К.В. Афонин, А.А. Сайфуллин // *NOISE Theory and Practice*. – 2021. – № 2(7). – С. 93–102.
2. Свод Правил 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением № 1) от 20.05.2011. – М. : Минстрой России, 2017.
3. ТЕХНОЭЛАСТ АКУСТИК СУПЕР А350 // Техноиколь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://shop.tn.ru/tehojelast-akustik-super-10h1-m>.
4. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 2 июля 2013 г.)».
5. Виброметры // Приборостроительная компания НТМ-Защита [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ntm.ru/products/86>.

References

1. Plotnikov, A.S. Issledovanie strukturnogo shuma pri primenении neskolkikh konturov plavayushchego pola v kryshnykh kotelnykh / A.S. Plotnikov, T.S. ZHilina, K.V. Afonin, A.A. Sajfullin // *NOISE Theory and Practice*. – 2021. – № 2(7). – S. 93–102.
2. Svod Pravil 51.13330.2011. Zashchita ot shuma. Aktualizirovannaya redaktsiya SNiP 23-03-2003 (s Izmeneniyem № 1) ot 20.05.2011. – M. : Minstroy Rossii, 2017.
3. TEKHNOELAST AKUSTIK SUPER A350 // Tekhnonikol [Electronic resource]. – Access mode : <https://shop.tn.ru/tehojelast-akustik-super-10h1-m>.
4. Federalnyy zakon ot 30.12.2009 № 384-FZ «Tekhnicheskij reglament o bezopasnosti zdaniy i sooruzhenij (s izmeneniyami na 2 iyulya 2013 g.)».
5. Vibrometry // Priborostroitelnaya kompaniya NTM-Zashchita [Electronic resource]. – Access mode : <https://ntm.ru/products/86>.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ И СРОКАМИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

В.В. ЛУЧКИНА

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: инвестиционно-строительные проекты; комплексное управление; управление стоимостью и сроками.

Аннотация: Главная задача управления проектами в строительстве состоит в том, чтобы сэкономить бюджет, уложиться в запланированный срок сдачи объекта и возвести качественное сооружение. Целью исследования было выявить эффективность комплексного управления стоимостью и сроками инвестиционно-строительных проектов. Главной задачей исследования было проанализировать действующую систему комплексного управления стоимостью и сроками инвестиционно-строительных проектов (*TCM NC*). В ходе исследования проанализированы методы построения оценок стоимости. Исследованы процессный принцип, алгоритм функционирования, апробированные проекты системы *TCM NC*. Результатами исследования являются выявленные компоненты эффективности комплексного управления стоимостью и сроками инвестиционно-строительных проектов.

Управление проектами в строительстве – это не только решение вопросов по поиску лучшего подрядчика. Главная задача в том, чтобы сэкономить деньги (не выйти за пределы плановых сумм), уложиться в запланированный срок сдачи объекта и возвести качественное (надёжное) строение. Управление сроками проекта – процесс, обеспечивающий разработку, актуализацию и изменения календарно-сетевых графиков.

Можно выделить и проанализировать следующие существующие методы построения оценок стоимости.

1. Экспертная оценка.

Экспертные оценки, основанные на исторической информации по ранее реализованным проектам, предназначены для понимания уровня затрат на сооружение в целом и служат для начального ориентира команды проекта при проработке возможности реализации проекта в новых условиях. Экспертные оценки должны учитывать влияние различных переменных, таких как условия площадки сооружения, стоимость материалов, ставки заработной платы,

факторы риска и прочего. Экспертная оценка может быть выполнена как в единице валюты (например, рубли, доллары, евро), так и в удельных показателях (например, доллар/кВт установленной мощности). Вследствие своей субъективности и недостаточно проработанных данных о проекте, экспертное мнение может использоваться, прежде всего, для подтверждения того, что оценка не содержит элементарных ошибок или недействительных допущений.

2. Оценка «сверху вниз».

Основывается на данных об уровне инвестиционных затрат из открытых источников. Данный метод оценки стоимости основывается на обработке результатов данных об инвестиционных затратах, публикуемых в открытых источниках (например, Еврокомиссии, МАГАТЭ).

3. Определение стоимости проекта исходя из технико-экономических параметров проекта.

В случае определения стоимости проекта исходя из технико-экономических параметров проекта формируется максимально допустимая стоимость объекта, при превышении которой сооружение объекта нецелесообразно или не-

конкурентоспособно.

4. Оценка «снизу вверх».

Метод, основанный на агрегировании оценки элементов работ и затрат. Оценка на основании технико-коммерческих предложений потенциальных субподрядчиков. Настоящий метод основан на данных о стоимости работ, затрат и услуг, рассчитанных потенциальными или действительными (где применимо) субподрядчиками и исполнителями по проекту. С целью реализации данного метода руководитель проекта и команда проекта подготавливают запросы в адрес определенного круга организаций на предоставление технико-коммерческих предложений (котировок).

В настоящее время крупные компании уже реализуют собственные системы комплексного управления стоимостью и сроками проектов. Например, *Total Cost Management Nuclear Construction (TCM NC)*, система комплексного управления стоимостью и сроками инвестиционно-строительных проектов Госкорпорации «Росатом».

Система *TCM NC* использует процессный принцип. В соответствии с этой концепцией вся деятельность организации рассматривается как набор процессов. Система *TCM NC* развивает стоимостно-ориентированные подходы к управлению, делая особый упор на интеграцию лучших мировых практик стоимостного инжиниринга с отраслевой системой управления.

Система уже доказала свою эффективность в вопросах управления стоимостью и сроками для особо крупных объектов атомной отрасли, что говорит о широком потенциале ее применения в других отраслях промышленности.

Алгоритм функционирования системы.

1. На старте выбирается проект-аналог, с учетом которого проводится оценка стоимости проекта по 5-му классу. Следует сразу отметить, что классов всего 5, и чем ниже класс, тем точнее оценка.

2. На основании этой оценки принимается решение о продолжении проекта, подписывается соглашение о развитии проекта. По мере уточнения стоимости проекта до первого класса используются различные процессы, которые далее будут рассмотрены более подробно.

TCM NC включает три основных компонента:

- методология и процессы;
- люди, роли, компетенции;
- информационная система *TCM NC*.

Система *TCM NC* обеспечивает достижение ключевых результатов:

- управление стоимостью;
- управление сроками;
- контроль затрат и рисков;
- повышение привлекательности проектов Госкорпорации «Росатом» для партнеров-инвесторов.

Как правило, особенно для проектов на ранней стадии разработки, используется комбинация разных классов оценок по статьям затрат при выполнении общей оценки стоимости проекта. Например, возможно применение сочетания техники поэлементной детализированной оценки (класс 2) для работ, которые будут выполняться в ближайшем будущем, техники предварительной оценки (класс 3) для работ, находящихся в данный момент на стадии планирования, но менее определенных, и техники укрупненной оценки (класс 4) для будущих работ, не определенных в данный момент конкретно.

Оценка должна соответствовать требованиям полноты, объективности, убедительности, достоверности, задокументированности.

- Требование полноты означает, что оценка должна быть выполнена достаточно подробно, чтобы гарантировать, что элементы затрат не пропущены и не учтены дважды.

- Требование объективности оценки означает, что оценка должна быть непредвзятой, не слишком консервативной, не чрезмерно оптимистичной и базирующейся на определении наиболее вероятной стоимости.

- Требование убедительности означает, что обсуждаются любые ограничения анализа из-за неопределенности, погрешности данных или допущений.

- Требование достоверности означает, что проведение оценки должно осуществляться высококвалифицированным и сертифицированным персоналом. Может осуществляться независимая оценка стоимости, чтобы определить, могут ли другие методы и (или) участники оценки привести к схожим результатам.

- Требование задокументированности оценки означает, что оценка тщательно задокументирована (включая исходные данные и их значимость, понятные подробные расчеты и результаты, а также объяснения, почему были выбраны конкретные методы и ссылки).

Современные практики уже подтвердили эффективность комплексного управления сто-

имостью и сроками проектов. Работы по внедрению информационной системы начались в октябре 2017 г. На первом этапе был настроен максимально функциональный прототип и наполнен данными по пилотным проектам. Прототип успешно прошел испытания и стал базисом для последующего проектирования и тонкой настройки отраслевой системы для оценки, планирования и контроля стоимости сооружения АЭС в России и за рубежом.

В качестве пилотных площадок для внедрения *TCM NC* выбраны АЭС «Ханхикиви-1», АЭС «Аккую», Курская АЭС-2. В реализации проекта участвовали 108 специалистов предприятий Росатома: АО ИК «АСЭ», АО «Атомэнергопроект», АО «Концерн Росэнергоатом», частное учреждение Госкорпорации «Росатом» «ОЦКС», АО «Аккую Нуклеар», АО «Атомпроект», АО «Гринатом», АО «Русатом Энерго Интернешнл», ООО «Русатом Оверсиз», *RAOS ProjectOy*.

В частности, в 2018 г. была закончена разработка системы, проведены сертификация и опытная эксплуатация, выполнена оценка АЭС «Аккую» по 3 классу, а другие объекты – по 4 классу. На основе этих оценок специалистами были сформированы бюджеты и разработаны необходимые методологические документы, на основе которых удалось сформулировать требования к изменениям в структурах отрасли. Благодаря проделанной работе в 2019 г. программа была введена в промышленную эксплуатацию. Международные эксперты дали высокую оценку результатам проделанной работы по развитию системы *TCM NC*.

Можно сделать выводы, что эффективная комплексная система управления стоимостью и сроками инвестиционно-строительных проектов состоит из следующих компонентов:

- утверждение Устава проекта, формирование проекта состава рабочей группы, графика реализации Проекта, разработка целевого состояния системы;
- разработка Методологических основ системы, в том числе на английском языке для иностранного заказчика;
- апробация на пилотных проектах сооружений методологических документов по основным процессам;
- процессы системы управления стоимостью проектов внедрены в организациях отрасли, внедрение процессов системы обеспечено по каждому пилотному проекту сооружения с закреплением ответственности подразделений организаций за выполнение процессов;
- закрепление ответственности формализовано в Уставах, Порядках реализации процессов в организациях, функционально-ролевых матрицах, утвержденных приказами и распоряжениями организаций;
- закрепление новых полномочий для принятия решений по проектам сооружения;
- разработка организационных изменений в организациях отрасли для обеспечения выполнения процессов системы. Внедрение отраслевых функций и соответствующих организационных изменений, обеспечивающих внедрение процессов системы, что подтверждено результатами аудита.

Литература

1. В Росатоме запущена информационная система управления сроками и стоимостью строительства АЭС // Пресс-служба Отраслевого центра капитального строительства Госкорпорации «Росатом» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.rosatom.ru/journalist/news/v-rosatome-zapushchena-informatsionnaya-sistema-upravleniya-srokami-i-stoimostyu-stroitelstva-aes>.
2. Синенко, С.А. Методические указания к практическим занятиям по курсу управление проектами для специальности промышленное и гражданское строительство / С.А. Синенко и др. – М. : НИУ МГСУ, 2017.
3. *TCM NC: тотальное погружение* // Строительство в атомной отрасли. – 2018–2019. – № 4(9). – С. 24–27.

References

1. V Rosatome zapushchena informatsionnaya sistema upravleniya srokami i stoimostyu stroitelstva AES // Press-sluzhba Otrasleyogo tsentra kapitalnogo stroitelstva Goskorporatsii «Rosatom» [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.rosatom.ru/journalist/news/v-rosatome-zapushchena>

informatcionnaya-sistema-upravleniya-srokami-i-stoimostyu-stroitelstva-aes.

2. Sinenko, S.A. Metodicheskie ukazaniya k prakticheskim zanyatiyam po kursu upravlenie proektami dlya spetsialnosti promyshlennoe i grazhdanskoe stroitelstvo / S.A. Sinenko i dr. – M. : NIU MGSU, 2017.

3. TSM NC: totalnoe pogruzhenie // Stroitelstvo v atomnoj otrasli. – 2018–2019. – № 4(9). – S. 24–27.

© В.В. Лучкина, 2021

ЛИНЕЙНЫЕ КОМПОЗИЦИИ В ПРЕОБРАЗОВАНИИ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА

М.Ю. ГАВРИЛОВА, А.М. ГАВРИЛОВ

*ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»,
г. Великий Новгород*

Ключевые слова и фразы: городская среда; композиция; линия; мощение; общественное пространство; поверхность земли.

Аннотация: Целью исследования является выявление приемов линейных композиций в преобразовании поверхности земли общественных пространств. Основная задача исследования заключается в выявлении роли поверхности земли как одного из важных факторов в создании качественной городской среды. Предполагается, что моделирование поверхности мощения на основе линейных композиций способствует повышению идентичности городского пространства. Методика исследования заключается в проведении натурных исследований городской среды, анализе, синтезе и обобщении. Результаты исследования показывают, что применение линейных композиций в преобразовании поверхности земли повышает эстетическую привлекательность городских территорий, а следовательно, способствует привлечению жителей в общественные пространства.

Создание качественного современного общественного пространства является одной из основных целей федерального проекта «Формирование комфортной городской среды». Сегодня пространства нуждаются в совершенно новых решениях, отвечающих современным требованиям эстетики городской среды. В данном контексте большая роль отводится преобразованию общественных пространств. Важными компонентами городской среды, которые используются в данном процессе, являются рельеф, водные элементы, растительность и малые архитектурные формы. Однако даже изменение стандартного подхода к организации поверхности земли, которая традиционно представлена твердым покрытием и газоном, способствует повышению качества городской территории.

Разнообразие основных рисунков на поверхности мощения может быть представлено следующими элементами: линией (прямой, кривой, ломаной), геометрической фигурой, бионической формой, а также знаками и символами [5, с. 74]. Целью данного исследования является выявление приемов прямолинейных композиций в преобразовании поверхности земли,

являющихся наиболее распространенными вариантами решения в общественных пространствах. Прямолинейные композиции могут быть представлены в виде сплошной или прерывистой линии. В свою очередь, сплошная линия в основном создает статичные композиции в городской среде, а прерывистая вносит элементы динамичности.

Линейные композиции на поверхности мощения в городском пространстве могут быть представлены следующими приемами: применения параллельной линии в рисунке мощения; включения параллельных линейных модулей с элементами растительности; применения пересекающихся прямых линий и создания символической интерпретации на основе линейной композиции.

Значительная часть твердого покрытия городских территорий представлена безликими асфальтированными пространствами: дороги, тротуары, площади и парковки. Преобладающий серый цвет с колористической точки зрения представляет собой «безжизненную поверхность» [3, с. 39]. Использование приема применения параллельной линии в рисунке мощения способствует нивелированию монотон-

ности поверхности. Однако применение линий одного размера и интервала между собой часто создает слишком статичные пространства. Для придания большей динамичности пространству необходимо применять линии разной ширины и тональности, которые создадут в композиции мощения контрасты между длинным и коротким, широким и узким.

Так, на Ратушной площади в Золингене (Германия) мощение из белых и серых полос разной толщины, как «бетонный ковер», сформировало единое городское пространство, объединившее различные объекты и зоны. Оригинальное открытое пространство организовало новое место для общения и проведения различных мероприятий [7].

Повышению экологической устойчивости пространства способствует увеличение зеленых элементов на поверхности земли. Существующая сегодня тенденция интегрирования компонентов растительности в покрытие мощения способствует формированию экологического равновесия в городском пространстве. Прием включения параллельных линейных модулей с элементами растительности формирует более комфортное пространство для жителей. При реконструкции бульвара Пасео де Сан Хуан в Барселоне появились новые зоны, отличающиеся разнообразным решением твердого покрытия, но объединенные общей линейной композицией плиточного мощения и вставками газона [6, с. 194–197]. Благодаря новому решению городское пространство расширило свое рекреационное использование и стало экологически более устойчивым. Применение данного приема в городской среде способствует привлечению жителей и значительному повышению индивидуальности пространства.

Линия, находящаяся на поверхности твердого покрытия земли, является всегда визуаль-

ным акцентом, который можно наблюдать в приеме применения пересекающихся прямых линий в структуре твердого покрытия. Использование пересекающихся линий вместо параллельных способствует созданию особой эстетической выразительности в саду Атлантик на крыше вокзала Монпарнас. Появившееся на основной композиционной оси пространство отсылает к воспоминаниям морского побережья и придает пространству ощущение динамичности [5, с. 79].

Прием создания символической интерпретации на основе линейной композиции встречается не так часто по сравнению с другими геометрическими формами в рисунке мощения [2]. В основном прием проявляется при преобразовании пространств бывших промышленных или транспортных объектов. Так, в парке Хай-Лайн (Нью-Йорк) применение разнообразных прямолинейных элементов способствовало преобразованию пространства в нестандартную и оригинальную среду, ставшую точкой притяжения для жителей и туристов [1]. «Ассоциативные связи» в приеме символической интерпретации отражают не конкретные формы, а художественно обобщенные свойства или образы [4].

Формирование качественной городской среды требует постоянного поиска новых средств и приемов в организации пространства. Представленные в исследовании четыре приема организации твердой поверхности земли в общественном пространстве с использованием линейных композиций способствуют повышению образных характеристик территории, что приводит к развитию всех форм социальной активности в городском общественном пространстве. Следовательно, изменение городского пространства возможно без значительных градостроительных преобразований.

Литература

1. Бронуицкая, А. Элизабет Диллер. Агро-текстура / А. Бронуицкая // Проект International. – 2012. – № 31. – С. 94–105.
2. Гаврилова, М.Ю. Приемы формирования поверхности земли в городском пространстве с использованием формы круга / М.Ю. Гаврилова, А.М. Гаврилов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 12(135). – С. 127–129.
3. Иттен, И. Искусство цвета : 2-е изд. / И. Иттен; пер. с немецкого; предисл. Т. Монаховой. – М. : Д. Аронов, 2001. – 96 с.
4. Курбатов, Ю.И. Ассоциативность как инструмент преемственности в визуальном языке архитектуры / Ю.И. Курбатов // Academia. Архитектура и строительство. – 2016 – № 3. – С. 32–34 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://aac.raasn.ru/issue/view/12/Academia.%20>

Architecture%20and%20Construction.%20%20No3%2C%202013.

5. Нефедов, В.А. Городской ландшафтный дизайн / В.А. Нефедов. – СПб. : Любавич, 2012. – 320 с.

6. Полссон, К. Проектирование общественных пространств и городов для людей. Практическое пособие / К. Полссон. – М. : Dom Publisher, 2019. – 272 с.

7. Ратушная площадь Золинген [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://landezine.com/index.php/2012/05/town-hall-square-solingen-by-scape-landschaftsarchitekten>.

References

1. Bronovitskaya, A. Elizabet Diller. Agro-tekstura / A. Bronovitskaya // Proekt International. – 2012. – № 31. – S. 94–105.

2. Gavrilova, M.YU. Priemy formirovaniya poverkhnosti zemli v gorodskom prostranstve s ispolzovaniem formy kruga / M.YU. Gavrilova, A.M. Gavrilov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 12(135). – S. 127–129.

3. Itten, I. Iskusstvo tsveta : 2-e izd. / I. Itten; per. s nemetskogo; predisl. T. Monakhovoj. – М. : D. Aronov, 2001. – 96 s.

4. Kurbatov, YU.I. Assotsiativnost kak instrument preemstvennosti v vizualnom yazyke arkhitektury / YU.I. Kurbatov // Academia. Arkhitektura i stroitelstvo. – 2016 – № 3. – S. 32–34 [Electronic resource]. – Access mode : <http://aac.raasn.ru/issue/view/12/Academia.%20Architecture%20and%20Construction.%20%20No3%2C%202013>.

5. Nefedov, V.A. Gorodskoj landshaftnyj dizajn / V.A. Nefedov. – SPb. : Lyubavich, 2012. – 320 с.

6. Polsson, K. Proektirovanie obshchestvennykh prostranstv i gorodov dlya lyudej. Prakticheskoe posobie / K. Polsson. – М. : Dom Publisher, 2019. – 272 с.

7. Ratushnaya ploshchad Zolingen [Electronic resource]. – Access mode : <http://landezine.com/index.php/2012/05/town-hall-square-solingen-by-scape-landschaftsarchitekten>.

© М.Ю. Гаврилова, А.М. Гаврилов, 2021

К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ БИНАРНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ВОЕННОМ ВУЗЕ

О.Ю. БОГДАНОВА, Ю.В. МОШКИНА, Н.О. ОРЛОВА

*ФГКВООУ ВО «Ярославское высшее военное училище противовоздушной обороны»,
г. Ярославль*

Ключевые слова и фразы: активные методы обучения; бинарность; бинарные методы обучения; коммуникативная компетенция; межпредметное взаимодействие.

Аннотация: В статье рассмотрены новые методы обучения в высшей школе, основанные на бинарном подходе. Цель данной статьи – провести анализ бинарных методов обучения, базирующихся на коммуникативной структуре взаимодействия. Гипотеза: применение активных методов обучения и новых образовательных технологий в учебном процессе подготовки будущих офицеров, основанных на бинарном подходе, способствует развитию коммуникативной компетенции обучающихся, а также всестороннему усвоению материала на междисциплинарном уровне. Основной метод исследования: теоретический анализ концепции бинарного метода обучения в исследованиях российских ученых, занимающихся изучением проблемы применения активных форм преподавания. Достигнутые результаты исследования свидетельствуют о том, что применение бинарных методов обучения обеспечивает взаимосвязь содержания дисциплины «Иностранный язык» в военном неязыковом вузе с соответствующим содержанием других учебных дисциплин, а также способствует развитию коммуникативной компетенции курсантов в процессе обучения.

В основе бинарного, или коммуникативного, подхода к обучению лежит сотрудничество педагога с обучающимися. Вовлечение студентов в решение творческих задач с применением бинарных методов обучения, разработанных М.И. Махмутовым в 80-е гг. XX в., способствует усвоению новых знаний обучающимися и созданию новых технических проектов [3]. При этом личность преподавателя играет немаловажную роль в процессе преподавания, поскольку в его деятельности должны преобладать развивающие средства, а не механически предлагаемые приемы. Отношения с обучаемым строятся как «субъект-субъектные», подразумевающие критическое осмысление предъявляемых приемов, формирование духовных ценностей, уважение прав и достоинства личности обучаемого. При этом методы обучения зависят не столько от содержания материала, сколько от личности и деятельности

преподавателя и студентов. Гуманистический характер обучения подчеркивается взаимодействием преподавателя и обучаемого. От педагога требуется терпение, а также способность помочь студенту учиться через оказание ему своевременной помощи.

Бинарность представляет собой двухкомпонентную структуру преподавания учебного материала. Главной идеей бинарных методов является их коммуникативная основа, через которую проявляются коммуникативные особенности преподавания и приемы взаимодействия педагога и обучающихся [2]. М.И. Махмутов выделяет две группы в бинарной классификации методов обучения [3]: методы преподавания (информационно-сообщающие, инструктивно-практические, объяснительно-побуждающие) и методы учения (исполнительный, репродуктивный, продуктивно-практический, частично-поисковый). Среди самых

распространенных методов выступают информационно-сообщающий метод преподавания и исполнительный метод учения. Педагог, выполняя коммуникативную задачу обучения, должен настроить обучающихся на восприятие информации, представляя и излагая материал таким образом, чтобы студенты его слышали и слушали. Главная цель преподавателя – невербальными и вербальными средствами удержать на себе внимание обучающихся как можно дольше. В свою очередь, невербальные средства общения (поисковые, корректирующие и регулирующие) направлены на создание эффекта доверия к услышанному, а вербальные средства подчиняются организованности монологической речи преподавателя, ее развернутости и произвольности. Композиционно речь педагога должна внушать и убеждать обучающихся в истинности научной идеи. Соответственно, ситуативность данной речи с элементами произвольности должна стимулировать студентов к реконструированию логики научного открытия с последующим включением обучающихся в диалог с педагогом. Описываемый метод преподавания требует особых диалогических конструкций, поскольку необходимо учитывать чужое слово: отреагировать на него, предвосхитить, пародировать, оспорить [3]. Как отмечает В.Н. Бабаян, к дифференциальным признакам диалога в узком его понимании относятся: обязательная смена говорящего; участники диалога имеют общность языковых средств; участники диалога видят, по крайней мере слышат, друг друга и имеют некоторое различие мнений на развиваемую тему

[1, с. 64]. Все отмеченные признаки диалога являются неотъемлемыми составляющими процесса общения преподавателя с обучаемыми во время проведения практического занятия: педагог сообщает новый материал в форме проблемных вопросов, создавая тем самым проблемные ситуации и стимулируя студентов к общению, мышлению и речи. Две взаимодействующие стороны вовлекают друг друга в речевой диалог, что способствует более высокому уровню усвоения изучаемого материала.

Поиск новых и современных решений проблем обучения, возникающих в процессе преподавания иностранного языка в неязыковом военном вузе, связан с ограничениями и спецификой военной образовательной среды [4, с. 75]. Применение бинарных методов обучения, подразумевающих междисциплинарное подключение иностранного языка к изучению других учебных дисциплин, особенно предметов по специальности военного вуза, является важным фактором расширения задач и содержания иноязычного общения в профессиональном военном образовании. Таким образом, межпредметное взаимодействие должно способствовать установлению взаимосвязи содержания дисциплины «Иностранный язык» с соответствующим содержанием других учебных дисциплин, а также развитию коммуникативной компетенции курсантов при обучении в военном вузе. При этом расширяются познавательные интересы будущих офицеров, усиливается активность их мысли и происходит всестороннее усвоение учебного материала.

Литература

1. Бабаян, В.Н. Диалог в триаде с молчащим наблюдателем / В.Н. Бабаян; Международный университет бизнеса и новых технологий. – Ярославль : РИЦ МУБиНТ, 2008. – 290 с.
2. Лосев, К.В. Бинарные методы в структуре обучения и развития студентов высшей школы / К.В. Лосев // Вестник Ленинградского государственного университета имени А.С. Пушкина. – 2016. – № 2. – С. 33–46.
3. Махмутов, М.И. Педагогические технологии развития мышления учащихся / М.И. Махмутов, Г.И. Ибрагимов, М.А. Чошанов. – М. : Просвещение, 1993. – 71 с.
4. Мошкина, Ю.В. Особенности организации учебного процесса по дисциплине «Иностранный язык» в неязыковом военном вузе / Ю.В. Мошкина, О.Л. Крамаренко, О.Ю. Богданова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2021. – № 3(120). – С. 73–76.

References

1. Babayan, V.N. Dialog v triade s molchashchim nablyudatelem / V.N. Babayan; Mezhdunarodnyj universitet biznesa i novykh tekhnologij. – Yaroslavl : RITS MUBiNT, 2008. – 290 s.
2. Losev, K.V. Binarnye metody v strukture obucheniya i razvitiya studentov vysshej shkoly /

K.V. Losev // Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta imeni A.S. Pushkina. – 2016. – № 2. – S. 33–46.

3. Makhmutov, M.I. Pedagogicheskie tekhnologii razvitiya myshleniya uchashchikhsya / M.I. Makhmutov, G.I. Ibragimov, M.A. Choshanov. – M. : Prosveshchenie, 1993. – 71 s.

4. Moshkina, YU.V. Osobennosti organizatsii uchebnogo protsessa po distsipline «Inostrannyj yazyk» v neyazykovom voennom vuze / YU.V. Moshkina, O.L. Kramarenko, O.YU. Bogdanova // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2021. – № 3(120). – S. 73–76.

© О.Ю. Богданова, Ю.В. Мошкина, Н.О. Орлова, 2021

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОТНОШЕНИЙ ОСУЖДЕННЫХ

А.В. ВЛКОВА, Е.Ю. ХОЛОПОВА

*ФКУ «Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний»,
г. Москва;*

*ФКОУ ВО «Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний»,
г. Рязань*

Ключевые слова и фразы: взаимоотношения осужденных; уголовно-исполнительная система; формирование системы отношений.

Аннотация: Цели: выявление психолого-педагогических особенностей формирования отношений между осужденными в процессе отбывания наказания и разработка психолого-педагогических рекомендаций по оптимизации процесса формирования позитивных взаимоотношений среди осужденных. Задачи исследования: провести анализ отечественной психолого-педагогической научной литературы по проблеме изучения системы отношений личности осужденных; провести теоретический анализ особенностей формирования системы отношений осужденных в процессе отбывания наказания; раскрыть психолого-педагогические особенности деформации системы отношений осужденных; разработать комплекс методов и методических процедур эмпирического исследования особенностей формирования системы отношений осужденных в процессе отбывания наказания; провести эмпирическое исследование индивидуально-психологических особенностей формирования системы отношений осужденных в процессе отбывания наказания в исправительных учреждениях строгого режима; разработать научно практические рекомендации, способствующие оптимизации процесса формирования эффективных отношений в среде осужденных. Для решения поставленных задач использовался следующий методический инструментарий: наблюдение, беседа, анкетирование, опросник «Индекс жизненного стиля» (Р. Плутчика, Г. Келлермана и Х.Р. Конта), «Опросник межличностных отношений» – адаптация методики В. Шутца (FIRO-B) (А.А. Рукавишников), опросник «Определение интегральных форм коммуникативной агрессивности» (В.В. Бойко). Результатом исследования стали разработанные психолого-педагогические рекомендации, направленные на оптимизацию процесса формирования эффективных отношений в среде осужденных.

Необходимость изучения психолого-педагогических особенностей системы отношений осужденных не исчерпывается тем, что всем или части осужденных присущи антиобщественные черты, стойкое отрицательное отношение к администрации исправительного учреждения, отношение к своему наказанию и их развитие на различных этапах его отбывания; она не менее актуальна и для выяснения нравственных, психолого-педагогических, демографических, уголовно-правовых и иных особенностей осужденного, путей и механизмов формирования асоциальных ориентаций во вре-

мя отбывания наказания. Очевидно и влияние сложившейся или еще формирующейся системы отношения осужденных на личность каждого из них.

Исследование предполагает изучение системы отношений осужденных, а также изменения ее на различных этапах отбывания наказания в зависимости от личностных особенностей осужденных.

Фокус нашего исследования направлен на анализ специфики формирования отношений в среде осужденных в зависимости от личностных особенностей. Актуальность исследования

построения системы отношений осужденных в процессе отбывания наказания обусловлена обеспечением эффективной работы психологов и социальных педагогов исправительных учреждений с ними.

В настоящее время в современной пенитенциарной педагогике и психологии недостаточно места уделяется важности осуществления работы с осужденными на различных этапах отбывания наказания. Если начало отбывания наказания и его окончание достаточно подробно описаны, то психодинамика изменения системы отношений осужденных в процессе отбывания наказания изучена недостаточно.

Поэтому главной задачей реформирования федеральной службы исполнения наказаний является реализация концепции воспитательной и психологической службы, нацеленной на гуманизацию и безопасность личности и среды в местах лишения свободы, что будет способствовать снижению проявления агрессивности среди осужденных [2].

Объект исследования – психолого-педагогические изменения системы отношений осужденных в процессе отбывания наказания.

Предмет исследования – психолого-педагогические особенности построения системы отношений осужденными, отбывающими наказание в исправительных учреждениях строгого режима.

Гипотеза исследования: формирование системы отношений осужденных в процессе отбывания наказания детерминировано следующими психолого-педагогическими факторами: потребностью включения в общение; склонностью к проявлению агрессивного поведения; доминированию в зависимости от срока отбывания наказания таких типов психологических защит, как «проекция», «отрицание», «реактив-

ные образования» и «рационализация».

В качестве методологической основы исследования выступили принятые в отечественной и зарубежной науке методолого-концептуальные положения о влиянии социальной среды и деятельности на психологию личности, методологические принципы: развития человеческой психики в деятельности; детерминизма; единства сознания и деятельности, а также принципы юридической психологии [1; 3].

Научная новизна исследования состоит в том, что впервые изучены детерминирующие индивидуально-психологические факторы, оказывающие влияние на формирование системы отношений осужденных в процессе отбывания наказания в исправительном учреждении строгого режима.

Данное исследование должно внести много нового в раскрытие психодинамики особенностей системы отношений осужденных на различных этапах отбывания наказания, чему будет способствовать отлаженная структура исследования, сочетание теоретического анализа с практическими наработками и самостоятельными выводами.

Обоснованность и достоверность основных результатов, положений, выводов и рекомендаций исследования обеспечивались: избранной методологией, применением комплекса методов, адекватных цели и задачам исследования; репрезентативностью выборки; использованием валидного психологического инструментария; обработкой результатов исследования методами математической статистики (корреляционный анализ, *t*-критерий Стьюдента) с использованием электронных таблиц *Excel* и компьютерной программы *STATISTICA 6.0*; подтвержденной гипотезой [1; 4; 5].

Литература

1. Галкин, С.А. Теория и практика воспитания личности / С.А. Галкин, Ю.С. Михайлов, А.В. Митькина, Т.А. Криворотова, С.А. Фадеева // Программа повышения квалификации специалистов сферы воспитания. – Нижний Новгород, 2004.
2. Ковтуненко, Л.В. Инновационные формы и методы ресоциализации несовершеннолетних осужденных / Л.В. Ковтуненко, А.В. Вилкова // Тенденции развития современной педагогической науки : материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции аспирантов, соискателей, докторантов, научных руководителей, молодых ученых, специализирующихся в области образования. Серия: Библиотека аспиранта. – СПб., 2020. – С. 245–248.
3. Малетина, Е.А. Система условий социально-педагогической подготовки осужденных к освобождению в исправительной колонии / А.В. Вилкова, Е.А. Малетина // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2020. – № 2(107). – С. 14–16.

4. Фадеева, С.А. Массовые беспорядки в условиях воспитательной колонии и их профилактика / С.А. Фадеева, А.В. Вилкова // Уголовно-исполнительная система: право, экономика, управление. – 2021. – № 2. – С. 11–14.

5. Фадеева, С.А. Делинквентное поведение как разновидность отклоняющегося поведения / С.А. Фадеева, А.В. Вилкова // Научные труды ФКУ НИИ ФСИН России. – М., 2019. – С. 66–68.

References

1. Galkin, S.A. Teoriya i praktika vospitaniya lichnosti / S.A. Galkin, YU.S. Mikhajlov, A.V. Mitkina, T.A. Krivorotova, S.A. Fadeeva // Programma povysheniya kvalifikatsii spetsialistov sfery vospitaniya. – Nizhnij Novgorod, 2004.

2. Kovtunenکو, L.V. Innovatsionnye formy i metody resotsializatsii nesovershennoletnikh osuzhdennykh / L.V. Kovtunenکو, A.V. Vilkova // Tendentsii razvitiya sovremennoj pedagogicheskoy nauki : materialy VIII Vserossiyskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii aspirantov, soiskatelej, doktorantov, nauchnykh rukovoditelej, molodykh uchennykh, spetsializiruyushchikhsya v oblasti obrazovaniya. Seriya: Biblioteka aspiranta. – SPb., 2020. – S. 245–248.

3. Maletina, E.A. Sistema uslovij sotsialno-pedagogicheskoy podgotovki osuzhdennykh k osvobozhdeniyu v ispravitelnoj kolonii / A.V. Vilkova, E.A. Maletina // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2020. – № 2(107). – S. 14–16.

4. Fadeeva, S.A. Massovye besporyadki v usloviyakh vospitatelnoj kolonii i ikh profilaktika / S.A. Fadeeva, A.V. Vilkova // Ugolovno-ispolnitelnaya sistema: pravo, ekonomika, upravlenie. – 2021. – № 2. – S. 11–14.

5. Fadeeva, S.A. Delinkventnoe povedenie kak raznovidnost otklonyayushchegosya povedeniya / S.A. Fadeeva, A.V. Vilkova // Nauchnye trudy FКУ NII FSIN Rossii. – M., 2019. – S. 66–68.

© А.В. Вилкова, Е.Ю. Холопова, 2021

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ С УЧАЩИМИСЯ

Ю.С. КИЛИГОВА, А.В. МЕНЬШОВА, Ю.Б. ЧЕРКАСОВА, С.В. ПАНАСЕНКО

*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»,
г. Тамбов*

Ключевые слова и фразы: взаимодействие образовательных учреждений; организация профориентационной работы; педагогические технологии; подготовка кадров; профориентация школьников.

Аннотация: Целью статьи является рассмотрение проблемы взаимодействия образовательных учреждений общего и профессионального обучения в организации профориентационной работы с учащимися. Задачами исследования являются: анализ литературных источников по исследуемой проблеме; определение элементов методической системы и обоснование их роли в формировании профориентации у школьников. Были использованы методы анализа литературных источников, обобщение и структурирование. В результате исследования было выявлено, что для формирования профессиональной ориентации школьников требуется социальное взаимодействие общеобразовательных организаций и учреждений профессионального образования.

Профессиональное самоопределение современных школьников служит залогом их успешности в будущей трудовой деятельности. Сказанное обуславливает актуальность реализации процесса профориентации как совокупности мер, направленных на правильную ориентацию обучающихся в выборе их будущей профессии, выходящей за рамки психологии и педагогики и являющейся важнейшей частью всестороннего развития личности. В силу этих причин подготовку к такому выбору необходимо производить одновременно с интеллектуальным, морально-нравственным, эстетическим, трудовым и физическим совершенствованием детей школьного возраста в рамках единой системы учебно-воспитательного процесса. Отсюда профессиональную ориентацию следует рассматривать как комплекс педагогических и других влияний общества на личность и различных воздействий личности на саму себя с целью формирования у нее профессионального самоопределения. В трактовке Н.А. Чаус практическая сторона профориентации представляет собой деятельность образовательных учреждений, органов государ-

ственного и муниципального управления, а также различных общественных объединений по совершенствованию процесса профессионального и социального самоопределения в интересах самой личности и общества в целом [3].

По данным О.Ю. Чекменевой, порядка 50 % школьных выпускников покидают стены учебного заведения без сформированных профессиональных навыков, так как зачастую вся профориентационная работа здесь ограничивается проведением нескольких тестов и оформлением небольших стендов. Во многих школах, особенно на территории небольших населенных пунктов и в сельской местности, отсутствуют условия для полноценного взаимодействия с учреждениями профессионального образования (колледжами и вузами) в обозначенной сфере [4].

При этом подобное взаимодействие – одно из основных условий организации эффективной системы профессиональной ориентации учащихся. Д.М. Юсупова отмечает значительную роль педагогической интеграции и взаимосвязи педагогических процессов в школе и

высшем учебном заведении, помогающих, с точки зрения автора, таким образом организовать коллаборацию организаций общего и профессионального образования, чтобы она была направлена на улучшение всей системы воспитания школьников. По мнению автора, существует несколько различных педагогических условий, без которых невозможно формирование достаточного уровня профессиональных интересов в процессе сотрудничества школ, колледжей и вузов. Ниже представлены некоторые из этих условий [5]:

- понимание учителями и преподавателями высших учебных заведений обязательности коллаборации в профессиональной ориентации обучающихся;

- согласованность действий всех участников профессиональной ориентации;

- профориентированность педагогического процесса;

- высокая компетентность педагогов всех уровней образовательной системы в определении уровня развития профессиональных интересов и в организации учебно-воспитательной деятельности по формированию последних.

Г.Н. Попкова акцентирует внимание на следующих связанных между собой организационно-педагогических условиях эффективной профориентации [2]:

- создание общего образовательного пространства в системе «школа – колледж – вуз»;

- обеспечение особой подготовки педагогов общего и профессионального образования к реализации профессионального самоопределения обучающихся;

- активное улучшение ценностных и жизненных ориентиров обучающихся.

Е.Е. Панфилова, предлагает рассматривать всю совокупность возможностей профориентационной работы с обучающимися в системе «школа – колледж – вуз» в рамках модели, состоящей из следующих компонентов [1]:

- теоретико-методологический компонент, объединяющий в себе основные подходы и принципы организации профориентационной деятельности;

- функционально-целевой компонент, включающий цели и задачи школьной профориентации, а также функции профильных специалистов в интегрированной системе «школа – колледж – вуз»;

- содержательный компонент, раскрывающий специфику мероприятий по профориен-

тации в школе, колледже, вузе и на связанных предприятиях реального сектора экономики;

- технологический компонент, обеспечивающий подбор оптимальных технологий педагогического сопровождения школьников при выборе ими будущей профессии;

- методический компонент, позволяющий максимально согласовать содержание образовательных программ с региональными особенностями рынка труда и требованиями работодателей;

- критериально-оценочный компонент, необходимый для оценки профессиональной компетентности школьников и итогов профориентационной работы (степень востребованности выпускников образовательных учреждений различного уровня и др.).

В основе данной модели лежит интеграция личностно-ориентированного и компетентностного подходов, что предполагает развитие сквозных (совместных) образовательных программ школы, колледжа и вуза для привлечения талантливой молодежи. В результате для каждого учащегося, начиная с предпрофильной ориентации, должна быть выстроена индивидуальная траектория обучения и профессионального развития за счет подбора [1]:

- наиболее подходящей формы обучения (очная, заочная, очно-заочная с элементами дистанционного обучения);

- содержания обучения (факультативные мероприятия в школе, дополнительные программы обучения в вузе, сокращенные программы для молодых людей с опытом практической профессиональной деятельности);

- педагогических методов (проектный метод, активное обучение с использованием ИКТ-технологий и пр.).

В качестве конкретного примера можно привести набирающую популярность форму взаимодействия субъектов нынешней системы образования в РФ – инновационную площадку, которая все чаще находит применение и в области профориентации, профессионального самоопределения, и становления личности. Профориентацию в данном случае проводят научно-исследовательские группы, с одной стороны, состоящие из представителей колледжа или высшего учебного заведения, и учителей школ, гимназий и лицеев, с другой стороны. Цель данного взаимодействия – углубление научного кругозора обучающихся, при-

обретение ими опыта и усовершенствование исследовательской деятельности в условиях профессиональной ориентации, создание прочной мотивации к продолжению обучения. Профессиональная ориентация реализуется через педагогическое оформление научно-исследовательской работы школьников, где роль руководителя выполняют учителя, а в качестве научных консультантов выступают (в том числе на дистанционной основе) преподаватели кол-

леджей и университетов.

Таким образом, одним из основных компонентов информационной и педагогической помощи школьникам в процессе профессиональной ориентации является социальное взаимодействие общеобразовательных организаций и учреждений профессионального образования, которое целесообразно выстраивать путем формирования сквозных профориентационных программ.

Литература

1. Панфилова, Е.Е. Модель профориентационной работы с обучающимися в системе образования «школа – колледж – вуз» / Е.Е. Панфилова // Интерактивная наука [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://interactive-plus.ru/e-articles/523/Action523-469428.pdf>.
2. Попкова, Г.Н. Педагогическое сопровождение профессионального самоопределения старшеклассников : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Г.Н. Попкова. – Самара, 2013. – 26 с.
3. Чаус, Н.А. Инновационные и экспериментальные площадки как средство проведения профориентационной работы в системе образования / Н.А. Чаус // Интерактивная наука [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://interactive-plus.ru/e-articles/521/Action521-468988.pdf>.
4. Чекменева, О.Ю. Профориентация школьников, как важный элемент самоопределения личности в выборе профессии / О.Ю. Чекменева // Современные проблемы развития образования и воспитания молодежи : сборник материалов XI Международной научно-практической конференции, 2016. – С. 79–82.
5. Юсупова, Д.М. Педагогическая технология формирования профессиональных интересов у старшеклассников в условиях оптимального взаимодействия школы с вузами : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Д.М. Юсупова. – Курган-Тюбе, 2012. – 24 с.

References

1. Panfilova, E.E. Model proforientatsionnoj raboty s obuchayushchimisya v sisteme obrazovaniya «shkola – kolledzh – vuz» / E.E. Panfilova // Interaktivnaya nauka [Electronic resource]. – Access mode : <https://interactive-plus.ru/e-articles/523/Action523-469428.pdf>.
2. Popkova, G.N. Pedagogicheskoe soprovozhdenie professionalnogo samoopredeleniya starsheklassnikov : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / G.N. Popkova. – Samara, 2013. – 26 s.
3. CHaus, N.A. Innovatsionnye i eksperimentalnye ploshchadki kak sredstvo provedeniya proforientatsionnoj raboty v sisteme obrazovaniya / N.A. CHaus // Interaktivnaya nauka [Electronic resource]. – Access mode : <https://interactive-plus.ru/e-articles/521/Action521-468988.pdf>.
4. CHEkmeneva, O.YU. Proforientatsiya shkolnikov, kak vazhnyj element samoopredeleniya lichnosti v vybore professii / O.YU. CHEkmeneva // Sovremennye problemy razvitiya obrazovaniya i vospitaniya molodezhi : sbornik materialov XI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, 2016. – S. 79–82.
5. YUsupova, D.M. Pedagogicheskaya tekhnologiya formirovaniya professionalnykh interesov u starsheklassnikov v usloviyakh optimalnogo vzaimodejstviya shkoly s vuzami : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / D.M. YUsupova. – Kurgan-Tyube, 2012. – 24 s.

ПРОБЛЕМА СООТВЕТСТВИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ СОТРУДНИКОВ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СПЕЦИФИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.А. КУЛАКОВА, А.Н. ЛОМАКИНА

*ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»;
ФКОУ ВО «Владимирский юридический институт
Федеральной службы исполнения наказаний»,
г. Владимир*

Ключевые слова и фразы: интеллектуальные способности; коммуникативные качества; мотивационно-ценностная направленность; профессионально важные качества; сотрудник; уголовно-исполнительная система; эмоционально-волевые качества.

Аннотация: Цель данной статьи – изучить профессионально важные качества сотрудников исправительных учреждений, обеспечивающие эффективность профессиональной деятельности. Задачами статьи являются анализ специфики профессиональной деятельности сотрудников уголовно-исполнительной системы и требований, предъявляемых к профессиональной подготовке сотрудников исправительных учреждений. Гипотеза статьи: на эффективность реализации профессионально важных качеств сотрудников уголовно-исполнительной системы влияют внешние факторы, связанные с условиями выполнения профессиональной деятельности, и внутренние, проистекающие из индивидуальных особенностей сотрудника. Используя методы теоретического анализа, наблюдения и анкетирования, авторы статьи предлагают сферы возможного воздействия на сотрудника для развития у него профессионально важных качеств.

Сотрудники уголовно-исполнительной системы в своей деятельности выполняют ряд важных функций. Прежде всего, обеспечивают содержание в местах лишения свободы и исправление лиц, осужденных за совершение преступлений. Работа сотрудника уголовно-исполнительной системы трудна и содержит элементы риска, поскольку очень часто осужденные проявляют агрессию, часты случаи неуважительного отношения к администрации исправительного учреждения, имеют место бунты и нападения на сотрудников [1].

Выдвижение особых требований к профессиональной подготовке сотрудников уголовно-исполнительной системы связано в первую очередь с изоляцией и наказанием преступников, а также с решением задач исправления и ресоциализации осужденных к лишению сво-

боды. В современных условиях деятельности актуализируется проблема соответствия профессионально-личностных качеств сотрудников специфике пенитенциарной практики. Профессиональный рост сотрудников представляет собой необходимое условие достижения высокого качества профессиональной деятельности.

Исследование профессионально важных качеств сотрудника уголовно-исполнительной системы, осуществляющего воспитательную работу с осужденными, проводилось методом анкетирования. Анкета определяет степень выраженности тех или иных профессионально важных качеств сотрудников уголовно-исполнительной системы: интеллектуальных способностей, коммуникативных качеств, эмоционально-волевых качеств, мотивационно-ценностной направленности.

В исследовании приняли участие 74 сотрудника в возрасте от 25 до 45 лет, стаж службы в уголовно-исполнительной системе составил у 53 % сотрудников – 0–5 лет, у 20 % сотрудников – 5–10 лет, у 27 % сотрудников – 10–15 лет. Проанализировав полученные результаты, можно сделать следующие выводы.

1. У 67 % сотрудников интеллектуальные способности развиты на среднем уровне, у 33 % – высокий уровень развития интеллектуальных способностей. Это хорошие показатели, так как высокая степень развития интеллектуальных способностей необходима для изучения, анализа, оценивания оперативной установки в исправительных учреждениях.

2. Исследование коммуникативных способностей показало, что у 53 % сотрудников отдела воспитательной работы с осужденными высокий уровень развития коммуникативных способностей; это сотрудники, работающие в данной должности до 5 лет. Высокий уровень развития коммуникативных способностей определяет психологическую гибкость в межличностном взаимодействии. У 20 % сотрудников наблюдается средний уровень развития коммуникативных способностей; это сотрудники, работающие в исправительном учреждении от 5 до 10 лет, их профессиональное общение характеризуется способностью к конструктивному взаимодействию. У сотрудников со стажем работы от 10 до 15 лет (27 %) наблюдается низкий уровень профессионального общения, а именно: отсутствует корректность, тактичность, доброжелательность, терпимость. Такие компоненты профессионально важных качеств требуют развития.

3. Исследование эмоционально-волевых качеств сотрудников отдела воспитательной работы с осужденными позволило получить следующие результаты: у 20 % сотрудников (стаж службы 5–10 лет) высокий уровень развития уравновешенности, самообладания и самоконтроля эмоциональной сферы, а эмоционально устойчивые сотрудники хорошо владеют собой в различных ситуациях, им свойственно внутреннее спокойствие, уверенность в себе, а это повышает готовность к восприятию различных нестандартных ситуаций и выработке правильных решений профессиональных задач. У 53 % сотрудников со стажем работы в должности сотрудников отдела воспитательной работы с осужденными от 0 до 5 лет можно констати-

ровать средний уровень развития эмоционально-волевых качеств. У 27 % сотрудников (стаж службы от 10 до 15 лет) эмоционально-волевые качества необходимо развивать.

4. У 53 % (стаж службы 0–5 лет) сотрудников наблюдается высокая мотивация к служебной деятельности, сотрудники понимают значимость служебной деятельности, наблюдается высокая работоспособность в стрессовых, трудных ситуациях, самостоятельность принятия решений на среднем уровне, требует коррекции. У 20 % сотрудников (стаж работы 5–10 лет) высокая мотивация к профессиональной деятельности и самостоятельность принятия решений, соблюдение законности при выполнении профессиональных задач на высоком уровне, работоспособность средняя, требует развития. У 27 % сотрудников (стаж работы 10–15 лет) высокий уровень установки на соблюдение законности, но решение профессиональных задач в соответствии с морально-этическими нормами требует развития.

Таким образом, были определены профессионально важные качества, требующие развития; влияние на степень развития профессионально важных качеств оказывает стаж службы в уголовно-исполнительной системе и практический опыт, полученный при выполнении профессиональных задач.

Необходимо принимать меры для того, чтобы поддерживать уровень профессионально важных качеств сотрудников на стабильно высоком уровне. Такие меры должны быть направлены на работу не только с коллективом, но и индивидуально с личностью каждого сотрудника.

На эффективность реализации профессионально важных качеств влияют внешние факторы, связанные с условиями выполнения профессиональной деятельности, и внутренние, субъективные факторы, проистекающие из индивидуальных особенностей сотрудника.

Высокий уровень развития профессионально важных качеств является важным условием удовлетворенности профессиональной деятельностью и, в свою очередь, является дополнительным мотиватором для дальнейшего развития у сотрудника необходимых в работе профессионально важных качеств.

Исследователи выделяют три сферы возможного воздействия на сотрудника для развития у него профессионально важных качеств.

Во-первых, это работа с регулятивной сферой, где их развитие может вестись по направлению, связанному с формированием определенного отношения к профессиональной деятельности.

Во-вторых, это работа с когнитивной сферой. Здесь развитие профессионально важных качеств связано с развитием профессионального мышления и целенаправленного формирования интеллектуальных качеств, значимых в профессиональной деятельности.

Наиболее широкое распространение получил третий путь, в котором развитие профес-

сионально важных качеств происходит при помощи выполнения определенных упражнений, а также под влиянием тех условий, которые предъявляет к человеку его профессиональная деятельность.

Таким образом, психологическое сопровождение развития профессионально важных качеств сотрудников уголовно-исполнительной системы необходимо осуществлять на всех этапах их профессионализации, чтобы в дальнейшем избежать эмоционального выгорания и профессиональной деформации сотрудников в целом.

Литература

1. Климов, Е.А. Пути в профессионализм / Е.А. Климов. – М. : Флинта, 2013. – 287 с.
2. Фабриков, М.С. Формирование правовой культуры обучающейся молодежи в современном Российском обществе / М.С. Фабриков // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 3(138). – С. 145–147.

References

1. Klimov, E.A. Puti v professionalizm / E.A. Klimov. – M. : Flinta, 2013. – 287 s.
2. Fabrikov, M.S. Formirovanie pravovoj kultury obuchayushchejsya molodezhi v sovremennom Rossijskom obshchestve / M.S. Fabrikov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 3(138). – S. 145–147.

© А.А. Кулакова, А.Н. Ломакина, 2021

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ С ТРЕБОВАНИЯМИ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В ВУЗЫ ВОЕННО-УЧЕБНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

А.В. СТАФЕЕВА, С.С. ИВАНОВА, И.С. ВЕДЕНЕЕВ, А.Д. ИВАНОВ

*ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина»;*

*Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ФГБОУ ВО «Нижегородский
государственный инженерно-экономический университет»,
г. Нижний Новгород*

Ключевые слова и фразы: военно-образовательные вузы; нормативы по физической подготовке; физическая подготовка старшеклассников.

Аннотация: Статья посвящена одному из стратегически важных направлений политики государства в области воспитания будущего поколения нашей страны – физической подготовке молодежи. Целью исследования явился сравнительный анализ уровня физической подготовленности старшеклассников и выявление соответствия этого уровня требованиям, предъявляемым на вступительном экзамене к кандидатам, поступающим в вузы военно-образовательной направленности. По результатам исследования произведен анализ содержания нормативных требований по физическому воспитанию старшеклассников в общеобразовательных школах и требований при поступлении в вуз. Сформулированы практические рекомендации по внесению корректив в программу по физической культуре в 10–11 классах.

Одним из стратегически важных направлений политики государства в области воспитания будущего поколения нашей страны является физическое здоровье и физическая подготовленность молодежи. Воплощая в жизнь идею подготовки юношей к службе в армии, на период до 2024 г., утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 3 февраля 2010 г., реализована многоступенчатая структура подготовки молодежи к службе в родах и видах войск Российской армии. Обозначены основные направления развития и реализации данной системы, сформулированы цели, задачи и пути ее реализации на практике. Обязательная подготовка юношей к службе в армии, основанная на соответствии выполнения Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе», определяет: получение начальных знаний в области обороны, а также подготовку по ос-

новам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования [1].

Физическая подготовка старшеклассников выражается в уровне готовности прохождения службы в армии РФ и, как вариант, поступления в высшее военное учебное заведение [2; 3]. В этой связи особенно важно определить и оценить как физическую подготовленность старшеклассников, проходящих данные сборы на предмет соответствия нормам подготовленности поступления в военное высшее учебное заведение, так и уровень развития физических способностей. Гипотеза исследования основана на том, что анализ уровня физической подготовленности старшеклассников позволит разработать рекомендации по физической подготовке для успешного прохождения кандидатами вступительных испытаний при поступлении в вузы военно-образовательной направленности.

Таблица 1. Результаты в тесте бег 100 м, % от нормативного показателя поступления в вуз

Оценка согласно нормативу	%	Количество человек
Отлично	5,9	8
Хорошо	8,9	12
Удовлетворительно	19,3	26
Неудовлетворительно	65,9	89
Итого	100	135

Таблица 2. Результаты в беге на 3 000 м, % от нормативного показателя поступления в вуз

Оценка согласно нормативу	%	Количество человек
Отлично	28,2	38
Хорошо	40,0	54
Удовлетворительно	13,3	18
Неудовлетворительно	18,5	25
Итого	100	135

Таблица 3. Результаты теста «Подтягивание на перекладине», % от нормативного показателя поступления в вуз

Оценка согласно нормативу	%	Количество человек
Отлично	37,8	51
Хорошо	15,6	21
Удовлетворительно	10,4	14
Неудовлетворительно	36,3	49
Итого	100	135

Целью исследования явился сравнительный анализ уровня физической подготовленности старшеклассников и соответствие этого уровня требованиям, предъявляемым на вступительном экзамене к кандидатам, поступающим в вузы военно-образовательной направленности.

Исследование было проведено в апреле 2021 г., в период проведения пятидневных учебных сборов по программе подготовки к военной службе в УМЦ «Авангард». Проведение тестирования проводилось среди учеников 10-х классов школ Московской области. Обследовалось 135 старшеклассников из 11 школ городов Мытищи, Сергиев-Посад, Балашиха, Орехово-Зуево, Егорьевск, Подольск, Наро-Фоминск, Одинцово, Солнечногорск, Дубна, Ис-

тра. Исследования проводились по следующим показателям: подтягивание, бег на 100 м, бег на 3 000 м. Результаты тестирования скоростной выносливости, с учетом оценочных данных, отражены в табл. 1.

Анализируя показатель в беге на 100 м, можно заключить, что наблюдается значительное количество исследуемых с оценкой, не удовлетворяющей для успешного прохождения данного испытания 66 % от всего числа исследуемых школьников. На момент поступления в 2021 г. в военный вуз 89 человек из числа испытуемых не прошли бы эти испытания.

В результате проведения испытания в беге на 3 000 м было выявлено, что показатели выносливости выглядят лучше всех исследуемых

качеств. Средний и выше среднего уровни физической подготовленности в совокупности составляют 68 % (92 человека) всех исследуемых. Тем не менее показатель с оценкой, не удовлетворяющей для успешного прохождения данного испытания, составляет 19 %, что на 6 % больше оценки «удовлетворительно» (табл. 2).

Силовые качества старшеклассников находятся в пределах допустимых результатов. Согласно нормативам по подтягиванию на перекладине, старшеклассник 17–18-летнего возраста должен уметь подтягиваться от 7 до 13 раз. В нашем исследовании это количество выполняет до 86 испытуемых (64 %). Но все же значительная часть – 49 человек (36 %) – исследуемых не могут выполнить данный норматив (табл. 3).

Таким образом, по окончании исследования было установлено следующее: среднее значение вариации в беге на 100 м составляет 15,42 с при среднеквадратичном отклонении 1,3 с, среднее значение вариации бега на 3000 м составляет 13 мин 00 с при среднеквадратичном отклонении 1 мин 11 с, среднее значение вариации подтягивания на перекладине составляет 9,24 раза при среднеквадратичном отклонении 6,15 раза.

По результатам анализа итоговых дан-

ных были определены учреждения среднего общего образования, школьники которых не справляются с развитием физических качеств. По подтягиванию на перекладине низкие результаты показали старшеклассники школ из Мытищ и Подольска. При выполнении норматива в беге на 3000 м слабые результаты показали старшеклассники из трех городов: Одинцово, Наро-Фоминск и Подольск. При выполнении норматива в беге на 100 м слабые результаты показали старшеклассники из городов: Орехово-Зуево, Дубна, Истра, Балашиха и Сергиев-Посад. Исходя из данного анализа, можно предположить, что методика развития скоростных качеств не соответствует нормативным требованиям, либо упражнениям, развивающим это качество, уделяется недостаточно внимания.

Проведенное исследование позволит вооружить руководителей школ Московской области данными о физической подготовленности старшеклассников и о соответствии с требованиями вступительных испытаний по физической культуре в военный вуз. Результаты исследования можно использовать в педагогической деятельности учителя для организации промежуточной аттестации обучающихся по предмету «Физическая культура».

Литература

1. Буриков, А.В. Использование средств и методов физической культуры для физической подготовки курсантов / А.В. Буриков // Интерактивная наука. – № 7(29). – С. 16–18. – DOI: 10.21661/r-472555.
2. Замостьянов, А.Д. Патриотическое воспитание – подступы и попытки : учеб. пособие / А.Д. Замостьянов. – М. : Народное образование, 2014. – 400 с.
3. Мялкина, Е.В. Диагностика качества образования в вузе / Е.В. Мялкина // Вестник Мининского университета. – 2019. – Т. 7. – № 3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://vestnik.mininuniver.ru/jour/article/view/1006>.

Литература

1. Burikov, A.V. Ispolzovanie sredstv i metodov fizicheskoy kultury dlya fizicheskoy podgotovki kursantov / A.V. Burikov // Interaktivnaya nauka. – № 7(29). – S. 16–18. – DOI: 10.21661/r-472555.
2. Zamostyanov, A.D. Patrioticheskoe vospitanie – podstupy i popytki : ucheb. posobie / A.D. Zamostyanov. – M. : Narodnoe obrazovanie, 2014. – 400 s.
3. Myalkina, E.V. Diagnostika kachestva obrazovaniya v vuze / E.V. Myalkina // Vestnik Mininskogo universiteta. – 2019. – T. 7. – № 3 [Electronic resource]. – Access mode : <https://vestnik.mininuniver.ru/jour/article/view/1006>.

АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ

Е.Г. ЯКУШЕВА

*ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»,
г. Якутск*

Ключевые слова и фразы: методика обучения; немецкий язык; неязыковой вуз.

Аннотация: Целью статьи является выявление актуальных направлений и подходов в методике обучения немецкому языку в неязыковом вузе.

Методы исследования: теоретический анализ отечественных диссертационных исследований последних десятилетий, изучение опыта педагогической деятельности.

В результате исследования выявлены наиболее актуальные подходы: автономный, компетентностный, междисциплинарный и др. Основными направлениями в методике обучения немецкому языку в неязыковом вузе являются развитие учебной автономии и организация самостоятельной работы студентов, формирование и развитие межкультурной, социокультурной компетенции, формирование профессиональной мотивации и др. Направления методики обучения немецкому языку рассматриваются с учетом специфики российской системы образования.

Результаты: обзор научных работ и выявление современных подходов по исследуемой проблематике.

Анализ диссертационных исследований по методике обучения немецкому языку последних десятилетий показал актуальность следующих подходов и направлений.

Большой интерес исследователей вызывают проблемы развития учебной автономии при обучении немецкому языку, свидетельствующие об актуальности вопросов самостоятельности, самообразования, автономности с учетом специфики российской системы высшего образования. И.Н. Хмелидзе считает автономный подход основой обучения письменной речи на немецком языке студентов технических вузов. Рассматривая в качестве целевой группы обучающихся с небогатым языковым опытом, автор разрабатывает модель обучения письму на немецком языке студентов-нелингвистов, связанную с формированием навыков самоуправления самостоятельной учебной деятельностью [10]. В центре внимания научного исследования Е.А. Сыса обучение чтению на немецком языке с использованием стратегий на основе самостоятельной учебно-познавательной деятельности. Освоение стратегий, по мнению автора

диссертации, способствует оптимизации образовательного процесса в техническом вузе, поскольку развитие умений использования стратегий увеличивает скорость самостоятельной работы с источником информации на немецком языке студентов неязыковых специальностей [9]. Е.Г. Кобзарь рассматривает в своей диссертации автономное обучение немецкому языку в условиях ускоренного обучения в сжатые сроки, целевой группой которого являются взрослые обучающиеся [7]. Е.С. Горюнова видит решение проблемы организации самостоятельной работы в интегрированном обучении профессиональному общению на немецком языке студентов технических специальностей. В данной диссертации рассматриваются различные аспекты интеграции в самостоятельной работе студентов неязыковых специальностей над немецким языком: аудиторные и внеаудиторные формы работы, применение средств информационных и коммуникационных технологий, формирование и развитие всех видов речевой деятельности в профессионально ориентированном обучении немецкому языку [3].

Во многих диссертационных исследованиях по немецкому языку в фокусе научных интересов стоят формирование и развитие межкультурной компетенции. Д.А. Демина рассматривает ее формирование на основе технологии трехмерной визуализации [4], А.Ю. Куркина – при обучении пониманию инокультурного дискурса [8]. В центре внимания Е.С. Диковой находится межкультурная профессиональная коммуникативная компетенция, которую автор формирует, используя рекламные тексты на немецком языке [5]. Профессионально ориентированное иноязычное устное общение традиционно является объектом внимания исследователей. А.М. Ионова рассматривает его в рамках лингвокультурологического подхода, подчеркивая при этом, что лингвокультурологическая компетенция является важным компонентом межкультурной коммуникативной компетенции студентов бакалавриата неязыковых специальностей [6].

Большое внимание в научных исследованиях уделяется формированию социокультурной компетенции при обучении немецкому языку, что находит отражение в общей современной тенденции к гуманизации и гуманитаризации образования. В частности, В.В. Шишканова описывает требования к содержанию обучения немецкому языку, рассматривая данную компетенцию [11]. Проблеме совершенствования

иноязычной социокультурной компетенции студентов бакалавриата посвящена работа А.В. Войновой [2].

Проблему профессиональной мотивации средствами немецкого языка у студентов строительного профиля решает в своей работе Н.А. Березова. В качестве педагогических условий формирования профессиональной мотивации исследователь указывает обеспечение междисциплинарных связей немецкого языка с дисциплинами профессионального цикла и применение профессионально ориентированных технологий и дидактических средств обучения немецкому языку будущего специалиста [1].

Основными направлениями в методике обучения немецкому языку в неязыковом вузе являются развитие учебной автономии и организация самостоятельной работы студентов, формирование и развитие межкультурной, социокультурной компетенции, формирование профессиональной мотивации и др. Актуальными подходами в методике обучения немецкому языку студентов неязыковых специальностей являются автономный, компетентностный, междисциплинарный и др. Представляется перспективной разработка методики обучения немецкому языку с позиций регионально-этнического подхода, что является целью дальнейших исследований автора.

Литература

1. Березова, Н.А. Формирование профессиональной мотивации средствами иностранного языка у студентов учреждений среднего профессионального образования: на примере подготовки специалистов строительного профиля : дисс. ... канд. пед. наук / Н.А. Березова. – Ульяновск, 2014. – 178 с.
2. Войнова, А.В. Методика совершенствования иноязычной социокультурной компетенции студентов бакалавриата при обучении второму иностранному языку : дисс. ... канд. пед. наук / А.И. Войнова. – Нижний Новгород, 2013. – 264 с.
3. Горюнова, Е.С. Организация самостоятельной работы в интегрированном обучении иноязычному профессиональному общению: немецкий язык, технический вуз : дисс. ... канд. пед. наук / Е.С. Горюнова. – Екатеринбург, 2017. – 219 с.
4. Демина, Д.А. Методика формирования межкультурной компетенции на основе технологии трехмерной визуализации: экономисты, немецкий язык : дисс. ... канд. пед. наук / Д.А. Демина. – М., 2010. – 210 с.
5. Дикова, Е.С. Методика формирования межкультурной профессиональной коммуникативной компетенции студентов на материале рекламных текстов: немецкий язык, неязыковой вуз : дисс. ... канд. пед. наук / Е.С. Дикова. – Иркутск, 2010. – 216 с.
6. Ионова, А.М. Методика обучения профессионально ориентированному устному общению студентов бакалавриата на основе лингвокультурологического подхода: направление подготовки 031900 «Международные отношения», немецкий язык : дисс. ... канд. пед. наук / А.М. Ионова. – М., 2012. – 207 с.

7. Кобзарь, Е.Г. Технология автономного обучения слушателей краткосрочных курсов основам межкультурного иноязычного общения: на материале немецкого языка : дисс. ... канд. пед. наук / Е.Г. Кобзарь. – СПб., 2015. – 204 с.
8. Куркина, А.Ю. Методика формирования межкультурной компетенции при обучении пониманию инокультурного дискурса современной прессы: немецкий язык : дисс. ... канд. пед. наук / А.Ю. Куркина. – М., 2015. – 219 с.
9. Сыса, Е.А. Обучение иноязычному чтению с использованием стратегий на основе самостоятельной учебной деятельности: технический вуз, немецкий язык : дисс. ... канд. пед. наук / Е.А. Сыса. – Томск, 2018. – 280 с.
10. Хмелидзе, И.Н. Обучение иноязычной письменной речи студентов неязыковых специальностей на основе автономного подхода: немецкий язык, базовый курс : дисс. ... канд. пед. наук / И.Н. Хмелидзе. – Томск, 2009. – 256 с.
11. Шишканова, В.В. Формирование социокультурной компетенции у студентов неязыкового вуза: бакалавриат, немецкий язык : дисс. ... канд. пед. наук / В.В. Шишканова. – М., 2015. – 160 с.

References

1. Berezova, N.A. Formirovanie professionalnoj motivatsii sredstvami inostrannogo yazyka u studentov uchrezhdenij srednego professionalnogo obrazovaniya: na primere podgotovki spetsialistov stroitel'nogo profilya : diss. ... kand. ped. nauk / N.A. Berezova. – Ulyanovsk, 2014. – 178 s.
2. Vojnova, A.V. Metodika sovershenstvovaniya inoyazychnoj sotsiokulturnoj kompetentsii studentov bakalavriata pri obuchenii vtoromu inostrannomu yazyku : diss. ... kand. ped. nauk / A.I. Vojnova. – Nizhnij Novgorod, 2013. – 264 s.
3. Goryunova, E.S. Organizatsiya samostoyatelnoj raboty v integrirovannom obuchenii inoyazychnomu professionalnomu obshcheniyu: nemetskij yazyk, tekhnicheskij vuz : diss. ... kand. ped. nauk / E.S. Goryunova. – Ekaterinburg, 2017. – 219 s.
4. Demina, D.A. Metodika formirovaniya mezhekulturnoj kompetentsii na osnove tekhnologii trekhmernoj vizualizatsii: ekonomisty, nemetskij yazyk : diss. ... kand. ped. nauk / D.A. Demina. – M., 2010. – 210 s.
5. Dikova, E.S. Metodika formirovaniya mezhekulturnoj professionalnoj kommunikativnoj kompetentsii studentov na materiale reklamnykh tekstov: nemetskij yazyk, neyazykovoj vuz : diss. ... kand. ped. nauk / E.S. Dikova. – Irkutsk, 2010. – 216 s.
6. Ionova, A.M. Metodika obucheniya professionalno orientirovannomu ustnomu obshcheniyu studentov bakalavriata na osnove lingvokulturologicheskogo podkhoda: napravlenie podgotovki 031900 «Mezhdunarodnye otnosheniya», nemetskij yazyk : diss. ... kand. ped. nauk / A.M. Ionova. – M., 2012. – 207 s.
7. Kobzar, E.G. Tekhnologiya avtonomnogo obucheniya slushatelej kratkosrochnykh kursov osnovam mezhekulturnogo inoyazychnogo obshcheniya: na materiale nemetskogo yazyka : diss. ... kand. ped. nauk / E.G. Kobzar. – SPb., 2015. – 204 s.
8. Kurkina, A.YU. Metodika formirovaniya mezhekulturnoj kompetentsii pri obuchenii ponimaniyu inokulturnogo diskursa sovremennoj pressy: nemetskij yazyk : diss. ... kand. ped. nauk / A.YU. Kurkina. – M., 2015. – 219 s.
9. Sysa, E.A. Obuchenie inoyazychnomu chteniyu s ispolzovaniem strategij na osnove samostoyatelnoj uchebnoj deyatel'nosti: tekhnicheskij vuz, nemetskij yazyk : diss. ... kand. ped. nauk / E.A. Sysa. – Tomsk, 2018. – 280 s.
10. Khmelidze, I.N. Obuchenie inoyazychnoj pismennoj rechi studentov neyazykovykh spetsialnostej na osnove avtonomnogo podkhoda: nemetskij yazyk, bazovyy kurs : diss. ... kand. ped. nauk / I.N. Khmelidze. – Tomsk, 2009. – 256 s.
11. Shishkanova, V.V. Formirovanie sotsiokulturnoj kompetentsii u studentov neyazykovogo vuza: bakalavriat, nemetskij yazyk : diss. ... kand. ped. nauk / V.V. Shishkanova. – M., 2015. – 160 s.

ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОЯВЛЕНИЕ СИЛЫ МЫШЦ В СКОРОСТНО-СИЛОВОМ ВИДЕ СПОРТА АРМРЕСТЛИНГ

И.И. ГЕТМАНСКИЙ, А.А. ПРИЙМАК

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»,
г. Екатеринбург*

Ключевые слова и фразы: армспорт; импульс; импульс силы; мышцы; реакция; сила; скорость.

Аннотация: В статье представлены результаты исследования, целью которого стало выявление основных тренировочных факторов проявления силы мышц в армрестлинге как актуального аспекта спортивной подготовки армрестлингистов, теоретическое обоснование значимости которого до сих пор сохраняет свою актуальность.

Для достижения поставленной перед исследованием цели решались следующие задачи: анализ представленных в научно-информационных источниках данных с последующей интерпретацией в контексте исследовательских аспектов; установление взаимосвязи между выявленными аспектами спортивной подготовки армрестлингистов и результативностью соревновательной деятельности; формулирование комплекса тренировочных факторов проявления силы мышц в армрестлинге.

В работе были использованы теоретические методы, в частности анализ, интерпретация и обобщение.

Результатом исследования стало установление и описание ведущих тренировочных факторов, позволяющих осуществлять регулирование процессов проектирования и организации тренировочного процесса спортсменов-рукоборцев. Анализ информационных источников и собственный педагогический опыт автора позволили обосновать результативность развития таких физических качеств, как сила и быстрота, умение определить оптимальный вектор приложения импульса силы.

Практическая значимость результатов исследования заключается в возможности применения установленных тренировочных факторов в качестве основания для разработок программ и методик специалистов, деятельность которых предусматривает участие в спортивной подготовке армрестлингистов.

Первоначально так называемая «игра в локотки» (борьба на руках) популярность и широкое распространение получила благодаря возможности ее простой организации в качестве вида развлечений, заполнения досугового времени или для разрешения мужских амбиций, в последующем приобретя статус вида спортивной деятельности. Естественность движений, изначально подкупающая своей простотой, при дальнейшем, более тщательном изучении обнаружила не только имеющийся в ней совокупный потенциал технических приемов и тактических действий, но и скрытые проблемные

аспекты, решение которых способно значимо отразиться на результативности осуществляемых противниками действий [3]. Проблемы и противоречия, выявленные некоторыми исследователями, занятыми их разрешением с целью совершенствования организации различных видов подготовки спортсменов, определили необходимость обращения к выявлению организационно-педагогических условий, необходимых для научно обоснованного построения тренировочного процесса, способного обеспечить развитие исследуемого вида спорта – армрестлинга.

Изначально следует отметить, что, согласно мнению большинства исследователей [3], эффективность действий спортсмена, осуществляемых в ходе поединков между соперниками в армрестлинге, определяется не только их технико-тактическим превосходством, но и развитием физических качеств, среди которых сила и быстрота занимают приоритетные позиции.

Понятие «сила» чаще всего приравнивается к показателям мускульных проявлений возможностей спортсмена, что позволяет оценивать их с точки зрения критериев слабый/сильный, основываясь на степени успешности использования спортсменом своего силового потенциала в ходе соревновательной деятельности. В качестве примера можно привести оценку силовых качеств спортсменов – представителей других видов спорта, в частности толкателей ядра, штангистов, борцов и т.д., в ходе действий которых сила определяется действием тела участника соревновательной деятельности на спортивный снаряд либо тело соперника.

Обращаясь к основам теории физического воспитания, можно сделать вывод о том, что понятие «сила» представлено в виде способности спортсмена противодействовать различным внешним сопротивлениям путем мышечных усилий. Теоретический анализ информационных источников в рамках исследуемого понятия позволил установить, что в механике «сила» представлена в виде векторной величины, посредством которой устанавливается мера воздействия одного тела на другое [1] с изменением скорости, в свою очередь характеризуемой двумя измеряемыми параметрами – величиной и вектором осуществляемых действий.

Опираясь на результаты исследований, представленных в научных трудах Ж.К. Холодого и В.С. Кузнецова, «быстрота» представляет собой совокупность эргономичных характеристик человека, которые позволяют ему осуществить двигательное действие за максимально короткий временной период [4]. В работах Л.П. Матвеева автор, соглашаясь с мнениями вышеназванных ученых, детализирует сформулированное ими определение путем дополнения о последующих за действием человека изменениях его угловых характеристик тела в пространстве и последующей активизации энергопотребляющих и энергоспроизводящих процессов, что в совокупности приводит к образованию так называемого импульса. Такие действия приводят к активации

целого ряда процессов, запускающих энергопотребляющие и энергоспроизводящие реакции, обеспечивающие спортсмена энергией импульса [2, с. 45].

В свою очередь импульс (Р) представляет собой физическую векторную величину, которая может быть измерена при применении общеизвестной формулы $P = MV$, где M – масса тела спортсмена, а V – его скорость, что позволяет сделать частный вывод исследования о том, что направление вектора действия импульса тела следует приравнивать к направлению вектора его скорости.

Таким образом, анализ понятий «сила» и «быстрота» позволил констатировать, что в основе организации процесса совершенствования спортивной подготовки спортсменов в армрестлинге должно лежать формируемое в ходе тренировочного процесса умение направлять вектор импульса воздействия в полной согласованности с вектором скорости движения массы тела, что позволит достичь пропорционального уравнивания трех показателей – силы воздействия, произведению массы тела и скорости движения. Такой подход к теоретическому осмыслению соревновательной деятельности, осуществляемой спортсменом в армрестлинге, несколько иначе позволяет решать проблему повышения уровня его подготовленности, опираясь на знания о наличии противоборствующих сторон. В данном случае указанное и теоретически обоснованное противоборство обусловлено активизацией импульса собственной силы одним спортсменом и одновременным торможением его поступательного движения соперником посредством развития антагонистического импульса.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать частный вывод о том, что степень результативности, осуществляемой спортсменом в ходе соревновательной деятельности, зависит не только от быстроты и силы как ведущих физических качеств, но и от умения определять оптимальный вектор приложения импульса. С позиции специфических особенностей исследуемого вида спорта, следует рассматривать траекторию импульса, который в армрестлинге посылается спортсменом от голеностопа до кисти, посредством включения в двигательную деятельность крупные мышечные группы всего тела.

Опираясь на научно обоснованный вывод, можно сделать заключение о том, что итогово-

вый спортивный результат в поединках между спортсменами в армрестлинге напрямую зависит от импульса, а значит, в первую очередь от объема мышечной массы, задействованной в двигательном акте, что, собственно, косвенно подтверждается распределением участников соревнований в соответствии со своими весовыми категориями согласно правилам соревнований и требованиям «Всероссийской спортивной классификации».

Подводя итог осуществленной в рамках темы настоящего исследования работы и непосредственно теоретического осмысления проблемных аспектов армрестлинга, можно сказать, что победу способен одержать тот спортсмен, который проявит комплексную способность сконцентрировать мышечные и психические усилия, результативность чего будет отражена в значениях импульса силы. Таким образом, среди множественности факторов, которые напрямую определяют уровень спортивных достижений спортсмена, – способность осуществлять быстрый старт при максимуме концентрации мышечных усилий, что, в свою очередь, определяется скоростью двигательной реакции участника поединка.

Опираясь на результаты теоретического анализа, осуществленного в контексте темы исследования для достижения заданной цели, представляя армрестлинг в качестве скоростно-силового вида спорта, можно заключить, что результативность соревновательной деятельности участника поединка определяется развитием максимального импульса силы. Сказанное свидетельствует о причислении к ведущим мышечным свойствам армрестлингистов «взрывной силы». Естественно, в ходе проектирования и непосредственно организации тренировочного процесса в качестве составных компонентов следует рассматривать общефизическую и специальную скоростно-силовую подготовку, используя арсенал предоставляемых средств физической культуры с целью развития выносливости и наращивания мышечной массы. Совокупность сказанного позволит достичь максимально возможного уровня аэробных функций, грамотно смоделировать функциональную нагрузку и двигательные действия «рукоборца», что в конечном итоге позволит комплексно решить проблему совершенствования организации различных видов подготовки спортсменов в армрестлинге.

Литература

1. Айзерман, М.А. Классическая механика / М.А. Айзерман. – М. : Наука, 1980. – 368 с.
2. Бодакин, А.В. Основы армрестлинга : учеб. пособие / А.В. Бодакин, Е.В. Корнеев, М.П. Рогов. – М. : Изд-во Моск. гос. ун-та печати, 2014. – 86 с.
3. Политов, А.В. Методика биомеханического анализа двигательных действий в армрестлинге с использованием современных информационных технологий / А.В. Политов, И.Н. Никулин, А.В. Посохов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 6(148). – С. 187–191.
4. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов В.С. Кузнецов. – М. : Академия, 2000. – 480 с.

References

1. Ajzerman, M.A. Klassicheskaya mekhanika / M.A. Ajzerman. – M. : Nauka, 1980. – 368 s.
2. Bodakin, A.V. Osnovy armrestlinga : ucheb. posobie / A.V. Bodakin, E.V. Korneev, M.P. Rogov. – M. : Izd-vo Mosk. gos. un-ta pechati, 2014. – 86 s.
3. Politov, A.V. Metodika biomekhanicheskogo analiza dvigatelnykh dejstvij v armrestlinge s ispolzovaniem sovremennykh informatsionnykh tekhnologij / A.V. Politov, I.N. Nikulin, A.V. Posokhov // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2017. – № 6(148). – S. 187–191.
4. Kholodov, Zh.K. Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya i sporta / Zh.K. Kholodov V.S. Kuznetsov. – M. : Akademiya, 2000. – 480 s.

© И.И. Гетманский, А.А. Приймак, 2021

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ФИЗКУЛЬТУРНОГО ДВИЖЕНИЯ

Р.А. МИФТАХОВ, В.Н. ЗОЛОТОВ, О.В. ИЛЮШИН

ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»;
Казанский кооперативный институт (филиал)
АНО ОВО Центросоюза РФ «Российский университет кооперации»;
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»;
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,
г. Казань

Ключевые слова и фразы: сооружения; спорт; строительство; физкультура; физкультурное движение; финансирование.

Аннотация: Цель данной статьи – рассмотрение функций управления физкультурным движением, строения его материально-технической базы и финансово-хозяйственной деятельности.

Существующая проблема – недостаточное развитие материально-технической базы физкультурного движения и вытекающая отсюда гипотеза, которая предполагает, что раскрытие функций управления обеспечит успешное развитие материально-технической базы и усовершенствует физкультурное движение. В соответствии с целью и гипотезой исследования была сформулирована задача: рассмотреть теоретические основы финансово-хозяйственной деятельности спортивных объектов. В основу работы положен аналитический метод исследования путем классификации, описания и практического применения видов хозяйственной деятельности на примере одного из предприятий.

Успешное выполнение задач физкультурного движения зависит от материально-технической базы, то есть от создания широкой сети спортивных сооружений, стадионов, плавательных бассейнов, гимнастических залов и других объектов.

Большую роль в создании материально-технической базы физической культуры и спорта сыграло постановление Правительства РФ от 21 января 2015 г. № 30 «О федеральной целевой программе «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2016–2020 годы» [3], выдвинувшее задачу создания единой сети спортивных сооружений в системе градостроительства, в учреждениях просвещения, профессионального, высшего и среднего специального образования и культуры. В соответствии с этим постановлением Госстрой России совместно с физкультурными организациями разработал перечень спортивных сооружений, обязательных к строительству при комплекс-

ной застройке и реконструкции городов и на промышленных предприятиях, в новых домах, утвердил типовые проекты спортивных сооружений для школ, ПТУ, вузов, сельских клубов. Важно отметить, что ввод в действие спортивных сооружений в микрорайонах и жилых массивах должен производиться одновременно с вводом жилых домов.

Руководство спортивных сооружений в своей деятельности действует согласно законам, постановлениям и распоряжениям правительства России, округов, республик, указам и инструкциям соответствующего комитета по физической культуре и спорту, а также организации, в ведении которой они находятся. Спортивные сооружения работают по плану, утвержденному соответствующей организацией.

По существующему законодательству спортивные сооружения могут находиться на самостоятельном балансе (своим расчетным счетом в банке), входить в состав бюджета вышестоя-

щей организации, предприятия, стройки, учреждения, учебного заведения, профсоюзной организации, спортивных организаций и ведомств. Отсюда и два метода хозяйственного руководства спортивными сооружениями: метод хозяйственного расчета и метод бюджетного (сметного) финансирования. Метод хозяйственного расчета определяется не только характером источников формирования средств, но и всей совокупностью экономических взаимоотношений спортивного сооружения с другими хозяйственными субъектами.

Большая часть спортивных сооружений находится на балансе государственных и кооперативных организаций, а также входит в бюджеты профсоюзных организаций. Такие сооружения находятся как бы в двойном подчинении. За хозяйственную сторону их деятельности несет ответственность то предприятие или учреждение, на балансе которого они находятся. За организацию учебно-тренировочной и спортивной работы несет ответственность коллектив физической культуры или спортивный клуб, которые используют спортивные сооружения в своих интересах. Труд физкультурных работников осуществляется в определенных организационных формах, созданы научные и учебные заведения, органы управления физкультурными и спортивными организациями [1].

Штат спортивного сооружения, находящегося на балансе предприятия, обычно формируется из двух частей. Одни работники (рабочие стадиона, сторожа, уборщицы, гардеробщицы) входят в штат завода («цеха здоровья»). Заработная плата им начисляется из средств предприятия. Другие являются штатными сотрудниками спортивного сооружения и содержатся за счет сметы профсоюзной организации (дикторы, инструкторы, работники).

Спортивное сооружение, находящееся на хозяйственном расчете, обладает оперативно-экономической самостоятельностью в рамках общегосударственного плана. Оно получает от государства в свое распоряжение необходимые средства (основные и оборотные), имеет право заключать договоры, получать кредиты от банка, контролировать выполнение договорных обязательств.

Каждое спортивное сооружение, находящееся на хозяйственном расчете, «зарабатывает» средства путем реализации билетов на проводимые спортивные мероприятия, организации платных групп обучения различным ви-

дам спорта или общей физической подготовки, сдачи своих объектов в аренду, организации проката спортивного инвентаря и т.д.

В отличие от производственной сферы и других отраслей с платными услугами, вся прибыль, получаемая спортивными сооружениями, поступает в полное распоряжение физкультурных организаций. Следовательно, чем больше прибыли будет у спортивного сооружения, тем больше средств можно выделить для развития физкультурного движения. Величина прибыли прямо пропорциональна количеству услуг, которые предоставляют спортивные сооружения, их качеству и обратно пропорциональна себестоимости этих услуг. Количество услуг зависит от мощности, пропускной способности сооружения, которая определяется нормами пропускной способности залов, спортивных полей, бассейнов, тиров и т.п.

Задача коллектива спортивного сооружения заключается в том, чтобы все сооружения были готовы к приему занимающихся и зрителей, использовались в течение максимально допустимого времени.

Прибыль от спортивных сооружений не является самоцелью. Прибыль – это средство, обеспечивающее возможность развития спортивных сооружений, повышения качества обслуживания. Формы распределения прибыли должны способствовать стимулированию труда коллектива и отдельных работников сооружений, обеспечивать экономию материальных и финансовых средств, выделяемых обществом для развития физической культуры и спорта.

Все спортивные сооружения разбиты на классы: уникальный, I, II, III. Определение классности спортивных сооружений производится комиссиями, созданными комитетами по физической культуре и спорту. Классность спортивного сооружения зависит от состава и размера территории, наличия вспомогательных сооружений и сооружений для зрителей, инженерно-технического оборудования, благоустройства, обеспеченности специальным инвентарем и оборудованием. Комитет по физической культуре и спорту РФ, республиканские комитеты, высшие профсоюзные и ведомственные физкультурные организации имеют свои служебные подразделения (отделы капитального строительства и эксплуатации спортивных сооружений, планово-финансовые отделы и др.), которые решают все организационно-технические вопросы [2].

Руководствуясь примерными ставками, местные комитеты, с учетом условий работы и необходимости содержания спортивных сооружений на самоокупаемости, разрабатывают ставки оплаты за аренду спортивных сооружений и оказание других услуг. Ставки должны быть доступны большинству организаций-арендаторов, должны содействовать массовому развитию физической культуры и в то же время обеспечивать достаточную финансовую базу для содержания, благоустройства и перспективного развития спортивных сооружений. Ставки на оплату за пользование спортивными сооружениями установлены для учебно-тренировочных занятий с 17:00 до 21:00. В дневное время ставки на аренду бассейнов, спортивных залов Дворцов спорта, теннисных кортов, манежей, тиров, крытых катков с искусственным льдом снижаются на 25 %, а для остальных спортивных сооружений – на 35 %.

При проведении на спортивных сооружениях соревнований ставки на аренду увеличиваются на 100 %. При длительности соревнований свыше 6 часов ставки арендной платы увеличиваются на 20 % на каждый последующий час соревнований. Спортивные школы и высшие учебные заведения за пользование спортивными сооружениями в дневное время платят за аренду 50 %, в вечернее время – на общих основаниях.

В дневное время свободные спортивные сооружения предоставляются бесплатно общеобразовательным школам, профессионально-техническим училищам, средним специальным учебным заведениям, детским садам. Ряд спортивных сооружений предоставляет коллективам физической культуры и отдельным гражданам (в специально отведенное время) свои базы для сдачи норм комплекса ГТО бесплатно.

Контроль за финансово-хозяйственной деятельностью госбюджетных физкультурных

организаций осуществляют контрольно-ревизионные органы Министерства финансов России. Кроме них, Комитет по физической культуре и спорту при округах России, республиканские спорткомитеты имеют в составе своих аппаратов контрольно-ревизионные группы, которые регулярно проверяют состояние финансовой дисциплины, выполнение нормативных положений, хозяйственную деятельность подведомственных организаций. Это контроль внутриведомственный.

В добровольных спортивных обществах финансово-хозяйственную деятельность проверяют ревизионные комиссии, избранные на соответствующих конференциях ДСО; в коллективах физкультуры, спортивных клубах – ревизионные комиссии профкомов. Таким образом, общие принципы физкультурного движения находят конкретные проявления в практике экономической и финансово-хозяйственной деятельности Российских государственных и общественных организаций по развитию физкультурного движения [4].

Перечисленные методы успешно используются на практике предприятием «Метроэлектротранс». Сдавая в аренду спортивные сооружения (спортзалы, спортивные площадки), инвентарь, предприятие покрыло все собственные расходы и обеспечило при этом получение чистого дохода более миллиона рублей. Успехи в развитии Российской экономики обуславливают систематический рост материально-технической базы физической культуры и спорта, создают условия для выполнения основной социальной функции физкультурного движения – укрепления здоровья россиян, повышения их физической и умственной работоспособности, эффективности производственной деятельности, продления творческого долголетия, увеличения продолжительности жизни.

Литература

1. Соломченко, М. Экономика физической культуры и спорта / М. Соломченко. – Орел : МАБИП, 2014. – 178 с.
2. Мифтахов, Р.А. Методы организаторской деятельности в физкультурном движении / Р.А. Мифтахов, В.Г. Рязов, Н.Ю. Камалиева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 10(133). – С. 65.
3. Спортивные сооружения и правила проектирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://docs.cntd.ru>.
4. Анализ финансово-хозяйственной деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.business.ru>.

References

1. Solomchenko, M. *Ekonomika fizicheskoj kultury i sporta* / M. Solomchenko. – Orel : MABIP, 2014. – 178 s.
 2. Miftakhov, R.A. *Metody organizatorskoj deyatel'nosti v fizkulturnom dvizhenii* / R.A. Miftakhov, V.G. Ryauzov, N.YU. Kamaliev // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 10(133). – S. 65.
 3. *Sportivnye sooruzheniya i pravila proektirovaniya* [Electronic resource]. – Access mode : <https://docs.cntd.ru>.
 4. *Analiz finansovo-khozyajstvennoj deyatel'nosti* [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.business.ru>.
-

© Р.А. Мифтахов, В.Н. Золотов, О.В. Илюшин, 2021

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К СВОЕМУ ЗДОРОВЬЮ У СТУДЕНТОВ ВУЗА

Г.А. НОВОСЕЛОВА, Е.Г. ФОМЕНКО, Е.А. КОЛЬКИНА

ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет»,
г. Чита

Ключевые слова и фразы: современный вуз; созидание здоровья; студент; физическая культура; цифровые технологии.

Аннотация: Цель исследования – выявление возможностей образовательного процесса современного вуза, содействующих формированию у обучающихся осмысленного отношения к своему здоровью. Задачи исследования: рассмотреть информационные технологии, содействующие формированию осмысленного отношения к своему здоровью у студентов современного вуза в условиях дистанционного формата обучения; провести анализ успешного примера применения информационно-коммуникационных цифровых технологий здоровьесберегающей направленности на учебных занятиях по предметам «Физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту». Гипотеза исследования: у студентов современного вуза будет формироваться осмысленное отношение к своему здоровью, если в образовательном процессе будут применяться информационные технологии здоровьесберегающей направленности. Методы исследования – теоретические (анализ научной литературы, сравнение, систематизация) и эмпирические (наблюдение, беседа, педагогический эксперимент). Достигнутые результаты: информационные технологии, применяемые в образовательном процессе вуза дистанционного формата, содействуют развитию у студентов основных информационно-педагогических умений, связанных с получением, переработкой и освоением информации, способствуют формированию осмысленного отношения к своему здоровью.

Для современного этапа развития российского образования характерна идея формирования здорового образа жизни подрастающего поколения, основанная на содействии осмыслению молодежью значимости сохранения и укрепления своего здоровья. Конечно, причин ухудшения состояния здоровья много, потому особого внимания заслуживает осмысленное отношение к своему здоровью самих обучающихся, умению правильно подобрать средства и методы самостоятельных тренировок, быть мотивированным к такого рода занятиям. Особенно актуальной эта проблема остается для системы высшего образования, т.к. культура здоровья, потребность вести здоровый образ жизни, быть физически активным, созидать

свое здоровье формируются в том числе в условиях российского вуза. Анализ вопросов, связанных с рассмотрением качества здоровья, его сохранением и укреплением, в современной политике и экономике, социологической, педагогической и психологической теории и практике убедительно свидетельствует о том, что данная проблема актуальна и требует поиска путей ее решения.

В современных условиях важное значение приобретает формирование у подрастающего поколения осмысленного отношения к здоровью как к потенциалу, способствующему улучшению качества жизни. К сожалению, в связи с распространением коронавирусной инфекции некоторые вузы оказались не готовы к быстро-

му переходу к организации образовательного процесса в дистанционном формате. Поиск путей решения данной проблемы ориентирует нас на необходимость переосмысления, обновления и внедрения в образовательный процесс вуза информационных технологий, соответствующих текущей ситуации, в том числе и на занятиях по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту».

В работах В.А. Ананьева, И.В. Дубровиной, В.М. Кабаевой, Е.В. Конькиной, Е.Э. Кригер, А.Г. Маджуга, Г.С. Никифорова, И.В. Сапельцовой, И.А. Сенициной, О.Я. Сорокиной, Б.А. Титова и др. раскрывается сущность понятия созидания здоровья обучающегося как способность к собственному развитию, к созданию мотивов и интересов быть здоровым. Учеными отмечается, что созидание здоровья обучающегося зависит от организации образовательного процесса. Образовательный процесс в вузе в рамках дисциплин «Физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту» решает следующие задачи: содействовать развитию основных информационно-педагогических умений, связанных с получением, переработкой и освоением информации, полученной из различных источников (монографии, учебники, научно-популярная литература, художественные и публицистические произведения, СМИ, электронные средства массовой информации и др.).

Одним из таких факторов могут выступать современные информационные технологии, применяемые на учебных занятиях в формате дистанционного обучения. Информатизация образования – комплекс мер по преобразованию педагогических процессов на основе внедрения в обучение и воспитание информационной продукции, средств, технологий [5, с. 214]. Целью внедрения информационных технологий в образовательный процесс вуза предположительно является разработка видеокурса, направленного на решение задач сохранения и укрепления здоровья студента, в результате чего он будет приобретать опыт в аспекте здоровьесбережения.

Формирование специальных знаний в области здоровьесберегающей деятельности осуществляется на лекционных и семинарских занятиях. Организация семинарских занятий предусматривает использование в работе со студентами гуманитарных технологий: группо-

вых дискуссий, диспутов, портфолио проектов, оценки компетенций студентов, информационных технологий.

По мнению К.В. Дрокиной, дистанционное обучение позволяет получать знания независимо от статусных, возрастных и территориальных особенностей и развивает у студентов мотивацию к самообучению [3, с. 48]. Самостоятельная организация предполагает разработку комплексов физических упражнений индивидуально для каждого студента и необходимых средств физической культуры.

Приобретению знаний по здоровьесозидающей деятельности и формированию навыков педагогической самостоятельности способствует самостоятельная работа. Для этого были разработаны лекции, семинары и видеокурс, на которых студенты совмещают теорию и практику, осваивают теоретический материал, совместно с преподавателем выполняют практические задания и комплексы упражнений, направленные на развитие физических качеств и профилактику некоторых заболеваний. Выполненные задания в цифровом формате подкрепляются в личный кабинет студента для проверки преподавателем. В таком случае происходит обратная связь с обучающимися, у них формируется осмысленное отношение к состоянию своего здоровья, развиваются навыки контроля и самоконтроля, навыки развития физических качеств, чувство ответственности. По результатам проведенного опроса нами было выявлено, что после освоения курса «Элективные курсы по физической культуре и спорту» в дистанционном формате студенты стали самостоятельно выполнять комплексы упражнений, приобрели знания по вопросам развития двигательных качеств, стали задумываться о сохранении и укреплении своего здоровья средствами физической культуры, вести здоровый образ жизни.

Необходимо отметить, что в здоровьесберегающем образовательном процессе на занятиях физической культурой важной является субъект-субъектная позиция преподавателя и студента, их готовность проектировать образовательный процесс как здоровьесберегающий. Технология дистанционного образования определяет новую роль преподавателя, увеличивающую экономию времени, устанавливает социальный баланс и позволяет занимающимся и преподавателям вводить новшества [3, с. 4]. В рамках учебных дисциплин «Физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физи-

ческой культуре и спорту» преподаватель формирует у студентов компетентность в аспекте здоровьесбережения, которая выражается в умении вести активный образ жизни, соблюдать основы сбалансированного питания, правильно планировать режим труда и отдыха, составлять комплексы упражнений для профилактики некоторых заболеваний и т.д. На наш взгляд, овладение средствами физической культуры позволяет студенту вуза развивать профессиональные компетентности и является основой сохранения и укрепления своего здоровья как ресурса, определяющего в дальнейшем полноту

реализации жизненных целей и смыслов, качество будущей жизни.

Таким образом, в процессе занятий физической культурой, реализуя задачи курса, у студентов формируется комплекс специальных компетенций, содействующих успешному решению задач, направленных на формирование здорового образа жизни. Следовательно, одной из возможностей формирования осмысленного отношения к своему здоровью образовательного процесса современного вуза являются информационные технологии здоровьесберегающей направленности.

Литература

1. Drokina, K.V. Distant education in universities: advantages and disadvantages / K.V. Drokina // *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. – 2020. – № 9–2(48). – P. 46–48.
2. Kondrashova, I.V. Distance education: Then and now / I.V. Kondrashova // *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. – 2020. – № 12–1(51). – P. 114–118.
3. Massenov, R. Distance education: new opportunities, new looks / R. Massenov, A. Abubekerova, A. Tungysh // *The Scientific Heritage*. – 2021. – № 63–1(63). – P. 3–5.
4. Кузнецов, А.Г. Трансформация образования: традиционное образование или дистанционное образование? / А.Г. Кузнецов, Е.Ю. Никитина // *Информационное общество*. – 2020. – № 3. – С. 34–39.
5. Рапацевич, Е.С. Педагогика: Большая современная энциклопедия / Сост. Е.С. Рапацевич. – Минск : Современное слово, 2005. – 720 с.

References

4. Kuznetsov, A.G. Transformatsiya obrazovaniya: traditsionnoe obrazovanie ili distantsionnoe obrazovanie? / A.G. Kuznetsov, E.YU. Nikitina // *Informatsionnoe obshchestvo*. – 2020. – № 3. – S. 34–39.
5. Rapatsevich, E.S. Pedagogika: Bolshaya sovremennaya entsiklopediya / Sost. E.S. Rapatsevich. – Minsk : Sovremennoe slovo, 2005. – 720 s.

ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ НА СЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ЛЫЖНЫМ ГОНКАМ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Д.Ю. САМАРИН, А.В. СТАФЕЕВА, И.Ю. БУРХАНОВА, С.В. БУРХАНОВ

*МБОУ «Гимназия № 13»;
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина»,
г. Нижний Новгород*

Ключевые слова и фразы: лыжные гонки; обучающиеся основной школы; тренировочный процесс в подготовительном периоде; физическая подготовка.

Аннотация: В статье рассматривается проблема сохранения и укрепления здоровья детей, а также повышения их физической подготовленности на секционных занятиях лыжными гонками. Целью исследования явилось теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности содержания секционных занятий по лыжным гонкам для обучающихся основной школы. Авторами разработано содержание тренировочных занятий в подготовительном периоде, а также апробированы средства и методы общей и специальной подготовки при выполнении равных объемов тренировочных нагрузок в контрольной и экспериментальной группах. Результаты исследования подтверждают эффективность тренировочных средств и обосновывают практическую значимость проведенного исследования.

В настоящее время многими авторами отмечается снижение показателей физического здоровья детей [1]. Рост хронических заболеваний отмечают в своих работах такие авторы, как Л.Л. Головина, Б.Г. Юдин, Ф.Ф. Харисов и др. Современные ученые, занимающиеся совершенствованием системы школьного физического воспитания [2] ставили задачей разнообразие уроков школьной программы для всестороннего развития личности ребенка. По их мнению, наиболее традиционными, однако самыми эффективными для поддержания здоровья и по сегодняшний день являются разделы: легкая атлетика, спортивные игры, лыжная подготовка, гимнастика.

В последнее время российский лыжный спорт набирает свою былую популярность и средства массовой информации активно популяризируют этот вид спорта. На сегодняшний день лыжная подготовка – «это национальное эффективное средство повышения уровня физической и психической работоспособности, оздоровления и закалывания всех возрастных групп населения России, включая лиц с огра-

ниченными возможностями здоровья и инвалидов». Кроме этого, лыжная подготовка является одним из обязательных разделов военной подготовки, подготовки всех сотрудников чрезвычайных служб и многих других государственных структур [3]. В связи с этим весьма актуальным является разработка организационно-методического обеспечения процесса физической подготовки на секционных занятиях по лыжным гонкам обучающихся основной школы.

Целью исследования явилось теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности содержания секционных занятий по лыжным гонкам для обучающихся основной школы. Педагогический эксперимент проводился на базе МБОУ «Школа № 173 с углубленным изучением отдельных предметов имени героя Советского Союза Д.А. Аристархова» г. Н. Новгорода со школьниками 12–13 лет, которые занимались в секции лыжного спорта 3-й год. Педагогический эксперимент продолжался в течение подготовительного периода (втягивающий и базовый мезоцикл) с 1 сентя-

бря 2020 г. по 1 ноября 2020 г. Тренировочные занятия проходили 4 раза в неделю (согласно нагрузки для ТЭ), и два раза в неделю обучающиеся тренировались самостоятельно. В самостоятельные тренировки входили кроссы с имитацией и игровые (восстановительные) тренировки. Такой подход обеспечивал кумулятивный (суммарный) эффект от тренировочных нагрузок и обеспечивал эффективную подготовку к соревновательному периоду. Отличительными особенностями в содержании тренировочного процесса между контрольной и экспериментальной группами стали средства и методы специальной физической подготовки, при прочих равных объемах предлагаемых нагрузок для обучающихся. Так, во втягивающем мезоцикле подготовительного периода отводилось 50 % средствам, направленным на развитие общей выносливости, 25 % времени – средствам, направленным на развитие силовых и скоростных качеств. В качестве основных методов использовались равномерный, переменный и игровой, в соотношении 70 %, 20 %, 10 % соответственно.

В базовом мезоцикле подготовительного периода в экспериментальной группе планировалось изменение соотношения используемых методов тренировки в соотношении 50 %, 40 %, 10 % для равномерного, переменного и игрового метода соответственно. Соотношение средств, направленных на развитие физических качеств, в контрольной и экспериментальной группах на этом этапе составили: 70 %, 15 %, 15 % в экспериментальной группе, 35 %, 35 %, 30 % в контрольной группе.

В результате проведения педагогического эксперимента в подготовительном процессе детей 12–13 лет, занимающихся в секции лыжными гонками, в конце эксперимента были выявлены достоверные различия в исследуемых показателях общей и специальной физической подготовленности между контрольной и экспериментальной группами.

В конце эксперимента результат в тесте «Кросс 5 км», оценивающий уровень общей выносливости в контрольной группе детей, занимающихся лыжными гонками, составил $28,13 \pm 2,08$ мин.сек., в экспериментальной – $27,02 \pm 3,01$ мин.сек. Различия достоверны, $p < 0,05$. Результат в тесте «Кросс с шаговой имитацией на дистанции 3 км» в контрольной группе детей, занимающихся лыжными гонками, составил $15,27 \pm 2,2$ мин.сек., в эксперимен-

тальной – $15,02 \pm 2,6$ мин.сек., различия достоверны, $p < 0,05$. В тесте, оценивающем уровень специальной выносливости, «Гонка на лыжероллерах коньковым стилем передвижения на дистанции 3 км» результат в контрольной группе детей, занимающихся лыжными гонками, составил $7,22 \pm 1,0$ мин.сек., в экспериментальной – $6,47 \pm 1,07$ мин.сек., различия достоверны, $p < 0,05$.

Результат в тесте «Подтягивание в висе на высокой перекладине» в контрольной группе детей, занимающихся лыжными гонками, в конце эксперимента составил $7,6 \pm 1,08$ раз, в экспериментальной – $8,89 \pm 1,07$ раз, различия не достоверны, $p > 0,05$.

Результат в тесте «Прыжок в длину с места» в контрольной группе детей, занимающихся лыжными гонками, составил $179,3 \pm 2,01$ см, в экспериментальной – $182,9 \pm 2,24$ см, различия не достоверны, $p > 0,05$.

Результат в тесте «Наклон вперед из положения сед на полу» в контрольной группе детей, занимающихся лыжными гонками, составил $2,7 \pm 0,24$ см, в экспериментальной – $3,67 \pm 0,06$ см, различия не достоверны, $p > 0,05$.

В полученных результатах мы видим, что в показателях силы, гибкости и скоростно-силовых способностей не обнаружено достоверных различий в конце подготовительного периода, хотя результаты в обеих группах выросли. Можно сделать выводы, что предлагаемое нами соотношение тренировочных средств в контрольной и экспериментальной группе не оказало большого влияния на показатели силовых способностей и гибкости в контрольной группе. Дети экспериментальной группы показали такие же результаты в показателях ОФП, как и в контрольной. Однако увеличение объема средств на общую и специальную подготовку дало положительный результат, что отразилось в достоверных различиях в показателях специальной выносливости. Таким образом, полученные результаты позволяют заключить, что предлагаемые средства оказали положительное влияние на показатели общей и специальной физической подготовки детей, что отразилось на изменении показателей общей и специальной выносливости, силы и гибкости детей, что в подготовительном периоде является одной из важнейших задач учебно-тренировочного процесса и создает базу для совершенствования других видов подготовки.

Литература

1. Агеева, С.В. Особенности физической подготовки лыжников-гонщиков 13–14 лет на спринтерские дистанции / С.В. Агеева // Вестник КГПИ. – 2019. – № 4(56). – С. 50–58.
2. Кочнева, Е.М. О создании модели психолого-педагогического сопровождения позитивного родительства / Е.М. Кочнева, А.В. Гришина, С.Е. Воложанин // Вестник Мининского университета. – 2019. – № 3(28) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/o-sozdanii-modeli-psihologo-pedagogicheskogo-soprovozhdeniya-pozitivnogo-roditelstva>.
3. Раменская, Т.И. Оздоровительный эффект лыжной подготовки / Т.И. Раменская // Спорт в школе. – М. – 1996. – № 46. – С. 5–7.

References

1. Ageeva, S.V. Osobennosti fizicheskoy podgotovki lyzhnikov-gonshchikov 13–14 let na sprinterskie distantsii / S.V. Ageeva // Vestnik KGPI. – 2019. – № 4(56). – S. 50–58.
 2. Kochneva, E.M. O sozdanii modeli psikhologo-pedagogicheskogo soprovozhdeniya pozitivnogo roditelstva / E.M. Kochneva, A.V. Grishina, S.E. Volozhanin // Vestnik Mininskogo universiteta. – 2019. – № 3(28) [Electronic resource]. – Access mode : <https://cyberleninka.ru/article/n/o-sozdanii-modeli-psihologo-pedagogicheskogo-soprovozhdeniya-pozitivnogo-roditelstva>.
 3. Ramenskaya, T.I. Ozdorovitelnyj effekt lyzhnoj podgotovki / T.I. Ramenskaya // Sport v shkole. – M. – 1996. – № 46. – S. 5–7.
-

© Д.Ю. Самарин, А.В. Стафеева, И.Ю. Бурханова, С.В. Бурханов, 2021

ВАЖНОСТЬ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОЦЕНТА ПОПАДАНИЙ ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОК

Е.М. СОЛОДОВНИК

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,
г. Петрозаводск

Ключевые слова и фразы: амплуа; баскетбол; процент попадания; спортивная школа олимпийского резерва; статистика; тренер.

Аннотация: В данной работе был применен сравнительный анализ статистики процента попаданий игроков с различной дистанции в контрольной игре с решающим матчем Первенства России по мини-баскетболу учебно-тренировочной группы баскетболисток спортивной школы олимпийского резерва.

Цели исследования: сравнить статистические показатели игроков по проценту попадания в тренировочной и соревновательной деятельности, определить эффективность учебно-тренировочного процесса в данном направлении.

В работе поставлены следующие задачи: проанализировать научно-методическую литературу и определить основные требования к игрокам по уровню процента попаданий; зафиксировать статистические данные по проценту попаданий в товарищеской игре и в официальном матче; сравнить и определить эффективность каждого игрока в этом показателе.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы: анализ, тестирование, обобщение литературы.

Гипотеза исследования: сравнительный анализ статистических данных у юных баскетболисток позволит определить эффективность учебно-тренировочного процесса по бросковой подготовке игроков и позволит внести необходимые коррективы для его улучшения.

В современном баскетболе самой объективной оценкой полезности игрока является его статистика в проведенных матчах. С самого возникновения этой игры считали только очки, и только в середине прошлого столетия появился счет подборам и передачам. Безусловно, один из самых основных факторов в игре – это набранные очки. Со времен рождения баскетбола Джеймсом Нейсмитом была поставлена задача – забросить как можно больше мячей в корзину соперника и как можно меньше пропустить.

Как известно, в баскетболе выделяют три позиции: нападающий, центровый и защитник; и в своем амплуа каждый игрок должен владеть хорошим и стабильным броском. Но особенно важно, например, защитнику иметь высокий процент попадания со средней дистанции и в быстром прорыве, нападающему – с дальней дистанции, а центровому игроку – с линии

штрафных бросков.

Такой показатель, как количество набранных очков за игру, конечно, касается в первую очередь нападающих, так как он может отлично играть, к примеру, в защите, но если он не будет добывать много очков за игру, да еще и с плохим процентом попадания, то ему не место в команде.

А такой фактор, как процент попадания с игры, позволит оценить полезность каждого игрока, но для объективной оценки необходимо учитывать количество игр, проведенных баскетболистом на площадке, и его игровое время.

Вообще, на процент реализации бросков у игроков тренеру необходимо обращать пристальное внимание, причем как у членов своей команды, так и у потенциальных соперников. И очень важно, чтобы тренерский штаб в течение всего сезона вел статистический анализ процентов попадания каждого баскетболиста и в «про-

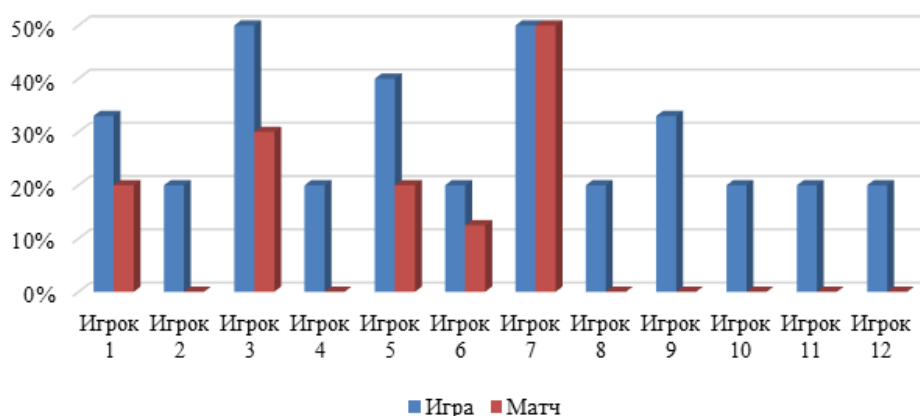


Рис. 1. Сравнительный анализ двухочковых бросков

ходных», и в решающих играх.

Способность часто зарабатывать командные фолы и пробивать штрафные броски с высоким процентом попадания делает команду практически непобедимой, и она становится грозным соперником для любой команды.

Статистика является главным помощником тренера не только в командах мастеров, но и в детском баскетболе. В этой связи на всех соревнованиях, проводимых под эгидой Российской федерации баскетбола (РФБ), ведется статистический или технический протокол, где прекрасно видно, сколько очков принес каждый член команды и с каким процентом попадания. При этом статистическая программа автоматически выдает персональный и командный процент попадания с игры. В данной работе был применен сравнительный анализ статистики процента попадания по трем позициям – двухочковые, трехочковые и штрафные броски – контрольной игры на тренировке с решающим матчем Первенства России по мини-баскетболу учебно-тренировочной группы баскетболисток команды Купчинской спортивной школы олимпийского резерва (СШОР). Контрольная игра, где велся технический протокол, причем запасными игроками, состоялась в домашнем зале СШОР в октябре 2020 г. во время тренировки.

Необходимо отметить, что юные баскетболистки СШОР уже отчетливо понимают значимость статистических данных технического протокола, четко представляют, насколько важна каждая деталь каждого из параметров действий своих подруг по команде. Поэтому девочки писали протокол очень внимательно, контролировали и проверяли друг друга, стара-

лись не допустить ни малейшей ошибки. Безусловно, это заслуга тренера, его кропотливого труда, и говорит о его мудрости и богатом игровом опыте.

А статистика решающего матча с командой ЦСКА, одним из лидеров турнира, которая проходила 9 июня 2021 г. на Первенстве России по мини-баскетболу, была взята на сайте РФБ. Несмотря на то, что в команде Купчинской СШОР девочкам по 12 лет, каждая из них занимается уже не первый год и имеет игровой опыт. Но две игры, результаты которых сравниваются и анализируются, совершенно разные по накалу страстей, напряженности и значимости. Если первая игра проходила без зрителей, в родном зале, то есть в домашней обстановке, то второй матч был решающим, на вылет, с грозным и опытным соперником, да еще и в присутствии множества болельщиков.

В данной работе было проведено исследование оценки влияния напряженности игровой обстановки на процент попадания юных баскетболисток. Был использован упрощенный вариант подсчета процента попадания с игры по трем параметрам: двухочковый бросок, трехочковый бросок, штрафной бросок (ШБ).

Только одному игроку из всего коллектива удалось показать одинаковую результативность в обеих играх в данном показателе; половина команды вообще провела ответственный матч с нулевым процентом, а у остальных исполнение двухочковых бросков было намного хуже, чем в товарищеской игре. Вообще, в игре с ЦСКА бросили 40 двухочковых бросков, а попали только семь, что соответствует 17,5 %. Тогда как в домашней игре девочки имели следую-

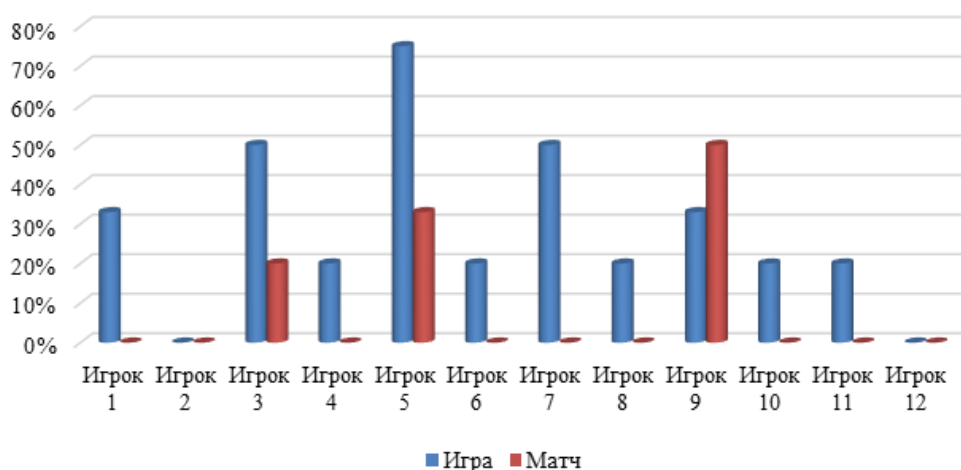


Рис. 2. Сравнительный анализ штрафных бросков

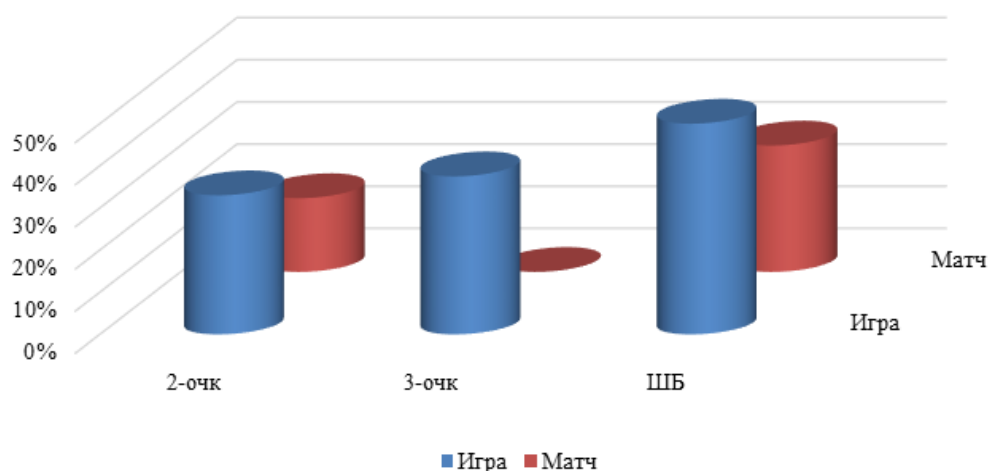


Рис. 3. Сравнительный анализ командного процента попаданий

щий процент попадания с игры – 35.

Штрафные броски команда Купчинской СШОР в официальной игре пробивала десять раз, всего лишь три броска из которых точные, что равно 30 %, так как в товарищеской игре ровно половина штрафных девочки забили.

Готовить диаграмму по проценту попадания трехочковых бросков вообще не пришлось, так как в официальном матче выполнили броски из-за трехочковой линии всего два раза и те не попали, однако в товарищеской игре их было восемь, три из которых – результативные, что соответствует 37 %, и это очень солидный уровень для юных баскетболисток.

Анализ и сравнение двух игр позволяет утверждать, что между ними существует глобаль-

ная разница в персональных и, соответственно, в командных процентах попаданий по всем трем параметрам. Следует отметить, что в решающей игре команда СШОР набрала всего 17 очков, а в товарищеской 48 очков, где показатели по всем параметрам лучше на порядок у всех игроков. Безусловно, причиной тому является отсутствие практики и игрового опыта, сильного волнения и неуверенности в ответственной игре.

В этой связи тренеру необходимо в течение всего сезона систематически уделять должное внимание бросковой подготовке игроков и увеличивать количество товарищеских, контрольных матчей, желательно в «гостях», а также регулярно участвовать в крупных соревнованиях.

Литература

1. Солодовник, Е.М. Анализ уровня развития специальной физической подготовки баскетболисток первого и второго года обучения / Е.М. Солодовник // Вопросы педагогики. – М. – 2021. – № 2–1. – С. 167–172 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44712241>.
2. Солодовник, Е.М. Освоение техники взятия отскока мяча в нападении в баскетболе / Е.М. Солодовник // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 1(136). – С. 72–76 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/136/science-prospect-1\(136\)-main.pdf](https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/136/science-prospect-1(136)-main.pdf).

References

1. Solodovnik, E.M. Analiz urovnya razvitiya spetsialnoj fizicheskoj podgotovki basketbolistok pervogo i vtorogo goda obucheniya / E.M. Solodovnik // Voprosy pedagogiki. – M. – 2021. – № 2–1. – S. 167–172 [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44712241>.
2. Solodovnik, E.M. Osvoenie tekhniki vzyatiya otskoka myacha v napadenii v basketbole / E.M. Solodovnik // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 1(136). – S. 72–76 [Electronic resource]. – Access mode : [https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/136/science-prospect-1\(136\)-main.pdf](https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/136/science-prospect-1(136)-main.pdf).

© Е.М. Солодовник, 2021

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТРУКТУРАХ ГОРОДА ХАБАРОВСКА

С.Г. ПАНКРАТЬЕВА, Е.В. РЕЗАК

*Дальневосточный институт управления (филиал) ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ»;
ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»,
г. Хабаровск*

Ключевые слова и фразы: государственные структуры г. Хабаровска; информатизация; информационно-коммуникационные технологии; электронное правительство.

Аннотация: Целью исследования является выявление особенностей использования информационных технологий в государственных структурах города Хабаровска. В качестве основных задач исследования выступили анализ применяемых информационных технологий в государственных структурах города и выявление проблем, возникающих при их использовании. Методы исследования: анализ и синтез, сравнение, обобщение. Гипотеза исследования заключается в предположении, что использование информационных технологий в государственных структурах способствует более эффективному и быстрому решению задач в рассматриваемой сфере. Результатом исследования являются предложения по решению проблем внедрения информационных технологий в различные государственные структуры города.

Информационные технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни. С их помощью происходит хранение, оперативная обработка, анализ и распространение информации. Возможность использовать качественное сетевое и компьютерное оборудование, которое значительно экономит время и помогает решить эффективно многие задачи во всех сферах деятельности, в частности в государственных структурах, является неотъемлемым плюсом развития и использования информационных технологий во всех видах деятельности в Хабаровском крае. Однако следует заметить, что даже в век повсеместной информатизации использование и развитие информационных технологий и систем прикладного характера в государственных структурах остается на низком уровне.

В рассматриваемой сфере существует несколько основных проблем [1]:

– недостаточная точность и кратковременность рамок в сформированных базах, которые содержат различную информацию по основным субъектам и объектам хозяйственной

деятельности края для дальнейшего управления ими;

– достаточно низкие темпы развития средств справочной и информационной поддержки для жителей г. Хабаровска и Хабаровского края;

– приобретение дорогостоящего оборудования и содержание различных информационных технологий, необходимых для развития школ и детских садов, а также медицинских организаций;

– прерывание работы из-за технических неполадок;

– неполная ликвидация проблемы противоречивости программно-технического исполнения задач Правительства Хабаровского края и неосуществимость обменного процесса необходимыми сведениями между различными информационными системами подчинения в системе государственного управления;

– неумение и отсутствие опыта у сотрудников в работе с применением информационных технологий;

– интеграция информационных систем с

облачными сервисами, которая повышает риск утечки информации и взлома.

Информационные технологии нашли свое применение в таких государственных структурах, как образование, здравоохранение, медицина, дошкольные учреждения и т.д.

В сфере медицины с помощью информационных технологий проводятся телеконсультации работающего персонала и пациентов, обмен информацией о больных между различными медицинскими организациями, дистанционное фиксирование физиологических изменений больного и т.д.

В настоящее время в Хабаровском крае, благодаря проведению мероприятий, направленных на создание единого информационного поля, формирование единой краевой многоуровневой системы сбора, обработки, анализа и хранения медицинской, статистической и экономической информации медицинских организаций, наблюдается рост уровня применения информационно-коммуникационных технологий в данной сфере.

В медицинских учреждениях на территории Хабаровского края реализуется очень много информационных систем, таких как единая региональная информационная система дополнительного лекарственного обеспечения, краевая радиологическая система, информационно-аналитическая система «Барс. Web-свод», сервис записи на прием к врачу через интернет, информационная система «Медиалог», единая информационная система «Демография» [2] и т.д.

При работе с такими информационными системами стоит учитывать, что важной составляющей является сеть Интернет, отсутствие которой может привести к нарушению работы персонала в любое время. Для решения этой проблемы можно использовать создание региональной единой сети с содержанием всех сведений о больных, а также способах и методах лечения, при способности работать без подключения к интернету.

Следует отметить высокий уровень цен на автоматизацию систем управления больницами. В данном случае Министерство здравоохранения может спонсировать все больницы г. Хабаровска для закупок необходимого оборудования в зависимости от их специализации.

Многие сотрудники медицинских учреждений не готовы к работе с новым техническим оборудованием, что вызывает замедления в ра-

боте и увеличивает время приема у врача. Для персонала больниц и поликлиник необходимо организовывать специализированные курсы, где они смогут получить качественную подготовку и научиться работать с современным оснащением.

Большинство систем используют облачные сервисы в качестве основы для хранения информации. Недостатком подобных сервисов является возможность соседства рядом с другими виртуальными серверами, что увеличивает риск утечки информации о пациентах. Для решения данной проблемы возможно введение «системы ролей», заключающуюся в ограниченном доступе определенных лиц к базе данных. Например, медицинская сестра из хирургического отделения не имеет возможности добавлять записи к назначениям врача-рентгенолога.

Образование является неотъемлемой частью общества. Особой популярностью в данной сфере пользуются информационные технологии, которые ввелись недавно, но уже невозможно представить ни один детский сад или школу без них.

В настоящее время в образовании используется огромное количество информационных систем, и каждая из них необходима для комфортного и полноценного обучения. Внедрение специализированных программ способствует оптимизации рабочего времени преподавателя и проводимых им занятий, которые становятся максимально интересными для современных обучающихся.

Как же в свою очередь влияют информационные технологии на обучающихся Хабаровских школ? В первую очередь, технологии позволили более обширно изучать интересующую обучающегося тему самостоятельно, не ограничивая себя преподавателями и учебниками. Почти в каждой школе г. Хабаровска на сегодняшний день присутствует личная электронная библиотека.

Также обучающиеся получили огромную возможность проявить себя с помощью различных презентаций и проектов.

Самая популярная программа школ г. Хабаровска – это электронный дневник. В него для удобства выставляются оценки обучающихся, и родители в любой момент могут зайти посмотреть их. Существенным минусом данной программы являются сбои в работе из-за технических неполадок. Решением этой проблемы может являться создание единой региональной

сети, упоминаемой ранее.

Информационные технологии внедряются и в детские сады, так как ребенок должен быть готов к информационному обществу. В детских садах г. Хабаровска уже используются различные нововведения, которые помогают воспитателям и родителям развивать у детей различные творческие и интеллектуальные способности [3].

Способность компьютера воспроизводить видео и звуки помогает создавать для детей дошкольного возраста новые средства деятельности, которые отличаются от игрушек: компьютер помогает увеличивать информацию и повторять ее несколько раз, что помогает лучше запомнить ее, яркий экран привлекает внимание ребенка.

Современное образование трудно представить без интернета, в нем можно найти все для развития ребенка. Поэтому во многих дошкольных учреждениях г. Хабаровска внедряются информационные технологии. Но одним из главных условий их внедрения является то, что с детьми должны работать профессионалы, которые достаточно хорошо разбираются в них, знают все возможности технологий и меры безопасности [4].

Так как рождаемость в России растет, появилась новая проблема – огромная очередь в дошкольные учреждения. Она была решена с помощью программы «Электронный детский сад». С помощью данного плана каждый родитель может сам зарегистрировать ребенка в

очереди и отслеживать в онлайн-режиме ее продвижение. Минус данного проекта в том, что даже если вы увидели, что ваш ребенок стоит первый в очереди, это не гарантирует, что завтра его примут в детский сад. Объясняется эта проблема тем, что существуют льготники, которым даются привилегии. Для решения данной проблемы необходимо также вносить в список льготников, чтобы они сразу стояли первыми и всегда отображались, тогда родители будут знать, что перед ними еще есть ожидающие; это уменьшит количество жалоб.

Таким образом, в современном мире невозможно обойтись без информационных технологий, так как они преобразуют жизнь людей, с их помощью появляется больше свободного времени. Информационные технологии облегчают работу, именно поэтому их активно внедряют во все государственные структуры г. Хабаровска и на территории Хабаровского края [5]. Но, помимо плюсов, информационные технологии имеют свои минусы. Например, не все заведения могут позволить себе иметь в наличии качественное сетевое и компьютерное оборудование, так как оно очень дорогостоящее; компьютерные устройства, в которых хранится важная информация, могут выйти из строя; при нехватке квалифицированных кадров техника часто попадает в руки людям, которые не знают, как ею пользоваться; а также наблюдаются другие проблемы, которые должны быть решены в ближайшее время.

Литература

1. Региональный проект «Цифровые технологии» – 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://mits.khabkrai.ru/Deyatelnost/proekt/632>.
2. Гродзенский, С.Я. Информационные технологии: прошлое, настоящее, перспективы / С.Я. Гродзенский, Е.А. Калачева // Инновационные, информационные и коммуникационные технологии. – 2016. – № 1. – С. 207–210.
3. Коваль, А.Н. Использование ИКТ-технологий в детском саду / А.Н. Коваль, А.Н. Малыгина // Молодой ученый. – 2016. – № 7. – С. 648–650.
4. Галустян, О.В. Принципы обучения в условиях цифровизации образовательного процесса / О.В. Галустян, И.Г. Колбая, А.П. Сметанников, С.Д. Галустян // Современные информационные технологии: тенденции и перспективы развития : материалы XXVIII научной конференции, 2021. – С. 106–108.
5. Эргубаева, Е.В. Инновации в развитии информационных технологий / Е.В. Эргубаева // Вектор экономики. – 2019. – № 3. – С. 69–77.

References

1. Regionalnyj proekt «TSifrovyte tekhnologii» – 2020 [Electronic resource]. – Access mode :

<https://mits.khabkrai.ru/Deyatelnost/proekt/632>.

2. Grodzenskij, S.YA. Informatsionnye tekhnologii: proshloe, nastoyashchee, perspektivy / S.YA. Grodzenskij, E.A. Kalacheva // Innovatsionnye, informatsionnye i kommunikatsionnye tekhnologii. – 2016. – № 1. – S. 207–210.

3. Koval, A.N. Ispolzovanie IKT-tekhnologij v detskom sadu / A.N. Koval, A.N. Malygina // Molodoj uchenyj. – 2016. – № 7. – S. 648–650.

4. Galustyan, O.V. Printsipy obucheniya v usloviyakh tsifrovizatsii obrazovatel'nogo protsessa / O.V. Galustyan, I.G. Kolbaya, A.P. Smetannikov, S.D. Galustyan // Sovremennye informatsionnye tekhnologii: tendentsii i perspektivy razvitiya : materialy XXVIII nauchnoj konferentsii, 2021. – S. 106–108.

5. Ergubaeva, E.V. Innovatsii v razvitii informatsionnykh tekhnologij / E.V. Ergubaeva // Vektor ekonomiki. – 2019. – № 3. – S. 69–77.

© С.Г. Панкратьева, Е.В. Резак, 2021

УДК 378.147

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВУЗОВСКИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И ШКОЛЬНЫХ ТЬЮТОРОВ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ю.В. АНДРИЕНКО

*ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»,
г. Армавир*

Ключевые слова и фразы: направления системной работы; развитие профессиональной мотивации будущих педагогов; системная работа вузовских преподавателей и школьных тьюторов; этапы и формы взаимодействия.

Аннотация: Цель исследования – развитие мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности, что требует нестандартных подходов, творческих идей и использования обширной информации из разных областей знания и практики, взаимодействия теоретического обучения и практической подготовки. В связи с этим необходимо построить совместную системную работу вузовских преподавателей и школьных тьюторов, направленную на формулирование конкретной концепции организации взаимодействия вуза и школы, а также проектирование педагогической технологии.

Задачи исследования: обосновать значимость взаимодействия вузовских преподавателей и школьных тьюторов в решении проблемы развития мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности; выявить основные этапы и направления данного взаимодействия; обосновать наиболее эффективные формы взаимодействия.

Методы исследования: сравнительно-сопоставительный, методологический анализ, обобщение, моделирование.

Результаты исследования: представлены основные направления, методы и формы взаимодействия вузовских преподавателей и школьных тьюторов в решении проблемы развития мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности.

Привлечение вузовских и школьных работников к формированию стратегии и тактических шагов в решении проблемы развития мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности способно существенно повысить эффективность проводимых мероприятий. Профессиональное взаимодействие преподавателей и школьных тьюторов, объединенных в команду, имеет существенные преимущества по сравнению с параллельной деятельностью в вузе и школе, поскольку предоставляет возможность использовать разнообразные подходы к изучению проблемы развития у студентов профессиональной мотивации и поиску ее решений. Компиляция

представлений, взглядов, мнений, оценок способствует генерации огромного числа идей и конструктивных предложений, аккумулируя и интегрируя субъективный интеллектуальный и профессиональный потенциал.

Анализ научной литературы, имеющих образцов социально-педагогической практики [3–5 и др.] позволяет утверждать, что взаимодействие должно осуществляться на основе принципов функциональной целесообразности и координации усилий. Для этого все субъекты, организующие системную работу со студентами, должны находиться в тесном и постоянном взаимодействии и взаимосодействии на всех этапах работы.

Информационно-аналитический этап – подбор значимых объективных сведений для разработки программы взаимодействия; информационное обеспечение совместной работы преподавателей и школьных тьюторов.

Конкретной формой практической реализации такой аналитической деятельности может быть рассмотрение проблемы на совместном семинаре, круглом столе с участием вузовских преподавателей, кураторов, педагогов-тьюторов, психологов, иных работников вуза и школ, представителей профессиональных сообществ. В ходе рассмотрения проблемного вопроса формулируется ценностно-смысловая позиция и понятийно-содержательная определенность содержания и путей решения поставленной задачи [2].

Следующим технологическим шагом становится работа над конкретной концепцией, отражающей видение и характер организации взаимодействия вуза и школы с целью организации системной работы по развитию мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности. Принятие такой концепции позволяет использовать имеющиеся возможности образовательных организаций, объединить их разрозненные действия, наметить ряд первоочередных задач [1]. Главной целью данного этапа является самоопределение и интеграция преподавателей и школьных тьюторов за счет разграничения зоны действий и определения характера решаемых задач; определения координатора; формирования новых интегрированных структур между школой и вузом, действующих по направлениям концепции; образования информационно-коммуникационного пространства, отражающего направленность совместной деятельности преподавателей и педагогов.

Организационно-управленческий этап – разработка и реализация целей совместной деятельности, постановка соответствующих задач; организация, координация взаимодействия при формировании и реализации индивидуального образовательного маршрута студентов.

На этом этапе происходит создание единого организационного объединения в рамках соответствующего учебно-методического (координационного, ресурсного и пр.) объединения (отдела, центра, управления и пр.), аккумулирующего в себе человеческие и информационные ресурсы и являющегося в первую очередь

координатором взаимодействия работников из различных учреждений и организаций, а также управляющим звеном по ряду направлений. В качестве такого объединения работников вуза и школы, деятельность которого может обеспечивать и координировать всех участников, может выступать профильная кафедра, ресурсный, учебно-методический центр, управление или отдел, в функции которого входят вопросы организации, сопровождения и контроля практик, процессов трудоустройства студентов и пр.

К функциям такого рода объединений можно отнести организационное обеспечение и координирование обучения школьных и вузовских работников навыкам работы с мотивационной сферой студентов; информационное обеспечение разнообразных направлений деятельности объединения и его связи с образовательными организациями – базами практик; методическое обеспечение организации системной работы по развитию мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности; диагностическое обеспечение и предоставление результатов мониторинговых процедур для оценивания преподавателями и педагогами эффективности совместной работы.

Содержательно-технологический этап – поиск и обеспечение кадровыми ресурсами, технологиями различного характера, дополнительными средствами на проведение работы по развитию мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности.

Данный этап включает в себя:

- изучение наиболее эффективных технологий и методов формирования у студентов профессиональной мотивации, мотивации достижения, ответственности и иных личностных качеств;

- изучение актуальных психолого-педагогических проблем, с которыми сталкиваются будущие педагоги при вхождении в профессию в современных социально-экономических условиях;

- изучение имеющегося педагогического опыта коллег в организации системной работы по формированию профессиональной мотивации студентов как в рамках изучения дисциплин учебного плана, так и в период педагогической практики; обеспечения преемственности содержательной и технологической составляющей теоретической и практической профессио-

нальной подготовки студентов;

– технологизацию процесса взаимодействия преподавателей и педагогов-тьюторов для формирования у студентов профессиональной мотивации и направленности на педагогическую деятельность;

– разработку и внедрение новых методов и приемов развития у студентов данной мотивации.

Взаимодействие вузовских преподавателей со школьными тьюторами может осуществляться в рамках научно-практических конференций, тематических заседаний кафедр и школьных методических объединений, бинарных занятий, обучающих семинаров и пр.

Педагогическая сторона взаимодействия преподавателей и школьных тьюторов для обеспечения системной работы по развитию мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности может быть представлена в виде конкретного техно-

логического процесса, охватывающего: разработку и использование новых технологий и методов работы со студентами по развитию у них мотивации к педагогической деятельности; мониторинг профессиональной мотивации студентов и их направленности на педагогическую деятельность для оценивания и рефлексии эффективности проводимой работы; выявление запроса на подготовку преподавателей и школьных тьюторов к новому направлению совместной педагогической деятельности и разработку соответствующих программ подготовки.

Результатом взаимодействия преподавателей и школьных тьюторов может стать спроектированная педагогическая технология, позволяющая представить в деталях весь ход системной работы по развитию профессиональной мотивации студентов педагогического вуза, а именно проектирование, организацию и проведение развивающей работы со студентами.

Литература

1. Дегтярева, Е.А. Опыт проектного управления инновационной образовательной деятельностью преподавателя вуза / Е.А. Дегтярева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 8(131). – С. 133–137.
2. Никитина, Е.Ю. Педагогическое управление коммуникативным образованием студентов вузов: перспективные подходы : монография / Е.Ю. Никитина, О.Ю. Афанасьева. – М. : МАНПО, 2006. – 154 с.
3. Палиева, Т.В. Социально-педагогическое взаимодействие как фактор результативности деятельности специалиста по социальной работе // Вестник Мозырского государственного педагогического университета имени И.П. Шамякина. – 2017. – № 1(49).
4. Панфилова, А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение : учеб. пособие для студ. учреждения высш. проф. образования / А.Н. Панфилова. – М. : Академия, 2013. – 192 с.
5. Пугачева, Н.Б. Концептуальные основы модернизации системы профессионального образования для регионального рынка труда / Н.Б. Пугачева // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2009. – № 1. – С. 16–21.

References

1. Degtyareva, E.A. Opyt proektnogo upravleniya innovatsionnoj obrazovatelnoj deyatel'nostyu prepodavatelya vuza / E.A. Degtyareva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 8(131). – S. 133–137.
2. Nikitina, E.YU. Pedagogicheskoe upravlenie kommunikativnym obrazovaniem studentov vuzov: perspektivnye podkhody : monografiya / E.YU. Nikitina, O.YU. Afanaseva. – M. : MANPO, 2006. – 154 s.
3. Palieva, T.V. Sotsialno-pedagogicheskoe vzaimodejstvie kak faktor rezul'tativnosti deyatel'nosti spetsialista po sotsialnoj rabote // Vestnik Mozyrskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni I.P. SHamyakina. – 2017. – № 1(49).
4. Panfilova, A.P. Innovatsionnye pedagogicheskie tekhnologii: Aktivnoe obuchenie : ucheb. posobie dlya stud. uchrezhdeniya vyssh. prof. obrazovaniya / A.N. Panfilova. – M. : Akademiya, 2013. – 192 s.

posobie dlya stud. uchrezhdeniya vyssh. prof. obrazovaniya / A.N. Panfilova. – M. : Akademiya, 2013. – 192 s.

5. Pugacheva, N.B. Kontseptualnye osnovy modernizatsii sistemy professionalnogo obrazovaniya dlya regionalnogo rynka truda / N.B. Pugacheva // Professionalnoe obrazovanie v Rossii i za rubezhom. – 2009. – № 1. – S. 16–21.

© Ю.В. Андриенко, 2021

УДК 37.013.2

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ОБУЧЕНИЯ ОБЩИМ КОМПЕТЕНЦИЯМ В СИСТЕМЕ СПО (СПО СФЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ)

А.В. ВАРТАНЯН

ГАОУ ВО ЛО «Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина»,
г. Санкт-Петербург

Ключевые слова и фразы: компетентность; компетенция; среднее профессиональное образование; формирование компетенций.

Аннотация: В статье проведен теоретический анализ, обращенный к проблематике компетентности и качества обученности будущего выпускника среднего профессионального образования. Данный анализ проведен с позиции многих подходов теоретиков к этой проблематике, где была выявлена неоднородность изучения компетенций будущего специалиста в системе среднего профессионального образования, а эффективность при этом обеспечила недостаточную проверку на момент механизмов ее формирования, в частности, оценочные показатели уровня сформированности компетенций у выпускников. Гипотезой исследования послужили труды как отечественных, так и зарубежных ученых. Целью явилось выявление процесса реализации общих и управленческих компетенций в системе среднего и профессионального образования. Задачей было разграничить используемые термины, в частности, такие как «компетентность» и «управленческая компетентность», показать их реализацию в общем процессе образования, что и явилось достигнутым результатом.

В современном мире, живя в эпоху масштабной глобализации, благодаря активным социальным и экономическим прорывам развития общества, выдвигаются особые требования к специалистам среднего профессионального образования. Формирование личности каждого обучающегося в совокупности с высоким уровнем личностной компетентности, позволяющей адаптироваться к быстро меняющимся мировым событиям, становится одной из главных задач среднего профессионального образования. Этот факт говорит миру о том, что выпускник школы должен обладать как минимум общими компетенциями.

Одной из особенностей ФГОС СПО последнего поколения является ориентировка не только на само содержание образования, сколько на компетентность будущих специалистов в результате их обучения. Согласно ФГОС СПО мы видим определение компетентности как способность проявлять свои личные навыки и качества для успешной деятельности в выбранной области.

Общие компетенции являются самостоятельным результатом освоения основных образовательных программ СПО. Они включают в себя широкий набор когнитивных, социальных и личностных навыков, а также видов грамотности, которые используются выпускниками СПО в контексте профессиональной деятельности и в повседневной жизни. Эти компетенции рассматриваются как универсальные, необходимые каждому современному человеку, независимо от его общественного или профессионального статуса. Владение названными компетенциями, а также современной грамотностью рассматривается как источник личностного развития и самореализации, как залог успеха на рынке труда, как необходимое условие социальной включенности и активной гражданской позиции.

Система общих компетенций включает три группы компетенций:

- мышление компетентности обучающегося;
- компетентность взаимодействия обуча-

ющегося с другими;

– компетентность взаимодействия с самим собой.

Помимо названных групп компетентности выделяются два вида грамотности (предметная и универсальная).

Мышление компетентности обучающегося включает системное и интегративное мышление, выявление и интерпретацию закономерностей, осознание их универсальности и ограничений, управление сложными процессами, включая открытые проблемы с несколькими решениями, возможность предлагать несколько решений и т.д. [5].

Компетентность взаимодействия обучающегося с другими подразумевает эффективную социализацию и межличностное взаимодействие, в том числе способность человека сотрудничать, создавать, поддерживать социальные связи, понимать возможность объективного конфликта интересов между группами и разрешать эти самые конфликты.

Компетентность взаимодействия с самим собой предполагает «самоконтроль» в широком смысле слова, в т.ч. поддержание собственного здоровья, формирование образа жизни, овладение навыками саморегуляции, самоконтроля и управления своими эмоциями, планирование собственных действий (умение действовать интуитивно и осознанно, использовать приемы мобилизации и так далее).

Универсальная инструментальная грамотность подразумевает способность человека понимать и создавать информацию, используя при этом различные системы знаков и средства коммуникации в разных ситуациях и контекстах. Грамотность – это способность учиться и использовать ее для овладения новыми компетенциями. Она основана на навыках, методах чтения и трансформирует их применительно к условиям современной технологической среды с учетом коммуникации и обмена информацией.

Предметная грамотность предполагает овладение обязательными знаниями в любой предметной области, что позволяет принимать решения в профессиональной деятельности и повседневной жизни. Все они относятся к областям знаний – естественным, медицинским, инженерным, юридическим, историческим, педагогическим. Наличие таких людей является предпосылкой адаптации человека в обществе, источником его социокультурной идентичности. На уровне образования дается граждан-

ская, финансовая, юридическая, экологическая, научная и техническая грамотность.

Следует выделить также и информационную грамотность, без которой на сегодняшний день не обходится ни один государственный стандарт. Информационная грамотность – это расширение грамотности чтения, математики и письма в информационном обществе. Она основана на способности понимать и интерпретировать информацию, создавать ее и общаться с помощью естественных языков, языков программирования, формальной логики, алгоритмов и вычислительной математики с использованием различных способов передачи информации (мультимедиа, гипертекст, веб-страницы, социальные сети и т.д.).

Формирование общих компетенций в процессе реализации основных образовательных программ СПО осуществляется с учетом содержания формируемых компетенций и в зависимости от того, как названные компетенции соотносятся с программами отдельных дисциплин и профессиональных модулей. Ряд общих компетенций формируется при прохождении определенных учебных дисциплин, входящих в общий гуманитарный и социально-экономический (ОГСЭ) и математический и общий естественно-научный (ЕН) циклы образовательной программы. В этом случае формулировки планируемых образовательных результатов по тем или иным дисциплинам соответствуют формулировкам конкретных общих компетенций, определенных во ФГОС СПО, а содержание изучаемых дисциплин обеспечивает формирование тех умений и знаний, которые входят в состав данных общих компетенций.

Так, например, цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины «Физическая культура» соответствуют общей компетенции «ОК-8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности». Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся по данной дисциплине построены таким образом, чтобы студенты среднего профессионального образования учились использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления своего здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Таким образом, место учебной дисциплины

плины в структуре образовательной программы определяется задачами формирования названной общей компетенции в соответствии с ФГОС.

Изучение в рамках ОГСЭ цикла учебной дисциплины «История» традиционно ориентировано на достижение воспитательных целей, в т.ч. на формирование нравственных и гражданских ценностей, основанных на знании истории России, историко-культурного, национального наследия народов, населяющих Российскую Федерацию, и уважение к его многообразию. Результаты обучения по данной дисциплине соответствуют компетенции «ОК-6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей».

Учебная дисциплина «Психология» имеет целью изучение различных форм общения как вида социального взаимодействия, а также освоение студентами СПО приемов эффективного общения в повседневной жизни и в контексте профессиональной деятельности. Обучающиеся должны освоить навыки эффективной коммуникации и способы разрешения конфликтов, соблюдая при этом этические принципы общения, научиться использовать приемы регуляции собственного поведения в процессе межличностного общения. Прохождение студентами данного курса создает основу для формирования общей компетенции «ОК-4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами».

Изучение в образовательных организациях СПО учебной дисциплины «Иностранный язык» имеет определяющее значение для формирования общей компетенции «ОК-10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках». От студентов требуется знание лексического минимума, связанного с описанием предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, умение читать и понимать тексты на иностранном языке (техническая документация), умение участвовать в диалогах на общие и профессиональные темы с участием зарубежных специалистов или клиентов.

Учебная дисциплина «Информатика и информационные технологии», входящая в ЕН-цикл, нацелена на формирование двух общих компетенций, определенных во ФГОС СПО. При изучении технологических аспектов со-

временных информационных систем (использование различных видов программного обеспечения; обеспечение информационной безопасности и др.) обеспечивается достижение образовательных результатов.

В случаях, описанных выше, цели, планируемые результаты обучения и содержание отдельных учебных дисциплин, входящих в ОГСЭ и ЕН-циклы образовательной программы, полностью соответствуют задачам формирования той или иной общей компетенции, установленной во ФГОС СПО. Это является основанием для использования в учебном процессе концентрированной модели формирования общих компетенций, при которой одна или несколько дидактических единиц, входящих в ОГСЭ и ЕН-циклы, рассматриваются в качестве базовых и ведущих для целей формирования конкретной общей компетенции, определенной во ФГОС СПО.

Общие компетенции, установленные во ФГОС СПО, носят деятельностный характер и предполагают применение знаний, относящихся к различным областям. С точки зрения своего содержания, общие компетенции носят, как правило, межпредметный характер и не всегда могут быть сопоставлены с отдельной учебной дисциплиной или профессиональным модулем. В таком случае их формирование осуществляется при прохождении ряда дидактических единиц или в общем процессе при реализации образовательной программы СПО.

Так, компетенция «ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам» выступает в качестве образовательного результата при освоении каждого профессионального модуля, входящего в образовательную программу. Это могут быть задачи, связанные с эксплуатацией технологического оборудования, оказанием различных видов услуг, разработкой новых информационных продуктов, оказанием первой (доврачебной) медицинской помощи, обучением воспитанников дошкольных учреждений, выращиванием сельскохозяйственных культур и т.д. В каждом случае, требующем принятия обоснованных решений и действий в стандартных и нестандартных производственных ситуациях, обучающийся должен определить ключевые параметры сложившейся ситуации, обнаружить скрытые связи и факторы, влияющие на ситуацию, описать ресурсы, не-

обходимые на каждом этапе решения проблемы, разработать план действий, оценить риски и продумать альтернативы, оценить сильные и слабые стороны найденного решения и итоги его реализации.

Общая компетенция «ОК-3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие» также формируется на протяжении всего процесса обучения в колледже. Участие студентов в профессиональных олимпиадах и конкурсах Ворлдскиллс, выбор ими мест производственной практики, выполнение курсовых работ и ВКР, принятие решений о продолжении обучения в университете или выходе на рынок труда мотивируют студентов СПО к принятию самостоятельных решений, которые определяют их дальнейшую карьерную и жизненную траекторию. Опыт подобного профессионального самоопределения приобретается не в рамках отдельного курса, а при прохождении всей образовательной программы. В тех случаях, когда для целей формирования общей компетенции, определенной во ФГОС СПО, необходимо последовательно использовать ресурс ряда учебных дисциплин (модулей) или образовательной программы в целом, используется распределенная модель формирования общих компетенций.

Концентрированная и распределенная модели могут применяться обособленно, исходя из особенностей содержания общих компетенций и возможности их формирования в рамках отдельных дисциплин и профессиональных модулей. В то же время возможно объединение данных моделей, при котором образовательные результаты, достигнутые в результате изучения одной или нескольких дисциплин ОГСЭ и ЕН-циклов, наращиваются в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. Например, навыки эффективной коммуникации (компетенция ОК-4), заложенные при прохождении соответствующей дисциплины, совершенствуются при прохождении профессионального модуля по организации производственной деятельности структурного подразделения. Студенты закрепляют навыки делового общения, осваивают на практике приемы ведения переговоров, учатся мотивировать работников и управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками.

Помимо общих компетенций, выделяются в СПО управленческие компетенции, что, конечно, является более узким понятием. Управлен-

ческая компетенция – вид профессиональной компетенции, представляющий набор конкретных характеристик будущего специалиста, которые в дальнейшем позволят эффективно осуществлять профессиональную деятельность на рынке труда. Иными словами, данный вид компетенций является личным качеством выпускника, показывающим его компетентность в достижении самых высоких задач [2].

Не существует конкретного мнения о том, что из компетенций нужно включать в список управленческих. Энциклопедия практической психологии дает примеры управленческих компетенций: «способность разрешать конфликты между сотрудниками, готовность принимать решения, ориентированность на результат, умение работать в команде, делегирование полномочий, мотивация сотрудников» [3].

На сегодня можно выделить следующие группы, где показываются управленческие навыки:

- способность неформально и формально общаться;
- проявление лидерских качеств в общении «руководитель – подчиненные»;
- ориентация в сложных ситуациях, где возможен тот или иной конфликт;
- обработка, оценка, сравнение информации;
- принятие решений в сложных ситуациях;
- умение управлять своим временем;
- умение долгосрочно видеть, ставить задачи [1].

Рассмотрим понятие «функция». С.И. Ожегов определяет данный термин как обязанность, круг деятельности. Для выявления перечня управленческих компетенций необходимо опираться на функции управления [4].

В заключении необходимо сказать, что формирование общих компетенций студентов СПО происходит не только в процессе обучения. Воспитательная работа, как важная часть образовательного процесса, также используется для совершенствования когнитивных, социальных и личностных качеств студентов СПО. В случаях, когда для целей формирования общей компетенции одновременно используется концентрированная (базирующаяся на изучении одной или нескольких дисциплин ОГСЭ и ЕН-циклов) и распределенная (предполагающая поступательное формирование ОК на материале разных

дидактических единиц) модели, реализуется совмещенная модель формирования общих компетенций.

Понятия «компетентность» и «управленческая компетентность» многогранны. Под компетенцией имеется в виду краткое поведенческое описание того, что именно человек делает для качественного выполнения своей работы, или

поведенческий стандарт для эффективного выполнения этой работы. Под управленческой компетенцией специалиста мы раскрываем тип профессиональной компетенции, представляющей собой набор конкретных характеристик специалиста, позволяющих ему эффективно осуществлять свою профессиональную деятельность в условиях конкурентной среды.

Литература

1. Жилина, А.И. Системная методология управления знаниями на уроке в школе – современная наука результативного управления образовательным учреждением / А.И. Жилина // Мир науки, культуры, образования. – 2021. – № 2(87). – С. 272–274.
2. Кинан, К. Эффективное управление / К. Кинан. – М. : Эксмо, 2006.
3. Реан, А.А. Национальная психологическая энциклопедия: Словарь по книге «Психология человека от рождения до смерти» / под общ. ред. А.А. Реана, 2002.
4. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка : 4-е изд., дополн. / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М. : Азбуковник, 1999. – 944 с.
5. Добрякова, М.С. Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности / под ред. М.С. Добряковой, И.Д. Фрукина. – М., 2020. – 472 с.

References

1. ZHilina, A.I. Sistemnaya metodologiya upravleniya znaniyami na uroke v shkole – sovremennaya nauka rezultativnogo upravleniya obrazovatelnyim uchrezhdeniem / A.I. ZHilina // Mir nauki, kultury, obrazovaniya. – 2021. – № 2(87). – S. 272–274.
2. Kinan, K. Effektivnoe upravlenie / K. Kinan. – M. : Eksmo, 2006.
3. Rean, A.A. Natsionalnaya psikhologicheskaya entsiklopediya: Slovar po knige «Psikhologiya cheloveka ot rozhdeniya do smerti» / pod obshch. red. A.A. Reana, 2002.
4. Ozhegov, S.I. Tolkovyj slovar russkogo yazyka : 4-e izd., dopoln. / S.I. Ozhegov, N.YU. SHvedova. – M. : Azbukovnik, 1999. – 944 s.
5. Dobryakova, M.S. Universalnye kompetentnosti i novaya gramotnost: ot lozungov k realnosti / pod red. M.S. Dobryakovoj, I.D. Frukina. – M., 2020. – 472 s.

© А.В. Вартамян, 2021

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ СТУДЕНЧЕСТВА: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ АСПЕКТ

Т.А. ВЛАСОВА, О.В. ВЛАСОВА

*БУ ВО ХМАО – Югры «Сургутский государственный педагогический университет»,
г. Сургут*

Ключевые слова и фразы: высшее образование; профессиональное самоопределение; социальная общность; студенческая молодежь.

Аннотация: В статье студенчество рассмотрено как определенный вид социальной общности; дана трактовка понятия «профессиональное самоопределение»; описаны его особенности; представлены критерии успешного профессионального самоопределения современной студенческой молодежи.

Целью исследования является выявление и характеристика особенностей профессионального самоопределения студенчества в ХМАО – Югре.

Задачи исследования: выявить концептуальное содержание понятия «профессиональное самоопределение»; определить основные теоретико-методологические подходы к изучению проблемы профессионального самоопределения студентов; изучить систему факторов, влияющих на профессиональный выбор студенческой молодежи и социальные механизмы, регулирующие процесс профессионального самоопределения молодежи; разработать критерии успешного профессионального самоопределения студенческой молодежи для построения типологии вариантов успешного/неуспешного самоопределения.

Гипотеза исследования: предполагается, что анализ факторов, влияющих на профессиональный выбор студенческой молодежи и социальные механизмы, регулирующие процесс профессионального самоопределения молодежи, обеспечит эффективное становление личности обучающегося в профессиональной деятельности с учетом как внутренних факторов, так и внешних социокультурных условий.

Методы исследования: изучение социологической, психолого-педагогической литературы, нормативных документов и обобщение опыта по проблеме исследования; использование теоретических (сравнение, анализ и синтез, метод восхождения от абстрактного к конкретному, систематизация) и эмпирических (наблюдение, опрос, метод анализа документов) методов исследования.

Достигнутые результаты: проведено социологическое исследование в период с 2019 по 2021 гг. «Профессиональное самоопределение студенческой молодежи северного региона».

Теоретическое и эмпирическое исследование профессионального самоопределения долгое время остается одним из актуальных вопросов современного российского общества. Кроме того, часто исследователи встречаются с необходимостью поиска «теоретического языка, исследовательской оптики» [1, с. 167–173], позволяющей наиболее подходящим образом описать рассматриваемый феномен в современных реалиях. Эти необходимые трансформации оказывают влияние на изучение отдельных со-

циальных объектов, систем и процессов, безусловно, касаются и общего видения социального порядка, тем самым вызывая необходимость их перевода в новую систему исследовательских категорий и координат.

Целью исследования является выявление и описание особенностей профессионального самоопределения студенчества в ХМАО – Югре. Анализ источников позволяет сделать вывод, что за время научного исследования феномена профессионального самоопределения произо-

шло несколько существенных изменений в осмыслении задач и приоритетов. Эти изменения происходили вследствие социально-экономических трансформаций общества, что привело к переосмыслению и корректировке механизма профессионального самоопределения.

Одной из важнейших предпосылок появления и развития вопросов, связанных с профессиональным становлением, стал социально-экономический фактор. Г.Е. Зборовский, П.А. Амбарова утверждают, что связь высшего образования с социально-экономическими процессами отчетливо начала проявляться в Новое время [3, с. 208]. Именно тогда произошли кардинальные изменения роли высшего образования, в первую очередь, связанные с ослаблением религиозно-церковного влияния и перехода общества к индустриальной экономике.

Наблюдалась тенденция трансформации университетов из замкнутых корпораций в социальные структуры, которые глубоко интегрированы в иные подсистемы общественной жизни. Таким образом, на протяжении нескольких веков формировалась тесная взаимосвязь высшего образования и экономики, производства, рынка труда, бизнес-структур [3, с. 208].

Установившееся в тот период взаимоотношение высшего образования с производством и рынком труда становится преобладающим направлением развития высшей школы вплоть до нашего времени. Развитие института образования, его содержательное наполнение и проблемы реализации становятся важной темой научных исследований в XX – начале XXI вв.

В научное поле попадают такие проблемы, как профессиональное самоопределение и профессиональные планы обучающихся, качество профессионального образования и его соответствие потребностям современного рынка труда, несовпадение динамичных процессов в экономике и инертность системы профессиональной подготовки.

С целью более детального изучения факторов, влияющих на профессиональное самоопределение студенческой молодежи, нами было проведено социологическое исследование среди обучающихся и научно-педагогических работников (экспертов) высших учебных заведений Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

Результаты проведенного исследования позволяют утверждать, что современный российский / региональный рынок труда характеризу-

ется стагнацией экономики, влекущей за собой увеличение численности безработных, снижение заработной платы, ухудшение уровня жизни населения.

Один из экспертов исследования охарактеризовал современный рынок труда следующим образом: «стремительный рост безработицы, нестабильные условия функционирования предприятий и предпринимательского сектора, экономический спад в развитии экономики отдельных предприятий, сокращение и оптимизация трудовых ресурсов».

Еще одной характерной чертой современного рынка труда является стремительный переход к техническим и естественнонаучным специальностям. Примером тому служат такие комментарии экспертов, как: «структура рынка меняется, ручной труд все чаще заменяется машинным, на первом месте информационные технологии, диджитализация»; «рост востребованности специалистов с ИТ-компетенциями и специалистов, способных к удаленной работе».

Стоит отметить, что экспертный опрос проводился в период пандемии COVID-19, что, безусловно, нашло отражение в ответах экспертов, указавших на изменения, произошедшие в результате эпидемиологической обстановки.

«Происходит реформатирование условий организации труда для работающих, актуализация информационных технологий и компетенций персонала в их использовании. Снижение управляемости трудом работников на удаленной работе. Скачок спроса на медицинских и социальных работников. Рост требований к компетенциям педагогических работников в части организации онлайн-обучения. Повышение рисков сохранения здоровья работников в сложных эпидемиологических условиях. Снижение спроса на профессии социокультурного сектора, чья деятельность связана с организацией культурной жизни и социокультурной деятельности населения».

Таким образом, результаты исследования позволяют сделать вывод о стремительном изменении ситуации на рынке труда, вызванной не только сменой профессий вследствие спада востребованности одних и роста других, но и современными требованиями организации условий труда, обязывающими специалистов различных сфер деятельности повышать компетенции, необходимые для работы с применением информационных технологий.

Эксперты разошлись во мнениях; так часть

из них считает, что студенческая молодежь не следит за тенденциями рынка труда, вторая, напротив, утверждает, что следит: «молодежь заинтересована в достойной профессии, социальном статусе и доходе».

Среди экспертов также есть мнение, что следит «только та часть студенческой молодежи, которая не впустую тратит время в период обучения в вузе и старается проявить себя участием в разных профессиональных конкурсах, предметных олимпиадах, проектах. Почти половина обучающихся не задумывается о своем будущем профессиональном пути, просто проживая студенческое время как часть своей жизни, отпущенной на беззаботное время для коммуникации со сверстниками во время занятий. И именно эта часть после завершения обучения в вузе идет на работу не по полученной профессии, а куда получится устроиться».

Такая противоречивая позиция экспертов указывает на существующую проблему профессионального самоопределения студенчества. Ведь одним из критериев успешного самоопределения выступает осведомленность молодого человека о потребностях специалистов в конкретной сфере на рынке труда.

При этом эксперты в большинстве своем согласны, что спад или подъем престижа профессии может отразиться на отношении студента к приобретаемой профессии: «да, может отразиться, поскольку спад престижа профессии сопровождается, прежде всего, нежеланием молодежи трудиться в такой отрасли»; «подъем престижа профессии, как правило, вдохновляет».

Среди факторов внутривузовской среды, влияющих на профессиональное самоопределение студенческой молодежи, можно условно выделить:

- квазипрофессиональную деятельность по средствам: «участие в конференциях, практиках, конкурсах профессионального мастерства», «практикоориентированность с первых курсов»;
- влияние социальных агентов: «популяризация профессии преподавателями», «связь вуза с организациями и властными структурами», «вступление в органы студенческого самоуправления как условие для саморазвития»;
- конкурентную среду: «наличие рейтинговой системы обучения».

По мнению большинства экспертов, современное высшее образование представляет

ценность для студенческой молодежи: «Однозначно да, поскольку во многих, если не в большинстве отраслей экономики расширяется применение достижений науки, информационных технологий, роботизации, что сопровождается усложнением характера и содержания профессиональной деятельности. Как говорил Герман Греф в одном из своих выступлений, нужны специалисты с системным мышлением и креативным потенциалом. И то и другое формируется в системе обучения в вузе»; «Да, представляет. Поскольку многие студенты считают, что именно высшее образование позволит найти интересную работу, обеспечить материальное благополучие, ну и немаловажным является социальный статус».

Но есть и другая точка зрения; так эксперты считают, что «однозначного ответа нет, но больше встречается факт того, что высшее образование должно быть в виде "корочки", потому что этого требуют родители, общество, работодатель» или «представляет формальную ценность как необходимое условие для дальнейшего трудоустройства».

Анализ ответов экспертов позволяет сделать вывод о том, что ценность современного высшего образования для студенческой молодежи представляется необходимым условием для успешного профессионального старта, ведь при получении высшего образования студент формирует и накапливает необходимые профессиональные компетенции и навыки, необходимые для выполнения трудовых обязанностей. В то же время высшее образование выступает «социальным лифтом» и гарантом получения желаемой должности.

К сожалению, эксперты замечают негативный аспект; так, период обучения представляется формальным этапом, целью которого является получение документа об окончании высшего учебного заведения, обеспечивающего возможность трудоустройства.

Кроме этого, эксперты указывают на конфликт между тем, как готовят студенческую молодежь к профессиональной деятельности в вузе, и ожиданиям рынка труда. Причиной этого может являться теоретизация учебного материала и, как следствие, недостаток практики: «Реальность более динамична, а профессиональное образование обусловлено стандартами, которые успевают "устаревать"»; «Конфликта нет, но возможен перекосяк к теоретизированию в высшей школе, т.к. профессорско-преподава-

тельский состав – это в основном теоретики».

Эксперты отмечают, что причинами конфликта могут быть управленческие проблемы и рассогласованность органов, регулирующих профессиональную структуру как российского, так и регионального рынка труда: «Конфликт существует, поскольку нет гарантий государства по трудоустройству согласно выбранной специальности». «Отсутствие системно выстроенных взаимодействий вузов с работодателем и наличие конкуренции вчерашних выпускников с опытными специалистами на рынке труда, а также отсутствие у студентов понимания своих будущих профессиональных задач в период обучения в вузе. Многие выпускники нашего университета заявляют, что даже устроившись по специальности, они не используют всего потенциала полученного образования, но зато по некоторым направлениям деятельности у них возникают трудности (межличностное взаимодействие, неумение встроиться в коллектив)».

«Неразумное управление, в том числе и на государственном уровне, приводит к снижению темпов производства или избытку специалистов, а, соответственно, к сокращению их численности, отсутствию возможности их реализовать. Примером могут служить экономисты, управленцы, юристы (они наиболее часто подлежат переподготовке и меняют профессию)».

Вышеобозначенная причина, вынуждает молодых людей, получивших образование, в дальнейшем менять профиль деятельности и проходить переквалификацию, тем самым становясь так называемым «универсальным» специалистом: «Даже действующие специалисты стремятся к универсальности, осваивают новые компетенции, чтобы оставаться востребованными на рынке труда» или «Так работает современная система образования: образование через всю жизнь – этого требует рынок труда и постоянно меняющаяся обстановка в экономике, на рынке».

Среди факторов, влияющих на изменение планов молодых специалистов, эксперты также выделяют: «Отсутствие профориентационной работы (встреч со специалистами, работающими по соответствующему профилю) и, соответственно, понимания студентом производственных задач и перспектив по выбранной специальности».

Таким образом, в рамках проведенного исследования мы пришли к выводу о том, что именно «состоявшееся» профессиональное са-

моопределение является главным мотивом молодого человека для дальнейшего постижения профессиональных основ, причем с курсом на образовательную успешность. В ином случае мы можем наблюдать обратный эффект и так называемую образовательную неуспешность.

Г.Е. Зборовский и П.А. Амбарова под образовательной успешностью/неуспешностью понимают «результатирующую внутреннего (субъективного) состояния студентов и внешних (объективных) условий их образовательной деятельности» [4, с. 34–46], при этом понятие образовательной неуспешности студентов интегрирует в себе проявления учебной, профессионально-ориентационной, личностной неуспешности в сфере образования.

По мнению авторов, «неуспешные студенты отличаются низким уровнем подготовленности к обучению в вузе, плохой успеваемостью, деформированной образовательной мотивацией, склонностью к академическим девиациям (имитационному образовательному поведению, пропускам занятий, академическому мошенничеству), отсутствием интереса к научной активности, несформированностью профессиональной ориентации» [4, с. 34–46].

В вышеуказанной работе образовательная неуспешность нарастает «снежным комом», который формируется на протяжении освоения всех ступеней образовательной системы от школы до вуза. Безусловно, мы разделяем точку зрения авторов, при этом рассматриваем проблему образовательной неуспешности студенческой молодежи как следствие сбоя на этапе профессионального самоопределения.

Очевидным является тот факт, что социальная, в том числе профессиональная, успешность молодых специалистов во многом зависит от образовательной успешности на этапе получения профессионального образования.

Студенческая молодежь обладает рядом конкурентных ресурсов, среди которых экономический, образовательно-квалификационный, социальный, культурный, тем самым она представляется наиболее значимым объектом исследования в вопросе профессионального самоопределения.

Следовательно, актуальность вышеуказанной проблемы определяется «как экономической, так и социокультурной необходимостью превращения неуспешных, проблемных в образовательном плане студентов в профессионально и социально успешных людей в период ву-

зовской и послевузовской жизни» [4, с. 34–46], что является сверхважным преобразованием для решения стратегических задач социально-экономического развития Российской Федерации. Так, результаты исследований, проведенных Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики», говорят о соответствии на 10-летнем горизонте росту ВВП страны на 2 %, на 20-летнем – на 5–6 %, а на 30-летнем – свыше 10 %, в случае снижения неуспешности образовательных общностей (студенчества) в два раза.

Феномен образовательной успешности/неуспешности тесно связан с человеческим капиталом как главным фактором формирования и развития общества. Исследования, проведенные в последние годы, убеждают в том, что студенческая молодежь, обладающая человеческим капиталом высокого качества, стала для отечественной высшей школы дефицитным ресурсом [4, с. 34–46].

Здесь следует отметить, что в самом общем виде под человеческим капиталом понимают взаимосвязь знаний, умений, навыков, компетенций, которыми владеет обучающийся. Эти же компоненты играют первостепенную роль при профессиональном самоопределении молодого человека; при выборе профессии учитываются знания, умения, навыки и ценностные ориентации, свойственные конкретной личности.

Злободневность проблемы качества человеческого капитала студенческой молодежи и его связи с образовательной успешностью/неуспешностью определяется рядом причин, среди которых: расширение образовательной неуспешности студентов вузов резко снижает возможности реализации их человеческого капитала в сфере труда – вследствие слабой профессиональной подготовки, размытости у них профессиональных ориентаций, отсутствия четкого видения способов профессионального самоопределения, выраженного стремления к социальной достижительности. Таким образом, образовательная неуспешность усиливает процесс перехода к ненадежным трудовым отношениям молодых специалистов. Не случайно социологические исследования свидетельствуют о постоянно высоком уровне неудовлетворенности работодателей качеством человеческого капитала, который «производится» отечественной системой образования [6, с. 155–163].

Вывод в этом случае очевиден: неуспеш-

ный студент сегодня, скорее всего, неуспешный сотрудник завтра. И напротив: мотивированный и стремящийся к достижениям в образовании молодой человек становится примером успешной личности как в профессиональном, так и социальном плане.

У многих абитуриентов, поступающих в университет со слабой образовательной мотивацией, невыраженной профессиональной ориентацией и низким уровнем готовности к освоению знаний и навыков эта неуспешность продолжает усиливаться. Именно в этот период прослеживаются последствия сбоя профессионального самоопределения.

Как повлиять на профессиональное самоопределение молодежи, которая уже сейчас является частью такой социальной общности, как студенчество, и демонстрирует признаки образовательной неуспешности?

Одним из теоретико-методологических оснований исследования образовательной успешности в монографии «Социология высшего образования» рассматривается ресурсный подход, который тесно связан с теорией человеческого капитала.

Помимо наличия достаточных и качественных ресурсов – личностных, организационных, общностных принадлежащих студенчеству, – существует еще одна группа ресурсов, открывающих возможности развития человеческого капитала студенческой молодежи. Эти ресурсы встречаются в вузовском пространстве в направлении культуры, спорта, общественной деятельности.

Благодаря этим ресурсам создается багаж необходимых студенту знаний, умений, навыков (компетенций), связанных с определенным уровнем образовательной мотивации и профессионального самоопределения, системой ценностных ориентаций на учебу и труд, стремлением к самореализации. Происходит поиск «себя» через иные направления, отличные от стандартной учебной среды.

Безусловно, изменения, характерные для современного общества, должны повлиять на конструктивную трансформацию российской высшей школы. Эти изменения должны коснуться развития всех образовательных общностей (студенчества, научно-педагогического сообщества) в создании благоприятных условий для их взаимодействия. Профессорско-преподавательский состав должен уделять внимание продуктивному, личному взаимодействию со

Таблица 1. Типология профессионального самоопределения студенческой молодежи

Критерии	Профессиональное самоопределение студенческой молодежи	
	Успешное	Неуспешное
Полнота учета основных факторов при профессиональном выборе «хочу – могу – надо»	Соблюден баланс между тремя факторами выбора профессии: «хочу» – студент имеет личные цели и ценности (профессиональные интересы и склонности); «могу» – студент адекватно оценивает свои возможности; «надо» – студент осведомлен о потребностях рынка труда	Нарушен баланс между тремя факторами выбора профессии: «хочу» – у студента отсутствует личная цель, связанная с профессиональной деятельностью; «могу» – студент не может адекватно оценить свои возможности и способности относительно той или иной профессиональной сферы труда; «надо» – студент не имеет представления о востребованных профессиях и о потребностях рынка труда
Осознанность планирования личных профессиональных перспектив и самостоятельность их реализации	Студент осознает профессиональные перспективы. Применяет инструменты самоджменента, чтобы наилучшим образом использовать свое время и собственные способности. Студент проявляет готовность к достижению своих планов и целей	Студент не задумывается о профессиональных перспективах и имеет слабую самоорганизацию. Не проявляет инициативность по достижению профессиональных целей в период обучения, в том числе во время практики
Устойчивость профессиональных перспектив	Студент готов противостоять различным внешним и внутренним воздействиям. Выступает активной и деятельной личностью, осознающей собственные интересы. Проявляет способность ориентироваться в сложной социально-экономической среде. Ориентирован на профессиональный успех	Студент не справляется с возникающими сложностями, не способен отстаивать свои интересы в случае конкуренции. Студент не может принять самостоятельного решения по достижению профессиональных перспектив
Реалистичность и гибкость профессиональных перспектив	Студент учитывает все изменения на рынке труда в случае поиска места работы или изменения на рынке образовательных услуг в случае поиска образовательного учреждения и своевременно реагирует на них	Студент не следит за изменениями на рынке труда. Не знает востребованные профессии на уровне своего города или округа. Не способен на профессиональную мобильность
Сформированность профессионально важных качеств	Личностные качества студента плавно переходят в профессиональные. Студент имеет хорошо сформированные профессионально важные качества и нацелен на их совершенствование	У студента слабо развитый уровень профессионально важных качеств и нет нацеленности на их развитие
Оптимизм по отношению к своему профессиональному будущему	Студент, несмотря на все сложности и нестабильность, уверен в личном успехе и видит перспективы профессионального развития	Студент считает, что невозможно изменить ситуацию. Студент не является создателем своего будущего

студенческой молодежью как основному условию успешной социализации молодых людей, формирования у них учебной мотивации, профессиональной культуры, направленности на образовательную и социальную успешность.

Здесь же еще одной перспективой преодоления образовательной неуспешности сту-

дентов может стать задача по формированию благоприятных возможностей для гарантированного трудоустройства выпускников через выстраивание партнерских отношений между образовательной общностью и работодателями.

Такой позиции придерживаются и эксперты: «Для успешного профессионального само-

определения необходим ряд факторов: ранняя профессионализация в начальном и среднем общем образовании, конкретизация направлений профессиональной деятельности на ранних курсах обучения в вузе, погружение в квази-профессиональную деятельность на учебных занятиях и во внеучебной деятельности, изучение успешных карьерных историй в выбранном направлении профессиональной деятельности, изучение потенциальных карьерных горизонтальных и вертикальных маршрутов, хорошая организация учебной и производственной практики, обеспечение условий для профессиональных достижений в выбранной профессии еще в период обучения в вузе».

При такой мотивации, как «правильное» профессиональное самоопределение, среди студентов наблюдается образовательный успех. Студенческая молодежь сохраняет и развивает высокую учебную мотивацию и интерес к творчеству, в том числе к научному, готовность к личностному росту, устойчивую профессиональную ориентацию.

Для построения типологии профессионального самоопределения студенческой молодежи нами за основу взяты критерии эффективности профориентационного воздействия, предложенные Е.Ю. Пряжниковой и Н.С. Пряжниковым (табл. 1).

Обобщив разработанные нами характеристики успешного и неуспешного профессионального самоопределения студенческой молодежи, мы можем сделать вывод о том, что при успешном профессиональном самоопределении студент имеет хорошо сформированные профессионально важные компетенции, мотивирован на профессиональную деятельность, уверен в успехе и в достижении карьерных высот. Для студента с неуспешным профессиональным са-

моопределением, напротив, характерны слабо развитый уровень профессионально важных компетенции, отсутствие мотивации к обучению и к постижению профессиональных основ, отсутствие представления о дальнейшем профессиональном развитии.

Таким образом, для современной образовательной среды характерен высокий процент обучающихся с признаками образовательной неуспешности. При этом феномен образовательной неуспешности прослеживается на всех ступенях образовательной системы и за ее пределами по принципу: школа – вуз – рынок труда. Данная тенденция свидетельствует о наличии рисков, которые сопровождают становление человеческого капитала как ключевого фактора процесса социально-экономического развития Российской Федерации.

Наращение этих процессов может привести к негативным изменениям в российском обществе, что требует решение для развития человеческого капитала в сфере образования с целью преодоления состояния образовательной неуспешности студенческой молодежи, способствования ее профессиональному самоопределению и изменению курса на успешную профессиональную карьеру.

Таким образом, эффективное профессиональное самоопределение является одним из важнейших компонентов успешной образовательной стратегии в период получения высшего образования. Изменение принципов профессионального самоопределения вызвано процессами глобализации и трансформации многих сфер жизни российского общества, в том числе и рынка трудовых отношений, что укрепляет актуальность связи между обучением и будущей профессиональной деятельностью.

Литература

1. Волегов, В.С. Социологические подходы к изучению профессионального самоопределения / В.С. Волегов // Вестник пермского университета. Философия. Психология. Социология. – 2016. – № 2(26). – С. 167–173.
2. Дидковская, Я.В. Студенчество конца XX – начала XXI вв.: динамика профессионального самоопределения / Я.В. Дидковская // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. – 2009. – № 4. – С. 57–61.
3. Зборовский, Г.Е. Социология высшего образования : монография / Г.Е. Зборовский, П.А. Амбарова. – Екатеринбург : Гуманитарный университет, 2019. – 539 с.
4. Зборовский, Г.Е. От образовательной неуспешности – к социальной успешности / Г.Е. Зборовский, П.А. Амбарова // Высшее образование в России. – 2019. – Т. 28. – № 11. – С. 34–46.
5. Кравченко, А.И. Выбор профессии как социологический феномен: вопросы теории /

А.И. Кравченко // Вестник Московского университета. Серия 18: Социология и политология. – 2017. – Т. 23. – № 1. – С. 49–66.

6. Шуклина, Е.А. Высшее образование и институт работодателей: проблемы эффективности институциональных взаимодействий / Е.А. Шуклина, М.В. Певная // Известия УрФУ. Серия 1: Проблемы образования, науки и культуры. – 2017. – № 1. – С. 155–163.

References

1. Volegov, V.S. Sotsiologicheskie podkhody k izucheniyu professionalnogo samoopredeleniya / V.S. Volegov // Vestnik permskogo universiteta. Filosofiya. Psikhologiya. Sotsiologiya. – 2016. – № 2(26). – С. 167–173.

2. Didkovskaya, YA.V. Studenchestvo kontsa XX – nachala XXI vv.: dinamika professionalnogo samoopredeleniya / YA.V. Didkovskaya // Vestnik Vyatskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta. – 2009. – № 4. – С. 57–61.

3. Zborovskij, G.E. Sotsiologiya vysshego obrazovaniya : monografiya / G.E. Zborovskij, P.A. Ambarova. – Ekaterinburg : Gumanitarnyj universitet, 2019. – 539 s.

4. Zborovskij, G.E. Ot obrazovatelnoj neuspeshnosti – k sotsialnoj uspeshnosti / G.E. Zborovskij, P.A. Ambarova // Vysshee obrazovanie v Rossii. – 2019. – Т. 28. – № 11. – С. 34–46.

5. Kravchenko, A.I. Vybory professii kak sotsiologicheskij fenomen: voprosy teorii / A.I. Kravchenko // Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 18: Sotsiologiya i politologiya. – 2017. – Т. 23. – № 1. – С. 49–66.

6. SHuklina, E.A. Vysshee obrazovanie i institut rabotodatelej: problemy effektivnosti institutsionalnykh vzaimodejstvij / E.A. SHuklina, M.V. Pevnaya // Izvestiya UrFU. Seriya 1: Problemy obrazovaniya, nauki i kultury. – 2017. – № 1. – С. 155–163.

© Т.А. Власова, О.В. Власова, 2021

ОБ ЭМОЦИОНАЛЬНОМ ИНТЕЛЛЕКТЕ КАК ОДНОМ ИЗ ПРОЯВЛЕНИЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ

О.В. ВОЛОДИНА

*ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,
г. Петрозаводск*

Ключевые слова и фразы: адаптивность; микрокогнитивное оценивание; мыслительная деятельность; самоконтроль; самосознание; эмоциональность; эмоциональный интеллект; эмоциональный коэффициент.

Аннотация: Актуальность темы исследования определяется тем, что в образовательном процессе, нацеленном на развитие интеллектуальной культуры личности обучающихся, важное значение имеют как рациональность мышления и целенаправленность действий, так и иррациональные ресурсы и механизмы самосовершенствования, связанные с проявлением, пониманием, осмыслением эмоций и чувств.

Цель статьи – анализ сущности понятия и основных теорий эмоционального интеллекта для обоснования социальных и эмоционально-когнитивных основ эмоционального интеллекта как одного из проявлений интеллектуальной культуры личности.

Задачи исследования: объяснить суть понятия «эмоциональный интеллект» при соотнесении с терминами «уровень развития эмоциональности», «социальный интеллект» и «уровень социализации», «эмоциональный коэффициент», «коэффициент эмоционального интеллекта»; выделить составляющие эмоционального интеллекта; обозначить биологические, эмоциональные и социальные предпосылки развития эмоционального интеллекта; определить показатели уровня эмоционального интеллекта как одного из проявлений интеллектуальной культуры личности специалистов в сфере обучения и воспитания подрастающего поколения.

Гипотеза исследования: эмоциональные переживания, основанные на процессах микрокогнитивного оценивания и эмоционально-чувственного отношения обучающегося как субъекта образовательной деятельности к объектам и ситуациям, инициирующим когнитивные процессы осмысления, способствуют развитию эмоционального интеллекта как одного из проявлений интеллектуальной культуры личности, раскрывающейся в таких проявлениях, как осознанность, самооценка, ассертивность, мотивация, адаптивность и др.

Методы исследования: анализ научной литературы зарубежных и российских ученых по теме исследования, сравнительно-сопоставительный метод, научно-педагогическая интерпретация информации в контексте стратегии развития интеллектуальной культуры личности обучающихся.

Результаты: выявлены социальные основы и ключевые факторы, определяющие уровень эмоционального интеллекта как одного из проявлений интеллектуальной культуры личности.

Повышение качества, эффективности, смысловой и ценностной значимости жизнедеятельности человека, оптимизация и улучшение межличностных взаимоотношений в социальной сфере происходят при реализации как фундаментальных рациональных, логических и последовательных, разумно обоснованных, целесообразных положений, так и иррациональ-

ных ресурсов и механизмов самосовершенствования, связанных с проявлением, пониманием, осмыслением эмоций и чувств. В образовательном процессе дидактический подход к развитию интеллектуальной культуры личности обучающихся [4] предполагает рассмотрение познавательной деятельности как когнитивно-эмоциональный процесс: эмоции, воздействуя

на мышление человека, участвуют в процессе принятия решений. К существенным проявлениям иррациональной сферы также относят интуицию как свойство человека понимать, постигать и формулировать внутреннее смысловое содержание объектов, ситуаций и событий посредством эмпатии, вчувствования, пронизательности, воображения, прошлого опыта эмоциональных переживаний, озарения, инсайта и сформированных на их основе единомоментных ситуативных подсознательных умозаключений. Проблема развития эмоционального интеллекта, как одного из проявлений интеллектуальной культуры личности в условиях современной реальности, рассматривается как крайне актуальная. Жизненный успех и общественное признание человека в большей мере предопределяются не столько интеллектуальными способностями, связанными с рациональностью мышления, целенаправленностью поступков и эффективностью взаимодействия с внешним миром, сколько способностями личностного, аффективного, социального характера, т.е. «неинтеллектуальными».

Идея эмоционального интеллекта появилась при осмыслении сущности социального интеллекта, предполагающего значимость не только информационной, но и аффективной составляющей мышления в когнитивных процессах (Э. Торндайк, Дж. Гилфорд, Г. Айзенк и др.). Эмоциональный интеллект имеет жизненно важное значение для адаптации человека к обстоятельствам и условиям окружающей среды, взаимопонимания и нахождения общего языка; эмоциональный интеллект проявляется в поведенческих и личностных особенностях в условиях социального сосуществования, совместного проживания (Ч. Дарвин) [7]. Суть понятия «эмоциональный интеллект» близка таким терминам, как «управление состоянием» (*statemanagement*) (Т. Роббинс), «принятие» (*acceptance*). Основатель психоанализа З. Фрейд исследовал вопросы постижения и контроля эмоциональной сферы человека [9]. Термин «эмоциональный интеллект» упоминается в трудах М. Белдока, Б. Лойнера. Разработкой положений об эмоциональной грамотности занимался К. Штайнер. Х. Вайсбахи и У. Данс определяют эмоциональный интеллект как ряд человеческих способностей, таких как характер, тактичность, тонкость чувств, человечность [3].

Следует различать понятия «эмоциональ-

ный интеллект» и «уровень развития эмоциональности» как степень проявления реакции индивида на явления окружающего мира, выражение модальности доминирующих эмоций. Кроме того, понятия «социальный интеллект» и «уровень социализации» не являются идентичными, т.к. социальный интеллект отражает в большей мере когнитивные способности человека, не ограничивается социализацией как процессом интеграции человека в социальную систему, усвоением и воспроизведением социального опыта, соблюдением социальных стандартов, норм поведения и стереотипов.

Обозначенные Х. Гарднером в контексте разработанной им теории множественных интеллектов внутриличностный интеллект (способность различать, называть, понимать собственные эмоции и управлять ими) и межличностный интеллект (правильное истолкование эмоционально-чувствительных состояний других людей) соотносятся с представлением об эмоциональном интеллекте [5].

Р. Бар-Он объяснял эмоциональный интеллект как способности некогнитивного свойства, знания, представляющие результат познавательной деятельности, и компетенции, охватывающие умения, навыки, модели поведения и личностные характеристики, в совокупности позволяющие человеку успешно решать разнообразные проблемные ситуации в повседневной жизни. Введенный термин «эмоциональный коэффициент» (англ. *Emotional Quotient, EQ*), сформулированный по аналогии с понятием «интеллектуальный коэффициент» (англ. *Intelligence Quotient, IQ*), раскрывает основные аспекты эмоционального интеллекта (самопознание, осмысление самого себя, коммуникативные способности, навыки и умения межличностного и делового взаимодействия, индивидуально-психологические способности к адаптации, общий положительный настрой, оптимизм, жизнерадостность, удовлетворенность жизнью как показатель субъективного благополучия, самоконтроль и управление ситуациями, активизирующими психологическое напряжение, тревогу, стресс) [10].

Согласно модели Майера-Саловея-Карузо [11–13], выделяются такие составляющие эмоционального интеллекта, как:

- 1) умение воспринимать эмоциональные состояния;
- 2) умение вызывать и стимулировать эмоции для активизации мыслительной дея-

тельности;

3) постижение ценностной и смысловой значимости эмоций в контексте определенных практических, теоретических, культурных, личностных контекстов;

4) управление эмоциями.

П. Саловой и Дж. Майер связывали эмоциональный интеллект с умениями выявлять, определять и понимать эмоциональные проявления, а также управлять эмоциями посредством мыслительных процессов, отслеживая и контролируя собственные чувства и эмоции других людей, выявлять и идентифицировать формы эмоциональных проявлений и реакций для эффективного использования эмоционально насыщенной информации в интеллектуальной деятельности. По мнению П. Саловой, изменилось отношение к разуму и эмоциям: данные качества психики не должны противопоставляться; неоправданно выдвигание интеллекта единственной идеальной субстанцией, т.к. и ум, и чувства имеют важное значение в повседневной жизнедеятельности человека. Эмоции заключают сведения о взаимоотношениях людей, связях человека с предметами, дают информационное представление и характеристику разнообразным отношениям как актуального, так и сопутствующего, вспоминаемого и воображаемого свойства. Изменение эмоциональных переживаний может быть спровоцировано трансформацией обусловленных связей с людьми и предметами.

Система эмоционального интеллекта Д. Гоулмана сформирована на основе нейрофизиологических представлений об миндалевидном мозге (амигдале или миндалевидном теле), отвечающей за эмоциональные реакции в целом и генерацию конкретных психофизиологических проявлений в частности, что влияет на процессы в коре головного мозга, связанные с логическим мышлением. Д. Гоулман изменил расшифровку аббревиатуры *EQ*, предложенную Р. Бан-Он, на коэффициент эмоционального интеллекта; он объяснял эмоциональный интеллект как целостное соединение полного понимания самого себя (самосознания), способности контролировать свои эмоции, мысли и поведение (самоконтроль), способности человека адаптироваться к изменяющимся обстоятельствам (адаптивности), остроты и тонкости чувственного восприятия, чуткости, активности и инициативности, расположенности и симпатии, мотивационно-побудительных аспектов, социальных навыков.

Эмоциональный интеллект важен для обыденной жизни и профессиональной деятельности. Д. Гоулман обозначил в структуре социального интеллекта эмоциональный компонент как фактор, предопределяющий лидерские способности [6].

К.В. Петридес и Э. Фернхем на основе диагностических методик систематизировали представления об эмоциональном интеллекте как о способности (*ability EI* или *information-processing EI*), измеряемой посредством интеллектуальных тестов, опросников и методик решения заданий; об особенностях личности (*trait EI*) проявлять устойчивость и постоянство эмоционального поведения в разнообразных условиях, определяемых при использовании ситуативных опросников и тестов [8, с. 3–22].

Исследователи расходятся во мнении о возможности развития эмоционального интеллекта. Мнение о невозможности повышения уровня эмоционального интеллекта (Дж. Майер и др.) объясняется устойчивостью эмоциональных способностей человека; эмоциональные знания выступают лишь разновидностью информационных данных, задействованных в проявлении эмоционального интеллекта, приобретаются и усваиваются в процессе обучения. Противоположная позиция (Д. Гоулман и др.) подтверждается фактом развития до периода среднего возраста нервных путей мозга как совокупности нервных волокон, составляющих компоненты рефлекторной дуги и обеспечивающих проведение нервного импульса между нервными клетками, что предполагает возможность развития способности регулирования эмоциональных проявлений человека.

Проведенные эмпирические исследования (Т.П. Березовская и др.) подтверждают, что специально организованный процесс обучения и воспитания, направленный на обогащение эмоциональных знаний и компетентности обучающихся, в большей мере способствует развитию когнитивных способностей и эмпатии у обучающихся мужского пола, умений контроля и управления эмоциональными состояниями и процессами у представительниц женского пола [2].

В образовательном пространстве специально организованное обучение, предполагающее сопутствующее развитие эмоциональной сферы обучающихся, осуществляется посредством как целенаправленного педагогического процесса организации и стимулирования учебно-познава-

тельной деятельности обучающихся, так и благодаря созданию благоприятного психологического климата для повышения эффективности совместной деятельности всех субъектов учебного процесса.

Понятие «эмоциональный интеллект» связано с объяснением причин успешности или неудач человека, которые невозможно обосновать или предугадать, ориентируясь на традиционные диагностические тесты на определение уровня интеллекта. Несмотря на то, что традиционное понимание эмоций не предполагает первостепенную роль эмоциональной сферы в решении определенных задач, осмысление эмоциональных переживаний и обращение к эмоционально насыщенной информации предполагает перенесение эмоциональных процессов на уровень сознания, вербальных рассуждений и самоотчета. Эмоциональные переживания основываются на процессах микрокогнитивного оценивания, обусловленных эмоционально-чувственным отношением субъекта к объектам и ситуациям, инициирующим когнитивные процессы осмысления и определения эмоционально окрашенных состояний. Взаимодействие людей в обществе сопровождается активным проявлением эмоциональных реакций и феноменов, таких как настроение, ощущение, волнения, чувствование и др., распознавание, понимание и регулирование которых на сознательном уровне предполагает перенос переживаний в словесную форму посредством когнитивных процессов. Умение распознавать свои и чужие эмоции, проявлять определенные эмоциональные реакции содействует развитию способности решать проблемы, в том числе посредством эмоциональной вовлеченности, анализировать и разъяснять причины эмоциональных состояний, контролировать и управлять проявлениями собственной эмоциональной сферы на явления внешнего окружающего пространства, регулировать эмоции других людей. Конструктивные проявления эмоционального интеллекта связаны как с когнитивными способностями (понимание эмоций и управление ими), так и личностными характеристиками человека (психологический анализ своего поведения и ценностных ориентаций, обусловленных эмоциональными переживаниями).

Ориентируясь на мнение И.Н. Андреевой о биологических и социальных предпосылках развития эмоционального интеллекта [1], из исходных индивидуальных потенциалов развития

ментальных способностей обучающихся как проявлений интеллектуальной культуры на личностном уровне, стимулирующих осознание и понимание собственных эмоций и эмоций окружающих людей, следует выделить:

- а) уровень эмоционального интеллекта родителей обучающихся;
- б) преимущественно правополушарный тип мышления;
- в) наследственные генетически обусловленные способности эмоционального реагирования и поведения, чувствительности, эмоциональной восприимчивости и отзывчивости;
- г) индивидуальные психофизиологические свойства личности обучающихся, отражающие их динамические поведенческие качества и специфику темперамента (активность, инициативность, импульсивность, эмфатичность, экспансивность, нейротизм, эмоциональная устойчивость или неустойчивость, экстраверсия, осмысленность, сознательность);
- д) индивидуальные способности к переработке информации, т.е. получению информации из внешней среды, кодированию и сохранению информации в памяти, последующему извлечению информации из памяти).

Эмоциональный интеллект (умение воспринимать эмоциональные состояния, а также вызывать и стимулировать эмоции для активизации мыслительной деятельности; постижение ценностной и смысловой значимости эмоций в контексте определенных ситуаций, управление эмоциями) имеет жизненно важное значение для адаптации человека к обстоятельствам и условиям окружающей среды, взаимопонимания в условиях социального сосуществования и взаимодействия. Социальными основами эмоционального интеллекта как одного из проявлений интеллектуальной культуры личности являются:

- а) синтония – инстинктивное созвучие с окружением (Я. Мазуркевич);
- б) рационализация, установление логических связей, морально приемлемое объяснение личностной установки, поступков, идей, чувств, определение подлинных мотивов;
- в) развитость самосознания, понимание человеком самого себя, своего значения и роли в обществе, личностная уверенность и убежденность в собственной эмоциональной зрелости и компетентности, знание и опыт в управлении своими эмоциями и интерпретации эмоции других людей;
- г) социальный уровень и статус семьи (об-

разование и образ жизни, компетенции и жизненный опыт, социальный круг общения, материальное положение);

д) гармоничные взаимоотношения и эмоциональное благополучие в семье, обеспечивающие уверенность в себе, чувство защищенности, позитивное самоощущение;

е) андрогинность, гармоничное сочетание маскулинных и феминных качеств;

ж) внешний локус контроля, объяснение своих поступков и их последствий воздействием влиянием внешних факторов;

з) духовность, когнитивные, поведенческие и эмоциональные компоненты внутренней благочестивой направленности.

Развитие эмоциональной сферы обучающихся осуществляется посредством целенаправленной организации учебно-познавательной деятельности и создания благоприятного психологического климата. Ключевыми факторами, определяющими уровень эмоционального интеллекта как одного из проявлений интеллектуальной культуры личности специалистов в сфере обучения и воспитания подрастающих поколений, являются:

а) осознанность – способность сознания к осмыслению и интерпретации собственной умственной активности, поведения, взаимодействия с окружающей средой, внимательность к эмоционально-чувственным переживаниям;

б) самооценка – представление о собствен-

ной значимости, самовосприятие, уровень принятия себя и окружающего мира, позитивный настрой и отношение;

в) принятие – безусловно-ценностное отношение к себе (внимание, уважение, доверие к себе), признание уникальности других людей, открытость и терпимость к изменениям и недостаткам;

г) ассертивность – независимость от внешних оценочных суждений и воздействующих обстоятельств, самоконтроль, личная ответственность за свое поведение, самостоятельное упорядочивание, регулирование и управление своей деятельностью;

д) мотивация – осознанное побуждение и стремление к действиям, удовлетворяющим потребности, в том числе потребности в самоактуализации, познании, понимании и детерминации, готовность к восприятию нового знания и опыта, устойчивое целеполагание, способность к объективному восприятию и переживанию неудач;

е) адаптивность – мобильность интеллектуальной деятельности, проявляющаяся в концентрации личностных ресурсов (мышления, памяти, восприятия, способностей и т.д.) и ситуативной реакции на новые факторы, трансформации способов мышления, смене миропонимания; способность к принятию, осознанному сопереживанию, требующие стрессоустойчивости, стойкости, выдержки.

Литература

1. Андреева, И.Н. Предпосылки развития эмоционального интеллекта / И.Н. Андреева // Вопросы психологии. – 2007. – № 5. – С. 57–65.
2. Березовская, Т.П. Психологические особенности эмоционального интеллекта старшеклассников / Т.П. Березовская; под ред. А.П. Лобанова, Н.П. Радчиковой // Когнитивная психология : сб. ст. – Минск : БГПУ, 2006. – С. 16–20.
3. Вайсбах, Х. Эмоциональный интеллект: Сознательно владейте своими чувствами: Повышайте свой эмоциональный интеллект / Х. Вайсбах, У. Дакс. – М. : ЛикПресс, 1998. – 160 с.
4. Володина, О.В. Интеллектуальная культура студента как целевой ориентир интеллектуализации образования в вузе / О.В. Володина // Известия Воронежского государственного педагогического университета. – 2020. – № 3(288). – С. 17–23.
5. Гарднер, Г. Структура разума: теория множественного интеллекта / Г. Гарднер. – М. : Вильямс, 1983. – 512 с.
6. Гоулман, Д. Эмоциональное лидерство: Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта : 2-е изд. / Д. Гоулман, Р. Бояцис, Э. Маки. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. – 301 с.
7. Дарвин, Ч. О выражении эмоций у человека и животных / Ч. Дарвин. – СПб. : Питер, 2001. – 384 с.
8. Люсин, Д.В. Новая методика для измерения эмоционального интеллекта: опросник ЭМИн / Д.В. Люсин // Психологическая диагностика. – 2006. – № 4. – С. 3–22.

9. Фрейд, З. Недовольство культурой. Психоаналитические этюды / З. Фрейд. – М. : АСТ, 2004. – С. 107–220.
10. Bar-On, R. The Bar-On model of emotional-social intelligence (ESI) / R. Bar-On // *Psicothema*. – 2006. – № 18. – P. 13–25.
11. Mayer, J.D. Emotional Intelligence as a Standard Intelligence / J.D. Mayer, P. Salovey, D.R. Caruso, G. Sitarenios // *Intelligence*. – 2001. – № 1(3). – P. 232–242.
12. Mayer, J.D. Emotional intelligence meets traditional standards for an intelligence / J.D. Mayer, D.R. Caruso, P. Salovey // *Intelligence*. – 1999. – № 27(4). – P. 267–298.
13. Mayer, J.D. Emotional intelligence: Theory, Findings, and Implications / J.D. Mayer, P. Salovey, D.R. Caruso // *Psychological Inquiry*. – 2004. – Vol. 15. – № 3. – P. 197–215.

References

1. Andreeva, I.N. Predposylki razvitiya emotsionalnogo intellekta / I.N. Andreeva // *Voprosy psikhologii*. – 2007. – № 5. – S. 57–65.
2. Berezovskaya, T.P. Psikhologicheskie osobennosti emotsionalnogo intellekta starsheklassnikov / T.P. Berezovskaya; pod red. A.P. Lobanova, N.P. Radchikovej // *Kognitivnaya psikhologiya : sb. st.* – Minsk : BGPU, 2006. – S. 16–20.
3. Vajsbakh, KH. Emotsionalnyj intellekt: Soznatelno vladejte svoimi chuvstvami: Povyshajte svoj emotsionalnyj intellekt / KH. Vajsbakh, U. Daks. – M. : LikPress, 1998. – 160 s.
4. Volodina, O.V. Intellektualnaya kultura studenta kak tselevoj orientir intellektualizatsii obrazovaniya v vuze / O.V. Volodina // *Izvestiya Voronezhskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. – 2020. – № 3(288). – S. 17–23.
5. Gardner, G. Struktura razuma: teoriya mnozhestvennogo intellekta / G. Gardner. – M. : Vilyams, 1983. – 512 s.
6. Goulman, D. Emotsionalnoe liderstvo: Iskusstvo upravleniya lyudmi na osnove emotsionalnogo intellekta : 2-e izd. / D. Goulman, R. Boyatsis, E. Maki. – M. : Alpina Biznes Buks, 2007. – 301 s.
7. Darvin, CH. O vyrazhenii emotsij u cheloveka i zivotnykh / CH. Darvin. – SPb. : Piter, 2001. – 384 s.
8. Lyusin, D.V. Novaya metodika dlya izmereniya emotsionalnogo intellekta: oprosnik EmIn / D.V. Lyusin // *Psikhologicheskaya diagnostika*. – 2006. – № 4. – S. 3–22.
9. Frejd, Z. Nedovolstvo kulturoj. Psikoanaliticheskie etyudy / Z. Frejd. – M. : AST, 2004. – S. 107–220.

РЕШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ДИОФАНТОВЫХ УРАВНЕНИЙ И СИСТЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМИ МЕТОДАМИ

О.М. ВОРОЖЕЙКИНА, В.С. ЛЕНЕВ

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: Диофант; дифференциальное уравнение; изображение; неоднородное уравнение; общее решение; однородное уравнение; определитель; отображение; системы уравнений; частное решение.

Аннотация: Целью работы является привлечение бакалавров направления 01.03.01 «Прикладная математика» к применению методов решения некоторых дифференциальных уравнений к решению диофантовых линейных уравнений и систем. Суть в том, что данное линейное алгебраическое однородное уравнение, связанное с неоднородным (назовем его «оригинал») отображается в линейное однородное дифференциальное уравнение (назовем его «изображение») так, что все его неизвестные x_1, x_2, \dots, x_n отображаются соответственно в неизвестную функцию $y(t)$ и в ее $(n-1)$ производные: $x_1 \rightarrow y^{(n-1)}$; $x_2 \rightarrow y^{(n-2)}$; ...; $x_n \rightarrow y(t)$; коэффициенты a_i – сами в себя. Решение дифференциального уравнения дает нужную функцию с набором констант C_1, C_2, \dots, C_{n-1} . Если в некоторой точке $t = t_0$ при выборе целых констант $y(t_0)$ все ее производные будут целыми числами, то задача решена: обратное отображение дает решение однородного диофантова уравнения. Показывается, и как находится частное решение неоднородного, и как их сумма дает общее решение. Приводятся примеры при разных корнях характеристического уравнения. Такая процедура напоминает обратную аналогию с операционным исчислением, где, наоборот, производные отображаются в алгебраическое пространство. Приведенная выше конструкция рассуждений и применяется далее для анализа решения систем диофантовых уравнений.

1. Обзор содержания

В книгах, например [4; 10; 12], разработаны различные эффективные классические методы решения дифференциальных уравнений для решения задач физики, техники, классической механики. В данной статье взятые из этих книг методы, можно сказать, используются по другому направлению – в теории чисел путем отображения алгебраических соотношений (оригиналов) в определенные дифференциальные структуры (изображения), к которым и применяются способы решения дифференциальных уравнений. Результаты решения обратным отображением в алгебраическое пространство дают решения оригиналов. Более конкретно: однородное диофантово уравнение с n неизвестными отображается в линейное дифферен-

циальное уравнение порядка $(n-1)$. Его решение, специально обратно отображенное, дает решение диофантова уравнения. Некоторые частные результаты таких исследований содержатся в статьях [8; 9]. Изложенная выше идея отображения далее применяется для анализа и решения диофантовых систем линейных уравнений. Заметим еще, что изложенный метод в некотором смысле обратно аналогичен методу операционного исчисления [7].

2. Решение линейного диофантова уравнения с n неизвестными путем отображения в дифференциальное пространство

Решением таких уравнений:

$$a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n = b \quad (1)$$

занимались выдающиеся математики. Ближе к нам В. Серпинский [11], И.В. Арнольд [5], А.О. Гельфонд [6], А.Я. Хинчин [13]. Они основывали свои решения на теории делимости.

В данной работе предлагается принципиально другой подход к решению таких уравнений, основанный на отображении уравнения (1) в пространство функций, имеющих по крайней мере $(n - 1)$ производную.

Теорему существования решения в целых числах уравнения (1) сформулировал В. Серпинский в [11] (также см. [5]): для решения диофантова уравнения (1) необходимо и достаточно, чтобы его свободный член b делился на наибольший общий делитель (НОД) коэффициентов этого уравнения. В дальнейшем будем считать, что условие теоремы выполнено, а для общего решения всегда рассматриваем присоединенное однородное уравнение и теорему 1:

$$a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n = 0. \quad (2)$$

Теорема 1. Общее решение неоднородного уравнения (1) представляется суммой общего решения соответствующего однородного уравнения (2) $x_i = x_{i0}$ ($i = \overline{1, n}$) и частного решения неоднородного (1) x_{ib} .

Доказательство: см. в [9] или в [8].

Нахождение общего решения однородного уравнения (2) методом отражения.

Зафиксируем места слагаемых в уравнении (2) и рассмотрим следующее отображение его элементов:

$$a_i \rightarrow a_i; 0 \rightarrow 0; x_i \rightarrow y^{(n-i)}(t); (i = \overline{1, n}).$$

Фактически это отображение неизвестных x_1, x_2, \dots, x_n в некоторую функцию $y(t)$ и в ее производные $y'(t), y''(t), \dots, y^{(n-1)}(t)$. В результате отображения уравнения (2) (оригинал) преобразуется в линейное однородное дифференциальное уравнение:

$$a_1y^{(n-1)} + a_2y^{(n-2)} + \dots + a_{n-1}y' + a_ny = 0. \quad (3)$$

Общее решение таких уравнений (3) зависит от сорта корней характеристического уравнения:

$$a_1\lambda_1^{(n-1)} + a_2\lambda_2^{(n-2)} + \dots + a_{n-1}\lambda_{n-1} + a_n = 0 \quad (4)$$

и представляет собой функцию от переменной t :

$$y(t) = y(t, C_1, C_2, \dots, C_{n-1}). \quad (4')$$

В это общее решение также входит общее решение в целых числах, которое может быть получено при соответствующем выборе $t = t_0$ и подходящих целых произвольных C_1, C_2, \dots, C_{n-1} . После этого обратное отображение позволит написать общее решение диофантова уравнения (2). Для прояснения сказанного сначала рассмотрим случай, когда корни характеристического уравнения (4) будут являться разными рациональными числами. И тогда получим искомую функцию $y(t)$ и вместе с ее дифференциальными следствиями следующую систему:

$$\begin{cases} y(t) = C_1e^{\lambda_1 t} + C_2e^{\lambda_2 t} + \dots + C_{n-1}e^{\lambda_{n-1} t}, \\ y'(t) = C_1\lambda_1 e^{\lambda_1 t} + C_2\lambda_2 e^{\lambda_2 t} + \dots + C_{n-1}\lambda_{n-1} e^{\lambda_{n-1} t}, \\ \dots \\ y^{(n-1)}(t) = C_1\lambda_1^{n-1} e^{\lambda_1 t} + C_2\lambda_2^{n-1} e^{\lambda_2 t} + \dots + \\ + C_{n-1}\lambda_{n-1}^{n-1} e^{\lambda_{n-1} t}. \end{cases} \quad (5)$$

Приступив к получению целочисленных решений, выбираем параметр $t = t_0 = 0$, что позволяет преобразовать систему в следующий вид:

$$\begin{cases} x_n = y(0) = C_1 + C_2 + \dots + C_{n-1}, \\ x_{n-1} = y'(0) = C_1\lambda_1 + C_2\lambda_2 + \dots + C_{n-1}\lambda_{n-1}, \\ \dots \\ x_1 = y^{(n-1)}(0) = C_1\lambda_1^{n-1} + C_2\lambda_2^{n-1} + \dots + C_{n-1}\lambda_{n-1}^{n-1}. \end{cases} \quad (6)$$

Так как, по существу, система дает обратное отображение в оригинал и представляет тем самым нужное решение, то в ней конкретный выбор констант опирается на следующее утверждение.

Теорема 2. Для получения группы частных целых решений достаточно взять произвольные постоянные C_k в виде произведения: $C_k = a_1^{n-1} \cdot u_k$, где u_k – целое.

Доказательство. Пронормируем характеристическое уравнение (4), разделив его на $a_1 \neq 0$. Его свободный член будет: $a_n/a_1 = \lambda_1 \cdot \lambda_2 \cdot \dots \cdot \lambda_{n-1}$. Пусть $\lambda_i = p_i/q_i$, где q_i – целый делитель a_1 , обозначим \bar{q}_i как сопряженный к q_i ($i = \overline{1, n-1}$) такой, что $q_i \bar{q}_i = a_1$. Тогда можно представить $\lambda_1 \cdot \lambda_2 \cdot \dots \cdot \lambda_{n-1}$ как произведение $\frac{p_1 \bar{q}_1}{q_1 \bar{q}_1} \cdot \frac{p_2 \bar{q}_2}{q_2 \bar{q}_2} \cdot \dots \cdot \frac{p_{n-1} \bar{q}_{n-1}}{q_{n-1} \bar{q}_{n-1}} = \frac{a_n}{a_1^{n-1}}$, где все числа –

целые. Поэтому, если в системе (6) придавать C_k значения $C_k = a_1^{n-1} \cdot u_k$, то система выдаст целые решения, так как всегда $\lambda_k^i \cdot a_1^{n-1}$ – целое число, что и требовалось доказать.

Приведем примеры, подтверждающие наши утверждения.

Пример 1. Решить диофантово уравнение:

$$44x_1 + 127x_2 - 52x_3 = -1.$$

Составим однородное уравнение:

$$44x_1 + 127x_2 - 52x_3 = 0$$

и применим к нему отображение: $a_i \rightarrow a_i$; $x_1 \rightarrow y''(t)$; $x_2 \rightarrow y'(t)$; $x_3 \rightarrow y(t)$, что дает изображение в виде дифференциального уравнения:

$$44y'' + 127y' - 52y = 0$$

и его характеристическое уравнение

$$44\lambda^2 + 127\lambda - 52 = 0,$$

корни которого $\lambda_1 = 16/44$, $\lambda_2 = -143/44$.

Общее решение и его следствия представляются как:

$$\begin{cases} y(t) = C_1 e^{\lambda_1 t} + C_2 e^{\lambda_2 t}, \\ y'(t) = C_1 \lambda_1 e^{\lambda_1 t} + C_2 \lambda_2 e^{\lambda_2 t}, \\ y''(t) = C_1 \lambda_1^2 e^{\lambda_1 t} + C_2 \lambda_2^2 e^{\lambda_2 t} \end{cases}$$

при $t = 0$:

$$\begin{cases} y''(0) = x_1 = C_1 \lambda_1^2 + C_2 \lambda_2^2, \\ y'(0) = x_2 = C_1 \lambda_1 + C_2 \lambda_2, \\ y(0) = x_3 = C_1 + C_2. \end{cases}$$

Согласно теории, придаем $C_1 = 44^2 \cdot u_1$, $C_2 = 44^2 \cdot u_2$ (u_1, u_2 – целые).

Следовательно, получаем общее решение однородного уравнения после подстановки λ_k и C_k . Имеем:

$$\begin{cases} x_1 = 256u_1 + 20449u_2, \\ x_2 = 704u_1 - 6292u_2, \\ x_3 = 1936(u_1 + u_2). \end{cases}$$

Затем находим частное решение неоднородного

уравнения, полагая $x_1 = 0$, $x_2 \neq 0$, $x_3 \neq 0$, что дает $127x_2 - 52x_3 = -1$.

Разложив отношение коэффициентов 127 и 52 в цепную дробь (см. теорию в [9; 10]), подходим к нужному результату:

$$\frac{127}{52} = 2 + \frac{23}{52} = 2 + \frac{1}{\frac{52}{23}} = \dots = 2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{5}}}}$$

Согласно методу, отбрасываем $1/5$ и получаем подходящую дробь $22/9$. Рассматриваем разность $127/52 - 22/9$, после приведения к общему знаменателю и отбрасывания его получаем $127 \cdot 9 - 52 \cdot 22 = -1$.

Следовательно, $x_1 = 0$, $x_2 = 9$, $x_3 = 22$ – частное решение. Сумма общего решения однородного уравнения и частного решения неоднородного дает общее решение неоднородного уравнения:

$$\{x_1 = 256u_1 + 20449u_2; x_2 = 704u_1 - 6292u_2 + 9; x_3 = 1936(u_1 + u_2) + 22\} (*).$$

Пример 2. Найти общее решение уравнения:

$$12x_1 - 17x_2 + 6x_3 = 1.$$

Составим однородное уравнение:

$$12x_1 - 17x_2 + 6x_3 = 0$$

и применим к нему отображение: $a_i \rightarrow a_i$; $x_1 \rightarrow y''(t)$; $x_2 \rightarrow y'(t)$; $x_3 \rightarrow y(t)$, что дает изображение в виде дифференциального уравнения:

$$12y'' - 17y' + 6y = 0$$

и его характеристическое уравнение:

$$12\lambda^2 - 17\lambda + 6 = 0,$$

корни которого $\lambda_1 = 2/3$, $\lambda_2 = 3/4$. Следовательно,

$$\begin{cases} y(t) = C_1 e^{\lambda_1 t} + C_2 e^{\lambda_2 t}, \\ y'(t) = C_1 \lambda_1 e^{\lambda_1 t} + C_2 \lambda_2 e^{\lambda_2 t}, \\ y''(t) = C_1 \lambda_1^2 e^{\lambda_1 t} + C_2 \lambda_2^2 e^{\lambda_2 t} \end{cases}$$

при $t = 0$:

$$\begin{cases} y''(0) = x_1 = C_1\lambda_1^2 + C_2\lambda_2^2, \\ y'(0) = x_2 = C_1\lambda_1 + C_2\lambda_2, \\ y(0) = x_3 = C_1 + C_2. \end{cases}$$

Согласно теории, придаем $C_1 = 9 \cdot u_1$, $C_2 = 16 \cdot u_2$ (u_1, u_2 – целые).

Следовательно, получаем общее решение однородного уравнения после подстановки λ_k и C_k . Имеем:

$$\begin{cases} x_1 = 4u_1 + 9u_2, \\ x_2 = 6u_1 - 12u_2, \\ x_3 = 9u_1 + 16u_2. \end{cases}$$

Частное решение неоднородного уравнения легко находится: $x_1 = 0, x_2 = 1, x_3 = 3$. Сумма общего решения однородного уравнения и частного решения неоднородного дает общее решение неоднородного уравнения, где $u_i \rightarrow v_i$:

$$\begin{cases} x_1 = 4v_1 + 9v_2; \\ x_2 = 6v_1 + 12v_2 + 1; \\ x_3 = 9v_1 + 16v_2 + 3 \end{cases} (**).$$

Обобщив ситуацию, рассмотрим случай, когда корни характеристического уравнения являются комплексными с рациональными или целыми действительными и мнимыми частями.

Пример 3. Найти одну группу общего решения диофантова уравнения:

$$x_1 - 4x_2 + 13x_3 = -1.$$

Составим однородное уравнение:

$$x_1 - 4x_2 + 13x_3 = 0$$

и применим к нему отображение: $a_i \rightarrow a_i$; $x_1 \rightarrow y''(t)$; $x_2 \rightarrow y'(t)$; $x_3 \rightarrow y(t)$, что дает отображение в виде дифференциального уравнения $y'' - 4y' + 13y = 0$ и его характеристическое уравнение $\lambda^2 - 4\lambda + 13 = 0$, корни которого $\lambda_{1,2} = 2 \pm 3i$. Общее решение $y(t) = e^{2t}(C_1 \cos 3t + C_2 \sin 3t)$ и производные $y'(t) = 2e^{2t}(C_1 \cos 3t + C_2 \sin 3t) + e^{2t}(-3C_1 \sin 3t + 3C_2 \cos 3t)$, $y''(t) = 2(2e^{2t}(C_1 \cos 3t + C_2 \sin 3t) + e^{2t}(-3C_1 \sin 3t + 3C_2 \cos 3t)) + 2e^{2t}(-3C_1 \sin 3t + 3C_2 \cos 3t) + e^{2t}(-9C_1 \cos 3t - 9C_2 \sin 3t)$.

Вычисляя функцию и ее производные при

$t = 0$ и придавая произвольным постоянным целые значения u_1 и u_2 , приходим к общему решению однородного диофантова уравнения:

$$\begin{cases} y(0) = x_1 = u_1, \\ y'(0) = x_2 = 2u_1 + 3u_2, \\ y''(0) = x_3 = -5u_1 + 12u_2. \end{cases}$$

Находим далее какое-либо частное решение неоднородного $x_1 - 4x_2 + 13x_3 = -1$ (можно любым методом). В результате имеем следующее частное решение: $x_1 = -2, x_2 = 3, x_3 = 1$, и задача решена. Общее решение будет суммой представленных, где $u_i \rightarrow w_i$:

$$\begin{cases} x_1 = -5w_1 + 12w_2 - 2; \\ x_2 = 2w_1 + 3w_2 + 3; \\ x_3 = w_1 + 1 \end{cases} (***)$$

Подытоживая все сказанное, представим утверждение.

Теорема 3. Пусть даны уравнения (1) и (2). Сделаем $n!$ перестановок коэффициентов в уравнение (2), что дает $n!$ одинаковых оригиналов – от перестановки слагаемых содержание (2) не меняется, но дает $n!$ различных отображений и изображений, среди которых могут быть как разрешимые в целых числах, так и неразрешимые. Следовательно, чтобы уравнение (2) не имело решений в целых числах (кроме нулевого), необходимо и достаточно, чтобы все $n!$ изображений не имели целых решений.

3. Анализ решений систем линейных диофантовых уравнений

В этом разделе перейдем к обсуждению решения систем:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \dots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n = b_m \end{cases} \Leftrightarrow AX = B, \quad (I)$$

где не все $\sum_{i=1}^m b_i^2 \neq 0$.

Система (I) при $n=m$ и определителе $|A| \neq 0$ всегда имеет единственное решение, при вычислении которого и устанавливаем целое оно или нет. В случае $m < n$ в матрице A находят максимор $\Delta_r \neq 0$, возникают основные и свободные неизвестные, и систему решают различ-

ными способами, выделяя целые решения.

Нас же в такой задаче интересует принципиально новый подход к ее решению – метод отображения (I) в систему дифференциальных уравнений – изображений. Ее здесь не приводим; обратимся виртуально и обозначим (II). Далее поступаем методично.

1. Прежде всего, проверяем все уравнения системы (I) на наличие существования целого решения, применяя теорему В. Серпинского [11].

2. После отображения оригинала (I) в изображение (II) находим общее решение каждого однородного дифференциального уравнения системы (II).

3. Затем находим частное решение каждого уравнения системы (I) и составляем общее решение каждого уравнения системы (I), что дает m таких решений.

4. Исследуем пересечение всех полученных решений. И если оно не пустое, то объявляем его решением системы (I). В случае нулевого пересечения заключаем, что данная система диофантовых уравнений (I) несовместна.

Приведем пример: исследовать следующую систему диофантовых уравнений на существование решения:

$$\begin{cases} 44x_1 + 127x_2 - 52x_3 = -1, \\ 12x_1 + 17x_2 - 6x_3 = 1, \\ x_1 + 4x_2 - 13x_3 = -1. \end{cases} \quad (a)$$

Во-первых, целые решения каждого урав-

нения существуют. Во-вторых, система состоит из решенных выше уравнений и их общие решения отражены в (*), (**) и в (***). Запишем их по-другому, с точки зрения системы (a). Приравняем x_i в каждом уравнении:

$$\begin{cases} 1936(u_1 + u_2) + 22 = 9v_1 + 16v_2 + 3, \\ 1936(u_1 + u_2) + 22 = w_1 + 1, \\ 704u_1 - 6292u_2 + 9 = 6v_1 + 12v_2 + 1, \\ 704u_1 - 6292u_2 + 9 = 2w_1 + 3w_2 + 3, \\ 256u_1 + 20449u_2 = 4v_1 + 9v_2, \\ 256u_1 + 20449u_2 = -5w_1 + 12w_2 - 2, \\ 4v_1 + 9v_2 = -5w_1 + 12w_2 - 2, \\ 6v_1 + 12v_2 + 1 = 2w_1 + 3w_2 + 3, \\ 9v_1 + 16v_2 + 3 = w_1 + 1. \end{cases} \quad (b)$$

Система (b), состоящая из 9 уравнений с 6 неизвестными, переопределена. На некотором этапе решения этой системы, после выражения $w_1, 2w_1, 3w_2$ и т.д., приходим к системе:

$$\begin{cases} 81v_1 + 259v_2 + 60 = 0, \\ 97v_1 + 105v_2 + 36 = 0, \end{cases}$$

которая не имеет решения в целых числах. Следовательно система диофантовых уравнений (a) не имеет решений.

Примечание. При больших n и m рациональнее проводить исследование таких систем при помощи ЭВМ.

Литература

1. Ворожейкина, О.М. Решение систем линейных алгебраических уравнений в действительных, рациональных, целых и натуральных числах с применением элементов программирования / О.М. Ворожейкина, В.С. Ленев // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 8(131). – С. 128–132.
2. Ворожейкина, О.М. Понятия аналогов центральной и осевой симметрий на кусочно-гладких поверхностях в R^3 / О.М. Ворожейкина, В.С. Ленев // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 7(118). – С. 178–181.
3. Ворожейкина, О.М. Теория вращения против тяготения для бакалавров направления «Прикладная математика» / О.М. Ворожейкина, В.С. Ленев // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 1(100). – С. 50–53.
4. Арнольд, В.И. Математические методы классической механики / В.И. Арнольд. – М. : Госиздат физ.-мат. литературы, 1977.
5. Арнольд, И.В. Теория чисел / И.В. Арнольд. – М. : Учпедгиз, 1939.
6. Гельфонд, А.О. Решение уравнений в целых числах / А.О. Гельфонд. – М. : Наука, 1978.
7. Диткин, В.А. Операционное исчисление / В.А. Диткин, А.П. Прудников. – М. : Высшая школа, 1960.

8. Ленеv, В.С. Применение методов решения линейных дифференциальных уравнений к решению некоторых диофантовых уравнений с n неизвестными / В.С. Ленеv // Интеграция, партнерство и инновации в строительстве : сб. научных трудов. – М. : Изд-во МГСУ, 2011.
9. Ленеv, В.С. Решение некоторых диофантовых уравнений с привлечением методов решения дифференциальных уравнений / В.С. Ленеv // Современные технологии в строительстве. Образование, наука, практика : сб. научных трудов. – М. : Изд-во МГСУ, 2006.
10. Понтрягин, А.Н. Обыкновенные дифференциальные уравнения / А.Н. Понтрягин. – М. : Наука, 1970.
11. Серпинский, В. О решении уравнений в целых числах / В. Серпинский. – М. : Физматлит, 1961.
12. Степанов, В.В. Курс дифференциальных уравнений / В.В. Степанов. – М. : Физматлит, 1959.
13. Хинчин, А.Я. Цепные дроби / А.Я. Хинчин. – М. : Едиториал УРСС, 2004.

References

1. Vorozhejkina, O.M. Reshenie sistem linejnykh algebraicheskikh uravnenij v dejstvitelnykh, ratsionalnykh, tselykh i naturalnykh chislakh s primeneniem elementov programmirovaniya / O.M. Vorozhejkina, V.S. Lenev // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 8(131). – S. 128–132.
2. Vorozhejkina, O.M. Ponyatiya analogov tsentralnoj i osevoj simmetrij na kusочно-gladkikh poverkhnostyakh v R^3 / O.M. Vorozhejkina, V.S. Lenev // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 7(118). – S. 178–181.
3. Vorozhejkina, O.M. Teoriya vrashcheniya protiv tyagoteniya dlya bakalavrov napravleniya «Prikladnaya matematika» / O.M. Vorozhejkina, V.S. Lenev // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 1(100). – S. 50–53.
4. Arnold, V.I. Matematicheskie metody klassicheskoy mekhaniki / V.I. Arnold. – М. : Gosizdat fiz.-mat. literatury, 1977.
5. Arnold, I.V. Teoriya chisel / I.V. Arnold. – М. : Uchpedgiz, 1939.
6. Gelfond, A.O. Reshenie uravnenij v tselykh chislakh / A.O. Gelfond. – М. : Nauka, 1978.
7. Ditkin, V.A. Operatsionnoe ischislenie / V.A. Ditkin, A.P. Prudnikov. – М. : Vysshaya shkola, 1960.
8. Lenev, V.S. Primenenie metodov resheniya linejnykh differentsialnykh uravnenij k resheniyu nekotorykh diofantovykh uravnenij s n neizvestnymi / V.S. Lenev // Integratsiya, partnerstvo i innovatsii v stroitelstve : sb. nauchnykh trudov. – М. : Izd-vo MGSU, 2011.
9. Lenev, V.S. Reshenie nekotorykh diofantovykh uravnenij s privlecheniem metodov resheniya differentsialnykh uravnenij / V.S. Lenev // Sovremennye tekhnologii v stroitelstve. Obrazovanie, nauka, praktika : sb. nauchnykh trudov. – М. : Izd-vo MGSU, 2006.
10. Pontryagin, A.N. Obyknovennye differentsialnye uravneniya / A.N. Pontryagin. – М. : Nauka, 1970.
11. Serpinskiy, V. O reshenii uravnenij v tselykh chislakh / V. Serpinskiy. – М. : Fizmatlit, 1961.
12. Stepanov, V.V. Kurs differentsialnykh uravnenij / V.V. Stepanov. – М. : Fizmatlit, 1959.
13. KHinchin, A.YA. TSepnye drobi / A.YA. KHinchin. – М. : Editorial URSS, 2004.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ ВЫНУЖДЕННОГО ПЕРЕХОДА К ДИСТАНЦИОННОМУ ФОРМАТУ ОБУЧЕНИЯ

Н.В. ГОЛУБЕВА

ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения»,
г. Омск

Ключевые слова и фразы: динамическая модель; инженерная деятельность; инженерное приложение; математический аппарат; математическое моделирование; технический объект.

Аннотация: Цель статьи – показать один из путей обеспечения качества образовательных результатов студентов специалитета в условиях вынужденного дистанционного формата обучения. Задача: обосновать возможность обеспечения эффективного образовательного процесса будущих инженеров в условиях вынужденного дистанционного формата обучения на основе привлечения бесплатно распространяемого программного обеспечения. Гипотеза: бесплатно распространяемый математический пакет *SMath Studio* в условиях вынужденного дистанционного формата обучения может быть использован для реализации практической части курса «Математическое моделирование систем и процессов» и научно-исследовательских работ студентов. Результат: анализ возможностей и инструментов пакета *SMath Studio* показал свою эффективность для решения многих категорий задач математического моделирования.

Компетентность и профессионализм инженера в значительной степени определяется его уровнем владения базовым инструментом научных исследований, разработки новых технологических решений, проектирования технических систем – математическим моделированием.

Образовательные программы специалитета по специальностям «Электро-энергетика и электротехника», «Системы обеспечения движения поездов», «Подвижной состав железных дорог», «Эксплуатация железных дорог» предусматривают освоение студентами научного метода математического моделирования, его основ, принципов, приемов, инструментов. На формирование соответствующих общепрофессиональных компетенций (ФГОС ВО 3++) [5] нацелена дисциплина «Математическое моделирование систем и процессов». Студенты специалитета Омского государственного университета путей сообщения (ОмГУПС) изучают основы математического моделирования в рамках моего ав-

торского курса [1; 2].

Пандемия коронавируса оказала системное воздействие на ход образовательного процесса в техническом университете. Вынужденный переход вуза к дистанционному формату обучения породил серьезные технические, психологические, социальные проблемы. Особенно стрессовой оказалась следующая ситуация. Студентов лишили доступа к аппаратному и программному обеспечению (компьютерным залам) университета. До перехода к экстремальному (дистанционному) режиму обучения в очном формате учебного процесса практические (лабораторные) занятия по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов» и научно-исследовательская работа студентов проводились на базе инженерного математического программного обеспечения *PTC Mathcad Prime 3.1*.

Мощное инженерное приложение *PTC Mathcad Prime 3.1* обладает большими возможностями для решения широчайшего круга ин-

женерных задач, для исследования и анализа объектов и процессов, описываемых обыкновенными дифференциальными уравнениями, дифференциальными уравнениями в частных производных, передаточными функциями, нелинейными алгебраическими и трансцендентными уравнениями, математическими моделями в пространстве состояний, моделями в частотной области [3]. С помощью инструментов *PTC Mathcad Prime 3.1* студентами успешно осваиваются принципы и методы аппроксимации и интерполяции данных, полученных в результате эксперимента, задачи моделирования и оценивания вероятностных характеристик случайных процессов и другие разделы дисциплины. Возможности *PTC Mathcad Prime 3.1* студенты по достоинству оценивают с первых же занятий. По мере освоения инженерного приложения *PTC Mathcad Prime 3.1* у большинства студентов появляются сильная мотивация и интерес к научно-исследовательской работе, к дальнейшему саморазвитию, вырабатывается понимание перспектив его применения для решения задач в рамках специальных дисциплин на старших курсах, при выполнении курсовых работ и дипломного проекта [3].

После перехода к дистанционному формату обучения многие студенты, лишённые возможности работать в лабораториях вуза в инженерном приложении *PTC Mathcad Prime 3.1*, не могли приобрести и установить на свои компьютеры это дорогостоящее лицензионное программное обеспечение из-за отсутствия материальных средств. Использование бесплатной (30-дневной) версии *Mathcad Express* с очень ограниченными возможностями позволило бы реализовать менее 15 % задач, предусмотренных учебным планом дисциплины. Как в таких условиях обеспечить качество образовательного процесса, как студентам получить полноценные знания, умения, навыки математического моделирования, как им реализовать свои планы научно-исследовательской деятельности? Выход из сложившейся ситуации был найден. Для реализации практической части курса «Математическое моделирование систем и процессов» и выполнения научно-исследовательских работ студентов был привлечён бесплатно распространяемый программный математический пакет *SMath Studio*, разработанный Андреем Ивашовым [4].

Математический пакет *SMath Studio* развивается, корректируется и периодически по-

полняется новыми средствами, функциями, дополнениями (плагинами), в результате чего на сайте разработчика [4] регулярно появляются его новые улучшенные версии.

Наличие в арсенале приложения *SMath Studio* средств для работы с векторами и матрицами, для создания функций пользователя, для графического отображения результатов исследования на плоскости и в трехмерном пространстве, библиотеки встроенных функций, встроенной системы программирования позволяет реализовать задачи большинства разделов курса «Математическое моделирование систем и процессов». В числе этих задач – исследование и анализ динамических моделей на основе таких категорий математического аппарата, как обыкновенные дифференциальные уравнения, модели в пространстве состояний, исследование и анализ статических моделей в форме систем линейных алгебраических уравнений и нелинейных алгебраических и трансцендентных уравнений, аналитическое приближение экспериментальных данных и др.

Следует подчеркнуть, что математический пакет *SMath Studio* не обладает таким количеством и разнообразием инструментов, такой функциональностью, как мощное инженерное приложение *PTC Mathcad Prime 3.1*. В частности, *SMath Studio* имеет весьма ограниченные возможности для решения и анализа математических моделей в форме системы линейных алгебраических уравнений. Можно реализовать матричный метод или воспользоваться встроенной функцией *root*. При необходимости применения другого конкретного прямого или итерационного метода придется создавать его программный код с помощью встроенных средств программирования *SMath Studio*.

Определенные проблемы при моделировании в *SMath Studio* связаны с тем, что начальное значение индекса (порядкового номера) элемента массива (вектора, матрицы) не может варьироваться, оно всегда равно единице. Это вынуждает пользователя производить дополнительные действия, вводить вспомогательные переменные (в частности, при численном решении ОДУ n -го порядка, при моделировании в пространстве состояний, если порядок модели превышает 2). В итоге увеличивается трудоемкость решения задачи и усложняется восприятие алгоритма достижения результата.

На рис. 1–3 приведен пример реализации в *SMath Studio* численного решения обыкновен-

$$\frac{d^3}{dt^3}y(t) + 0,35 \cdot y(t) \cdot \frac{d^2}{dt^2}y(t) + 3,9 \cdot \frac{d}{dt}y(t) - y(t) = 2$$

$$y(0) = 1 \quad \frac{d}{dt}y(0) = -0,6 \quad \frac{d^2}{dt^2}y(0) = 0$$

Вспомогательные переменные Вектор начальных условий

$$y_1 := y \quad y_2 := \frac{d}{dt}y \quad y_3 := \frac{d^2}{dt^2}y \quad y := \begin{bmatrix} 1 \\ -0,6 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$D(t; y) := \begin{bmatrix} y_2 \\ y_3 \\ -0,35 \cdot y_1 \cdot y_3 - 3,9 \cdot y_2 - y_1 + 2 \end{bmatrix}$$

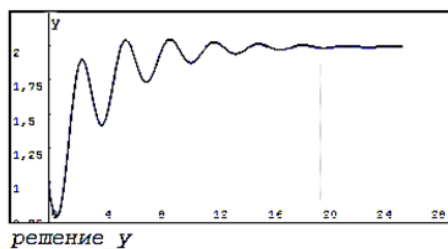
$$Yrkad := \text{Rkadapt}(y; 0; 26; 300; D(t; y))$$

Матрица решения

$$Yrkad = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -0,6 & 0 \\ 0,08667 & 0,9484 & -0,5875 & 0,2861 \\ 0,1733 & 0,8989 & -0,5507 & 0,5606 \\ 0,26 & 0,8536 & -0,4909 & 0,8164 \\ 0,3467 & 0,8144 & -0,41 & 1,047 \\ 0,4333 & 0,783 & -0,3104 & 1,245 \\ 0,52 & 0,761 & -0,1952 & 1,407 \\ 0,6067 & 0,7496 & -0,06782 & 1,526 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \end{bmatrix}$$

Рис. 1. Реализация численного решения ОДУ третьего порядка в приложении *SMath Studio*. Часть 1

`t := col(Yrkad; 1) y := col(Yrkad; 2) решение_y := augment(t; y)`



`скорость_изм_y := col(Yrkad; 3)`

`Матр_скорость_изм_y := augment(t; скорость_изм_y; "o"; 5)`

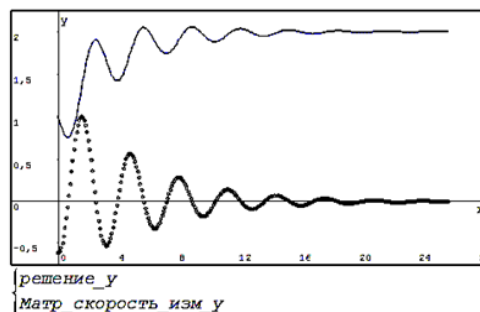


Рис. 2. Реализация численного решения ОДУ третьего порядка в приложении *SMath Studio*. Часть 2

ного дифференциального уравнения (ОДУ) третьего порядка.

Если сопоставить процессы решения поставленной задачи в *SMath Studio* и в *PTC*

Mathcad Prime 3.1, то можно прийти к следующим выводам. При численном решении ОДУ третьего порядка в инженерном приложении *PTC Mathcad Prime 3.1* для достижения того же

```
y := col(Yrkad; 2)      скорость_изм_y := col(Yrkad; 3)
фаз_траектория := augment(y; скорость_изм_y)
```

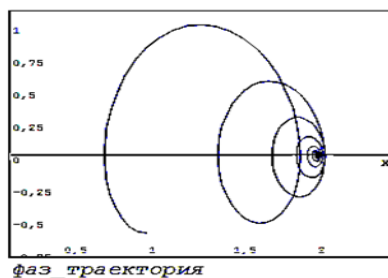


Рис. 3. Реализация численного решения ОДУ третьего порядка в приложении *SMath Studio*. Часть 3

результата требуется существенно меньшее количество шагов (действий, операций) и значительно меньшее количество переменных.

В отличие от *PTC Mathcad Prime 3.1*, математический пакет *SMath Studio* снабжен ограниченным количеством инструментов для реализации численных методов решения динамических моделей в форме ОДУ и в пространстве состояний.

Наличие в *PTC Mathcad Prime 3.1* эффективных, гибких инструментов форматирования графиков обеспечивает их наглядность и информативность.

К сожалению, весьма ограниченные возможности *SMath Studio* для форматирования

графиков вынуждают пользователя тратить дополнительное время для того, чтобы привести график к такому виду, который позволит получить правильное представление об отображаемой функции.

Несмотря на некоторые недостатки пакета *SMath Studio*, переключение на это доступное и бесплатное лицензионное программное обеспечение, а также оперативная разработка учебно-методического обеспечения лабораторного практикума позволили обеспечить качество образовательных результатов по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов» и эффективность образовательного процесса в вынужденном дистанционном режиме.

Литература

1. Голубева, Н.В. Математическое моделирование систем и процессов : учеб. пособие / Н.В. Голубева. – СПб. : Лань, 2021. – 192 с.
2. Голубева, Н.В. Основы математического моделирования систем и процессов : учеб. пособие; 2-е изд. / Н.В. Голубева. – Омск : ОмГУПС, 2019. – 95 с.
3. Голубева, Н.В. Инженерное образование: на пути к профессионализму / Н.В. Голубева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 2(125). – С. 127–131.
4. Официальный сайт *SMath Studio* [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ru.smath.com/%D0%BE%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80/SMathStudio>.
5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fgosvo.ru/fgosvo/153/150/26>.

References

1. Golubeva, N.V. Matematicheskoe modelirovanie sistem i protsessov : ucheb. posobie / N.V. Golubeva. – SPb. : Lan, 2021. – 192 s.
2. Golubeva, N.V. Osnovy matematicheskogo modelirovaniya sistem i protsessov : ucheb. posobie; 2-e izd. / N.V. Golubeva. – Omsk : OmGUPS, 2019. – 95 s.
3. Golubeva, N.V. Inzhenernoe obrazovanie: na puti k professionalizmu / N.V. Golubeva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 2(125). – S. 127–131.

4. Ofitsialnyj sajt SMath Studio [Electronic resource]. – Access mode : <https://ru.smath.com/%D0%BE%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80/SMathStudio>.

5. Portal Federalnykh gosudarstvennykh obrazovatelnykh standartov vysshego obrazovaniya [Electronic resource]. – Access mode : <http://fgosvo.ru/fgosvo/153/150/26>.

© Н.В. Голубева, 2021

УДК 378.147

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

А.В. ДАУДРИХ, О.С. МИЛОТАЕВА, Е.В. КОМАРОВА

*ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»;
Пензенский филиал ФГБОУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»,
г. Пенза*

Ключевые слова и фразы: информационно-коммуникационная среда; компьютеризация; образовательные технологии; повышение эффективности обучения.

Аннотация: В данной статье рассмотрены современные образовательные технологии как средство повышения эффективности обучения иностранному языку в техническом университете. Основной целью нашей работы является изучение применения информационных технологий при обучении иностранному языку, что конкретизируется в постановке следующих задач: рассмотреть, какие задачи решаются с помощью информационных технологий; изучить влияние информационных технологий на мотивацию обучения; рассмотреть процесс использования современных технологий и приложений для изучения иностранного языка. В нашей работе мы используем общенаучный подход с применением теоретических методов исследования на основе анализа проблем, связанных с преподаванием и овладением студентами навыками и умениями, необходимыми для формирования их профессиональных компетенций в будущем, а также способами реализации образовательного программного продукта, отвечающего требованиям образовательного стандарта. Результатом исследования является изучение специфики компьютерных учебных материалов, представление основных интересных, популярных и нестандартных программ по изучению иностранного языка. Обоснована необходимость применения компьютерных технологий в преподавании, что способствует эффективной реализации образовательных программ на новом уровне.

Язык является основой общения, способствуя развитию общества. На сегодняшний день социальные отношения претерпевают значительные изменения, и от участников устной и письменной коммуникации часто требуется высокий уровень речевой культуры. Современное изучение иностранного языка нельзя представить без использования новейших и самых эффективных технологий в образовании, к которым можно отнести дифференцированное обучение, проектную методику, информационно-коммуникативные технологии. Появление информационных технологий для обучения делает учебный процесс более оживленным и разнообразным, а следовательно, появляются новые возможности для расширения рамок образования, увеличивается мотивация и потенциал, что повышает эффективность обучения.

Актуальность исследования состоит в том, что информационные технологии способствуют усилению учебной мотивации изучения иностранного языка и совершенствованию знаний учащихся в современном обществе. Вхождение России в мировое сообщество повлекло за собой интеграцию языков и культур и интернационализацию образовательной деятельности; наблюдается расширение международных экономических, политических и научных связей. Таким образом, появляется необходимость в подготовке высококвалифицированных специалистов с таким уровнем владения иностранным языком, который бы в полной мере позволил им решать профессиональные задачи в соответствии с предъявляемыми требованиями к ним.

Отсутствие системы для внедрения иностранного языка в учебный процесс в техниче-

ском университете приводит к тому, что большинство студентов не полностью овладевают многими практическими навыками, которые предполагают использование иностранного языка. Среди них: умение использовать информационные технологии, решение тех профессиональных задач, которые зависят от знания иностранных языков. Использование и развитие информационных технологий в преподавании иностранного языка интерпретируется как, с одной стороны, цели обучения и информации на иностранных языках, а с другой – как средство профессиональной образовательной деятельности и будущее. В то же время комбинированное обучение представляется подходящим методом обучения.

Несколько десятилетий назад электронно-вычислительные машины (ЭВМ) занимали несколько этажей огромных зданий. В данный момент роль информационных технологий в нашем обществе крайне важна. Сегодня они занимают центральное место в развитии общества, его образовательной системы и культуры. Широкое использование информационных технологий в различных сферах человеческой деятельности диктует целесообразность как можно быстрее узнать их, начиная с первых этапов обучения и познания. Следует выделить и наиболее эффективно использовать их возможности, которые могут в определенной степени обеспечить решение конкретных задач.

Живя в современном информационном обществе, человек уже не может обходиться без компьютера. Использование инновационных технологий в обучении заключается в разработке и использовании образовательного программного продукта. Программный продукт для обучения должен отвечать требованиям образовательного стандарта и одновременно реализовывать возможность его использования как для самостоятельной работы студента, так и в учебном процессе. Образовательная система создает огромное количество программного обеспечения для поддержки учебного процесса. Это могут быть базы данных (БД), традиционные информационно-справочные системы, хранилища информации любого рода (включая графику и видео), компьютерные обучающие программы, а также программы, позволяющие администрировать образовательный процесс.

В наш век информационных технологий каждый человек обязан знать два, а то и больше иностранных языков. Для чего же необходимо

изучать иностранные языки? Все очень просто: в современном мире это становится необходимым условием образованности, фактором для улучшения карьерного роста, путешествий, а также использования в личных целях. Знание компьютерных технологий и иностранных языков является важнейшим условием и при приеме на работу (включая, конечно же, профессиональную область). Современное образование не должно отставать от технического прогресса, поэтому преподавателю необходимо внедрять информационные технологии в учебный процесс.

Процесс обучения может быть упрощен как контролируемый переход учащихся из одного состояния в другое, при этом управление может быть как технологией, так и «искусством». В условиях современных методов обучения иностранным языкам особое внимание привлекают компьютерные методы, но их применение не всегда приводит к повышению эффективности университетской системы подготовки специалистов. Данный факт объясняется всевозможными причинами: неподготовленностью преподавателей, отсутствием тщательного изучения всех компонентов педагогического процесса, в том числе переосмысления и переформулирования задач по преподаванию иностранных языков. Однако основная проблема заключается в том, что компьютерное обучение иностранным языкам по-прежнему остается только лишь «искусством», а не технологией. Чтобы изменить эту ситуацию, необходимо понимать, что большинство из этих проблем либо уже решены, либо будут решаться только в процессе перевода компьютерного обучения на иностранные языки из категории «искусство» в категорию «технологии». Так, например, во многих вузах были решены проблемы технического обеспечения, были поняты дидактические возможности и особенности использования компьютера в образовательном процессе, разработана их собственная информационная поддержка, сформирована соответствующая мотивация преподавателей и студентов.

С точки зрения компьютерного обучения, решение традиционных задач осуществляется с помощью более мощной, продвинутой и высокоскоростной техники. Компьютер осуществляет обучение в интерактивном режиме (компьютер ученика). Компьютерные учебные материалы (образовательные компьютерные программы) могут быть более полно и глубоко

адаптированы к индивидуальным особенностям учащихся. Это связано со спецификой работы компьютера как одного из видов технических средств обучения, которое заключается в следующем:

- 1) значительный объем современной компьютерной памяти;
- 2) высокоскоростной компьютер;
- 3) способность представлять учебный материал, анализировать ответы и вопросы студентов;
- 4) реализация интерактивной связи учебного материала со студентом.

За помощью в изучении иностранных языков можно обратиться не только к компьютерам, но и к телефонам, планшетам и смартфонам. Ведь сейчас в современном мире почти у каждого человека есть телефон с доступом к интернету, где можно скачать программу для изучения языка. Вот основные интересные, популярные и нестандартные программы по изучению иностранного языка.

1. *How to speak English* – данное приложение включает в себя 3 вида упражнений: секции *Challenge*, разделы *Your Sounds* и *All Sounds*. Первая часть построена как «вопрос-ответ», которая поможет вам выявить уровень владения фонетикой. С помощью второго раздела вы можете узнать, насколько правильное у вас произношение по сравнению с академическим. В заключительном разделе вы научитесь распознавать ошибки и их возникновение.

2. *ED Words* – это приложение от онлайн-школы английского языка *Englishdom*. Уникальное приложение, которое поможет вам расширить лексику и словарный запас. Приложение может использоваться как начинающими, так и пользователями с более глубоким знанием языка. Также есть возможность изучать новые слова по четырем принципам.

3. *LinguaLeo* – одно из самых популярных и старейших приложений. Приложение имеет доступ к веб-сайту, где было собрано много различной информации: видеоуроки, обучение в различных областях, учебные курсы. Процесс обучения не оставит вас равнодушным, так как он построен от простого к сложному, а интерфейс программы очень прост и выглядит мультяшно.

4. *Duolingo* – приложение поможет с изучением не только английского языка, но и испанского, французского, итальянского, немецкого, португальского и голландского. Уро-

ки *Duolingo* предназначены для пользователей, которые только приступили к изучению языка. Это приложение дважды стало «Лучшим образовательным приложением». Сначала сервис удостоился высокой оценки от *Apple*, а чуть позже подтвердил свой статус в *Google Play*. Каждый раздел состоит из нескольких уроков, включающих изучение новых слов, грамматику, аудирование, правописание, чтение, произношение и упражнения на двусторонний перевод. Если заниматься регулярно, результат не заставит себя ждать.

5. *Busuu* – это не просто сервис для изучения языков, а целое сообщество людей, помогающих друг другу приобрести новые знания и освоить английский, французский, немецкий, русский, итальянский, португальский, испанский, польский, арабский, китайский, японский, турецкий языки.

6. *FluentU* – приложение построено на запоминание аудиовизуальной памятью. То есть в приложении используется в основном видео: музыкальные ролики, реклама, новости, диалоги. Все это сделано для того, чтобы пользователь слышал естественный иностранный язык. Причем для лучшего запоминания и изучения языка используются титры.

7. *Quill* – идеально подходит для людей, у которых нет проблем с устной речью, но есть проблемы с письменной. В программе представлено большое количество и разных по уровню сложности заданий как для индивидуального изучения, так и для группового.

8. *English Idioms and Phrases* – если у вас хорошо развит базовый уровень владения иностранным языком, но не получается выучить фразеологизмы, обороты и устойчивые выражения – смело можете воспользоваться этим приложением. Оно поможет достичь желаемого результата.

9. *Cartoon Tongue Twister* – создатели этого приложения считают, что самый лучший способ научиться правильному произношению иностранных слов – это заучивать скороговорки.

10. *Memrise* – с помощью необычных, веселых и творческих заданий можно изучить лексику. Самое необычное в приложении – что все задания придумывают сами пользователи.

В последние годы интерес учителей иностранных языков к проблемам использования компьютеров в образовательном процессе значительно возрос. Кроме того, с чисто когнитивной точки зрения (знание зарубежной практики

по литературным источникам), человек попадает в практическую плоскость. На сегодняшний день было подготовлено более ста программ на различных уровнях (от индивидуальных упражнений до полных автоматизированных курсов) и различных типов. Однако все еще существует много препятствий для компьютеризации преподавания иностранного языка. Среди педагогов, которые далеки от компьютерных технологий и мало представляют свои реальные способности в учебном процессе, существует скептицизм в отношении использования компьютеров в преподавании иностранных язы-

ков. Однако теоретические и практические разработки в области компьютерных технологий для преподавания должны осуществляться с возрастающей силой, учитывая, что стратегический путь человечества в области хранения и обработки информации предопределен компьютерными технологиями и компьютерными носителями информации. Информационные технологии, конечно же, способствуют реализации цели образования, поскольку творческое развитие технологий личности позволяет реализовать образование на новом уровне.

Литература

1. Варганова, И.И. К проблеме мотивации учебной деятельности / И.И. Варганова // Вестник МГУ. Серия 14: Психология. – 2000. – № 4. – С. 33–41.
2. Владимирова, Л.П. Инновационные технологии в обучении иностранным языкам / Л.П. Владимирова // Современные тенденции развития системы образования : сборник трудов Международной научно-практической конференции, 2018. – С. 228–230.
3. Гаврилов, Б.В. Плюсы и минусы компьютеризированного обучения иностранным языкам / Б.В. Гаврилов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : linguact.hyperlink.ru/articles/gavrilov.html.
4. Елизарова, Г.В. Электронная почта и преподавание английского языка: анализ сильных и слабых сторон / Г.В. Елизарова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : linguact.hyperlink.ru/articles/elizarova.html.
5. Еремин, Ю.В. Методические аспекты использования компьютерной техники в обучении иностранному языку / Ю.В. Еремин [Электронный ресурс]. – Режим доступа : linguact.hyperlink.ru/articles/eremin.html.
6. Ефременко, В.А. Применение информационных технологий на уроках иностранного языка / В.А. Ефременко // Иностранные языки в школе. – 2007. – № 8. – С. 18–21.
7. Карамышева, Т.В. Интернет как средство обучения иноязычной письменной речи / Т.В. Карамышева [Электронный ресурс]. – Режим доступа : linguact.hyperlink.ru/articles/karamysheva.html.
8. Леонтьев, А.А. Потребности, мотивы, эмоции : конспект лекций / А.А. Леонтьев. – М. : Изд-во МГУ, 1971.
9. Нелунова, Е.Д. К проблеме компьютеризации обучения иностранным языкам / Е.Д. Нелунова. – Якутск, 2004.
10. Пассов, Е.И. Цель обучения иностранному языку на современном этапе развития общества / Е.И. Пассов, В.П. Кузовлев, В.С. Коростелев // Иностранные языки в школе. – 1987. – № 6.
11. Пахомова, Н.Ю. Компьютер в работе педагога / Н.Ю. Пахомова. – М., 2005. – С. 152–155.

References

1. Vartanova, I.I. K probleme motivatsii uchebnoj deyatel'nosti / I.I. Vartanova // Vestnik MGU. Seriya 14: Psikhologiya. – 2000. – № 4. – S. 33–41.
2. Vladimirova, L.P. Innovatsionnye tekhnologii v obuchenii inostrannym yazykam / L.P. Vladimirova // Sovremennye tendentsii razvitiya sistemy obrazovaniya : sbornik trudov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, 2018. – S. 228–230.
3. Gavrilov, B.V. Plyusy i minusy kompyuterizirovannogo obucheniya inostrannym yazykam / B.V. Gavrilov [Electronic resource]. – Access mode : linguact.hyperlink.ru/articles/gavrilov.html.
4. Elizarova, G.V. Elektron'naya pochta i prepodavanie anglijskogo yazyka: analiz silnykh i slabykh storon / G.V. Elizarova [Electronic resource]. – Access mode : linguact.hyperlink.ru/articles/elizarova.html.
5. Eremin, YU.V. Metodicheskie aspekty ispolzovaniya kompyuternoj tekhniki v obuchenii

inostrannomu yazyku / YU.V. Eremin [Electronic resource]. – Access mode : linguact.hyperlink.ru/articles/eremin.html.

6. Efremenko, V.A. Primenenie informatsionnykh tekhnologij na urokakh inostrannogo yazyka / V.A. Efremenko // Inostrannye yazyki v shkole. – 2007. – № 8. – S. 18–21.

7. Karamysheva, T.V. Internet kak sredstvo obucheniya inoyazychnoj pismennoj rechi / T.V. Karamysheva [Electronic resource]. – Access mode : linguact.hyperlink.ru/articles/karamysheva.html.

8. Leontev, A.A. Potrebnosti, motivy, emotsii : konspekt leksij / A.A. Leontev. – M. : Izd-vo MGU, 1971.

9. Nelunova, E.D. K probleme kompyuterizatsii obucheniya inostrannym yazykam / E.D. Nelunova. – Yakutsk, 2004.

10. Passov, E.I. TSel obucheniya inostrannomu yazyku na sovremennom etape razvitiya obshchestva / E.I. Passov, V.P. Kuzovlev, V.S. Korostelev // Inostrannye yazyki v shkole. – 1987. – № 6.

11. Pakhomova, N.YU. Kompyuter v rabote pedagoga / N.YU. Pakhomova. – M., 2005. – S. 152–155.

© А.В. Даудрих, О.С. Милотаева, Е.В. Комарова, 2021

КЛАССИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ПЕРЕВОДЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Р.И. ДЯТЛОВА

ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: переводческая компетенция; процесс перевода; психофизиологические компоненты.

Аннотация: Цель настоящей статьи – рассмотреть существующие теоретические модели переводческих компетенций, пути создания и апробации моделей переводческих компетенций. Рассмотренные автором модели позволяют проанализировать, в какой степени процесс и результат перевода текста позволяют оценить переводческую компетентность. В результате выявлены субкомпетенции переводческих компетенций, а также психофизиологические компоненты, необходимые для успешного перевода.

Вопрос разработанности всеобъемлющего перечня переводческих компетенций в принципе пока остается открытым. Существует множество классификаций как отечественных, так и зарубежных авторов. Рассмотрим несколько моделей переводческих компетенций, основанных на эмпирических исследованиях.

Существует два пути создания и апробации моделей переводческой компетенции. Первый ориентирован на анализ соответствующей компетенции через продукт перевода. В данной модели описывается то, какие решения находит переводчик для переводческих трудностей в результате перевода, что отражается в тексте перевода как в продукте. Второй подход ориентирован на анализ процесса перевода. Он призван описать, как соответствующие компетенции проявляются во время процесса перевода. В рамках данного подхода используется психологическая методология исследования.

Первая эмпирическая модель [1, с. 329–343], описанная ниже, была основана на анализе конкретных примеров того, в какой степени процесс и результат перевода текста позволяют оценить переводческую компетентность. Модель возникла из оценки нескольких переводческих решений в ПТ. Вторая модель (РАСТЕ) отличается от первой в нескольких ключевых аспектах: изначально она была чисто теоретической, а затем была проверена с помощью эмпириче-

ских инструментов. Это лонгитюдный проект, который длится более десяти лет; он является результатом усилий целой группы исследователей, в то время как первое исследование – результат работы одного ученого.

Первая модель Стюарта Кэмпбелла стала результатом его изысканий на тему того, являются ли тесты, используемые для оценки переводческой компетентности, надежными и обоснованно отобранными. Для ответа на этот вопрос он проанализировал 40 переводческих решений для одного предложения, которое было включено в арабский текст, используемый на государственном экзамене по переводу с арабского языка на английский. Он разделил предложение на лексические единицы и проанализировал их в соответствии с тем, насколько они труднопереводимы [1, с. 330]. Эквиваленты этих лексических единиц в ПТ были разделены на шесть групп, и эти группы были позже повторно классифицированы в соответствии с процессами, которые могли привести к такому переводческому решению. Преимущественно был проведен анализ ошибок, и чтобы ранжировать ошибки по степени их серьезности, Кэмпбелл разработал измерительный инструмент, который он назвал *Mean Lean Agreement (MLA)* и которым измерялась «правильность» соответствующих решений в пределах образца. Опираясь на результаты своих тестов, Кэмп-

белл создал модель переводческих компетенций [1, с. 339], которая состоит из следующих элементов.

1. Предрасположенность – отношение переводчика и его психологические характеристики, с которыми он подходит к решению переводческой задачи. В оценке настроения две шкалы: рискованные действия vs. благоразумные и настойчивость vs. отказ решать проблему.

2. Языковая компетенция. Этот элемент состоит из трех аспектов: лексическое кодирование смысла, общая компетентность в целевом языке и передача лексических значений.

Важным моментом, который необходимо подчеркнуть в отношении данной модели переводческой компетенции, является ее поведенческий и психолингвистический аспекты. Соответствующие субкомпетенции и масштаб, в котором они проявляются, в определенной степени зависят от психологического типа переводчика. Довольно общий подход, выбранный Кэмпбэллом, тем не менее привел к созданию такой модели, в которой прослеживается связь процесса перевода с результатом.

Теоретическая модель переводческих компетенций РАСТЕ была разработана группой ученых в Свободном Университете Барселоны. Их проект называется «Процесс овладения переводческой компетенцией и оценкой».

В ходе эксперимента проводился сбор данных о процессах, происходящих во время прямого и обратного перевода. Перевод проводился в следующих комбинациях языков: английский, французский и немецкий языки – испанский и каталонский.

Настоящая модель переводческих компетенций основана как на теории перевода, так и на его процедурных аспектах. Группа РАСТЕ уже не одно десятилетие создает эмпирическую модель переводческих компетенций и овладения ими, основываясь на предположении, что перевод является коммуникативной деятельностью, направленной на достижение определенных целей, включая принятие решений и решение переводческих трудностей. Первоначальное определение переводческих компетенций, сформулированное группой РАСТЕ, звучит следующим образом: «Это базовая система знаний и навыков, необходимых для осуществления перевода» [2, с. 376]. В исследовании анализируются как продукты, так и процесс перевода. В ходе экспериментов, проводимых с 1997 г., осуществляется сбор данных

о процессах, происходящих во время прямого и обратного перевода. Это позволило исследователям в течение ряда лет усовершенствовать модель, состоящую из набора взаимосвязанных субкомпетенций, которые являются взаимозависимыми, иерархическими и могут компенсировать друг друга.

Первоначально модель РАСТЕ выглядела следующим образом и содержала следующие компоненты: коммуникативная билингвальная компетенция, экстралингвистическая компетенция, компетенция переноса / переводческая компетенция, психофизиологическая компетенция, профессионально-инструментальная компетенция, стратегическая компетенция [4, с. 200].

В модели РАСТЕ-2003 переводческая компетенция состоит из пяти субкомпетенций, а также психофизиологических компонентов.

1. Билингвальная субкомпетенция состоит преимущественно из процедурных знаний, необходимых для общения на двух языках. Она включает в себя прагматические, социолингвистические, текстуальные, грамматические и лексические знания.

2. Экстралингвистическая субкомпетенция включает преимущественно декларативные знания: общие знания о мире, предметно-ориентированные знания, бикультурные и энциклопедические знания. Переводческие знания: преимущественно декларативные знания по переводу и аспектах профессии. Включает знания о том, как осуществляется перевод, и о профессиональной практике перевода.

3. Инструментальная субкомпетенция: в основном процедурные знания, связанные с использованием бумажных ресурсов, а также информационных и коммуникационных технологий в переводе.

4. Стратегическая субкомпетенция включает процедурные знания, которые гарантируют адекватность перевода и эффективное решение переводческих проблем. С помощью этой субкомпетенции осуществляется управление процессом перевода. Ее функция заключается в планировании процесса и осуществлении процедур перевода (выбор наиболее подходящего метода): оценке процесса и результатов, активации различных субкомпетенций и компенсации недостатков, определении переводческой проблемы и выбора процедуры для ее решения.

Психофизиологические компоненты – различные типы когнитивных и поведенческих

компонентов и механизмов психодвигательного аппарата, в том числе познавательных компонентов, таких как память, восприятие, внимание и эмоции, а также такие аспекты, как любознательность, настойчивость, строгость, умение критически мыслить и т.д.; способности, такие как творчество, логическое мышление, анализ и синтез и т.д.

В данный момент группа РАСТЕ определяет переводческую компетенцию как базовую систему знаний, необходимых для осуществления перевода. По их мнению, переводческая компетенция включает:

- а) экспертные знания;
- б) преимущественно процедурные (недекларативные) знания;
- в) различные взаимосвязанные подгруппы компетенций;
- г) стратегический компонент, который имеет особое значение.

Таким образом, группа РАСТЕ приходит к выводу, что переводческие компетенции состоят из набора субкомпетенций, которые являются взаимосвязанными и находятся в иерархической взаимосвязи, причем стратегическая субкомпетенция при этом занимает доминирующее положение [3, с. 60]. С точки зрения исследователей РАСТЕ, переводческие компетенции представляют собой преимущественно процедурное явление с тремя процессами (по сути процедурными субкомпетенциями), ориентированными на субкомпетенции и двумя декларативными субкомпетенциями. В связи с ориентированностью подхода на процесс, все субкомпетенции оказываются под влиянием и дополняются психофизиологическим компонентом. Исследование и Кэмпбелла и группы РАСТЕ являются существенными, поскольку они выделяют отдельно психофизиологические атрибуты в своих моделях.

Литература/References

1. Campbell Stuart J. Towards a Model of Translation Competence, *Meta: journal des traducteurs/ Meta: Translators' Journal*. – 1991. – Vol. 36. – № 2–3.
4. Orozco, M. Measuring Translation Competence Acquisition / M. Orozco, A. Hurtado Albir // *Meta: Translators' Journal*. – 2002. – Vol. 47. – Iss. 3. – P. 375–402.
5. РАСТЕ 2005: Investigating Translation Competence: Conceptual and Methodological Issues // *Meta: Translator's Journal*. – 2005. – Vol. 50. – Iss. 2. – 60 p.
6. Schaffner, C. Developing Translation Competence / C. Schaffner, B. Adab, eds. – John Benjamins Library ed. Vol. 38. – Amsterdam; Philadelphia : John Benjamins Publishing Company, 2000. – 200 p.

© Р.И. Дятлова, 2021

ЯЗЫКОВАЯ ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ВУЗА

Д.М. ЗЕНКОВА

МАОУ «Гимназия № 40 имени Ю.А. Гагарина»,
г. Калининград

Ключевые слова и фразы: образовательный процесс вуза; педагогическое образование бакалавров; языковая подготовка.

Аннотация: В статье рассматривается проблема языковой подготовки студентов в вузе. Гипотеза исследования состоит в предположении, что для достижения цели подготовки студентов педагогических специальностей в вузе – овладения коммуникативной компетенцией – необходимо соблюдать комплекс организационно-педагогических условий. Целью исследования было выявление комплекса эффективных условий языковой подготовки в вузе. Задача проведенного исследования – определение способов оптимизации процесса языковой подготовки. Методом изучения документов, литературы и имеющегося научно-педагогического опыта языковой подготовки был выявлен ряд задач, стоящих перед высшим образованием в области обучения иностранному языку. Результатами проведенного исследования являются методические рекомендации по организации процесса языковой подготовки в вузе.

Языковая подготовка в вузе является частью основной образовательной программы согласно ФГОС ВО и, одновременно, проблемой, решением которой посвящены работы отечественных методистов и учителей, таких как И.Л. Бим, М.Е. Брейгина, М.Л. Вайсбурд, М.В. Розенкранц, И. Соттер, А.П. Старков, С.Ф. Шатилов, Л.В. Щерба и зарубежных ученых и методистов, таких как П. Дуайе, В. Каналь, М. Суэйн, А. Хьюз и др. Эффективность языковой подготовки студентов вуза зависит от множества внутренних и внешних факторов, которые воздействуют на обучаемых в процессе освоения ими образовательной программы [1]. Согласно проведенным исследованиям в области изучения иностранных языков, процесс языковой подготовки имеет шансы на успех в том случае, если соблюдены такие условия, как: наличие самостоятельности и инициативности обучаемых в процессе обучения иностранному языку; наличие форм совместной деятельности; опора на жизненный опыт обучаемых и индивидуализация обучения; системность обучения в процессе построения курса обучения при выборе форм, целей, методов и содержания; наличие осознанности при обучении; контекстность

обучения; актуализация знаний в процессе обучения; учет образовательных потребностей обучаемых и предоставление им некоторой степени свободы в выборе форм, содержания, источников обучения и самостоятельное распределение обучаемыми времени, отводимого на обучение [5].

В процессе изучения иностранного языка обучаемые овладевают умениями, связанными с письмом, говорением, чтением и аудированием, воспитывают в себе этическую и экологическую культуру, учатся осуществлять общение на иностранном языке с учетом конкретных целей общения, знакомятся с фактами культуры других стран. В качестве учебных целей при обучении иностранному языку в вузе можно выделить следующие задачи: овладение лексическими и грамматическими навыками; усвоение навыков логичной и связной речи, богатой содержательно; развитие умений стилистически верного построения высказывания; усвоение обучаемыми правил речевого этикета; улучшение произносительных навыков, развитие умений правильно делать ударения и подбирать правильную интонацию; развитие умений воспринимать иностранную речь на слух и из-

влекать нужную информацию; развитие навыков чтения и письма на иностранном языке; развитие умения догадываться; развитие умения видеть факты не изолированно, а во взаимосвязи; развитие умения выделять главное из речи, развитие умения предвосхищать; развитие контактности с собеседником, развитие умений поддерживать общение; развитие умений убеждать, оценивать, приводить примеры, умений сравнивать; развитие у обучаемых инициативы к общению на иностранном языке; развитие умений общаться в официальной обстановке; развитие умений учиться и добывать информацию связанную с изучаемым языком, его культурой, теорией и методикой его обучения [3].

При обучении иноязычной речи происходит овладение как навыками речепорождения, так и навыками речевосприятия, наряду с этим развивается артистизм, и, по мнению Е.Ф. Тарасова, происходит вторичная социализация. Студенты, обучаемые в вузе, должны получить не только коммуникативную мотивацию, а именно стремление общаться, но и приобрести мотивацию познавательную, когда обучаемый стремится познать что-то новое в языке или в культуре изучаемого языка, начинает чувствовать потребность в пополнении багажа знаний, связанных с другим языком и страной, в которой на нем говорят [4]. Если речь идет об изучении английского языка как второго языка, когда он изучается специально с целью пользоваться им в дальнейшем в повседневной жизни, то для учителя преподавание облегчено тем, что вне классной комнаты обучаемый имеет возможность практиковаться в использовании изучаемого языка; у таких обучаемых есть возможность общаться с носителями языка и постоянно совершенствовать свои навыки общения на иностранном языке. Если же мы говорим об условиях, предлагаемых в отечественном вузе, когда предполагается изучение английского языка как иностранного, то перед преподавателем стоит более сложная задача по организации языковой среды, приближенной к естественным условиям, так как обучаемые вне класса имеют ограниченный круг возможностей для языковой практики [7].

Методы активного обучения были описаны в работах А.О. Дмитриевой, О.Н. Егоровой, М.Ю. Мамонтовой и некоторых других. О применении интерактивных технологий обучения иностранных языков упоминали в своих работах А.Е. Авдюкова, Л.Н. Вавилова, В.К. Дья-

ченко и др. О коммуникативной стороне использования изучаемого языка, а именно об использовании языка в конкретных ситуациях, писали в своих работах И.А. Зимняя, А.Л. Бердичевский, А.А. Леонтьев. Л.В. Щерба говорил о трех уровнях, из которых состоит владение языком его носителями: структура языка, языковой материал и механизмы речи. О лингвокультурологической специфике языка, которую предстоит изучить обучаемому, упоминал Ф. де Соссюр [2].

По мнению ряда ученых и педагогов, немаловажным для будущего учителя иностранного языка являются умения осуществлять рефлексию, а также уровень самооценки при осуществлении профессиональных функций. Языковая подготовка в вузе, следовательно, должна быть направлена также на формирование адекватного уровня самооценки и развитие способностей к рефлексии. В современном вузе должны учитываться и психолого-педагогическую готовность студентов к профессиональной деятельности, а при недостаточном ее уровне – создать условия для повышения уровня готовности среди будущих педагогов к ведению трудовой деятельности в выбранной ими области знаний [6].

Освоение иностранного языка предполагает освоение иной культуры, ее понимание и принятие, приобщение к ней, в данном случае речь идет о личностном смысле в изучении языка. Нужно прежде всего понять, для чего требуется овладение иностранным языком, что его знание может дать конкретному индивиду, в чем его польза и цель его изучения. Таким образом, вся система обучения языку должна строиться на следующих принципах: ориентация на личность обучаемого; субъект-субъектные отношения между преподавателем и обучаемым; урок иностранного языка предполагает, прежде всего, общение на языке; изучение культуры народа через его язык; стремление к диалогу культур; расширение филологического кругозора и понимание родного языка через иностранный; учет интересов обучаемого; подача языкового материала через призму глобальных проблем; ориентация в процессе овладения языком на развитие мышления и культуры умственного труда; развитие самостоятельности обучаемых в процессе овладения языком; систематическая и активная работа с языковым материалом на протяжении всего курса обучения [3].

Методики и приемы обучения языку выби-

рает преподаватель с ориентацией на стандарт в области образования. От степени вовлеченности преподавателя в процесс построения процесса обучения зависит эффективность этого процесса, уровень мотивации обучаемых и их дальнейшая история в качестве выпускника вуза [10]. Мотивированный преподаватель, постоянно ищущий новые методы преподавания иностранного языка и способы вовлечения студентов в процесс обучения, творчески использующий мультимедиа и средства визуализации учебного материала, несомненно, позволит студентам развить их коммуникативные навыки. Чем более точно преподавателю удастся

воссоздать реальные условия существования иностранного языка в своем классе, тем более успешными будут выпускники курса, прошедшие языковую подготовку в данных условиях [9]. Коммуникативные навыки студентов развиваются в процессе реального общения, поэтому преподаватель является организатором процесса обучения и фасилитатором процесса коммуникации. Подводя итог вышесказанному, можно говорить о том, что при правильном планировании в вузе могут быть созданы все условия для языковой подготовки студентов на уровне, соответствующем мировым критериям.

Литература

1. Миролюбов, А.А. Вопросы контроля обученности учащихся иностранному языку : метод. пособие / Под ред. А.А. Миролюбова. – Обнинск : Титул, 2001. – 80 с.
2. Курьянович, А.В. Языковая подготовка в школе и вузе: систематизация и обобщение опыта использования педагогических технологий разных типов в региональных образовательных учреждениях / А.В. Курьянович // Вестник ТПГУ. – 2017. – № 2(179) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/yazykovaya-podgotovka-v-shkole-i-vuze-sistematizatsiya-i-obobshchenie-opyta-ispolzovaniya-pedagogicheskikh-tehnologiy-raznyh-tipov-v>.
3. Пассов, Е.И. Программа-концепция коммуникативного иноязычного образования / Е.И. Пассов. – М. : Просвещение, 2000.
4. Вайсбурд, М.Л. Использование учебно-речевых ситуаций при обучении устной речи на иностранном языке : учеб. пособие для проведения спецкурса по обучению иноязычному общению в системе повышения квалификации учителей / М.Л. Вайсбурд. – Обнинск : Титул, 2001. – 128 с.
5. Бударина, А.О. Образование через всю жизнь: методика обучения иностранному языку людей третьего возраста : учеб. пособие; 2-е изд. / А.О. Бударина, Д.А. Ефремова, А.А. Насырова. – Калининград : Изд-во БФУ имени И. Канта, 2018. – 184 с.
6. Яровава, Т.В. Проблемы подготовки современного учителя иностранного языка в системе высшего образования / Т.В. Яровава, В.М. Вахмистрова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://mgimo.ru/upload/iblock/6b1/Яровава%20Т.В.,%20Вахмистрова%20В.М..pdf>.
7. What's the difference between teaching EFL and ESL? [Electronic resource]. – Access mode : <https://sanako.com>.
8. Воронкова, О.В. Управление процессами глобализации в системе образования / О.В. Воронкова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2012. – № 10(19). – С. 184–185.
9. Зенкова, Д.М. Практико-ориентированный подход к языковой подготовке бакалавров-педагогов в условиях сетевого взаимодействия / Д.М. Зенкова // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: Психолого-педагогические науки (теория и методика профессионального образования). – Калининград : Изд-во БГАРФ. – 2020. – № 4(54). – С. 243–245.
10. Мычко, Е.И. Педагогический дизайн в профессиональной подготовке студентов – будущих педагогов / Е.И. Мычко, Д.М. Зенкова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 6(129). – С. 177–179.

References

1. Miroljubov, A.A. Voprosy kontrolya obuchennosti uchashchikhsya inostrannomu yazyku : metod. posobie / Pod red. A.A. Miroljubova. – Obninsk : Titul, 2001. – 80 s.
2. Kuryanovich, A.V. YAzykovaya podgotovka v shkole i vuze: sistematizatsiya i obobshchenie

opyta ispolzovaniya pedagogicheskikh tekhnologiy raznykh tipov v regionalnykh obrazovatelnykh uchrezhdeniyakh / A.V. Kuryanovich // Vestnik TPGU. – 2017. – № 2(179) [Electronic resource]. – Access mode : <https://cyberleninka.ru/article/n/yazykovaya-podgotovka-v-shkole-i-vuze-sistematizatsiya-i-obobschenie-opyta-ispolzovaniya-pedagogicheskikh-tehnologiy-raznyh-tipov-v>.

3. Passov, E.I. Programma-kontseptsiya kommunikativnogo inoyazychnogo obrazovaniya / E.I. Passov. – M. : Prosveshchenie, 2000.

4. Vajsburd, M.L. Ispolzovanie uchebno-rechevykh situatsij pri obuchenii ustnoj rechi na inostrannom yazyke : ucheb. posobie dlya provedeniya spetskursa po obucheniyu inoyazychnomu obshcheniyu v sisteme povysheniya kvalifikatsii uchitelej / M.L. Vajsburd. – Obninsk : Titul, 2001. – 128 s.

5. Budarina, A.O. Obrazovanie cherez vsyu zhizn: metodika obucheniya inostrannomu yazyku lyudej tretogo vozrasta : ucheb. posobie; 2-e izd. / A.O. Budarina, D.A. Efremova, A.A. Nasyrova. – Kaliningrad : Izd-vo BFU imeni I. Kanta, 2018. – 184 s.

6. Yarovova, T.V. Problemy podgotovki sovremennogo uchitelya inostrannogo yazyka v sisteme vysshego obrazovaniya / T.V. Yarovova, V.M. Vakhmistrova [Electronic resource]. – Access mode : <https://mgimo.ru/upload/iblock/6b1/Yarovova%20T.V.,%20Vakhmistrova%20V.M..pdf>.

8. Voronkova, O.V. Upravlenie protsessami globalizatsii v sisteme obrazovaniya / O.V. Voronkova // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2012. – № 10(19). – S. 184–185.

9. Zenkova, D.M. Praktiko-orientirovannyj podkhod k yazykovoj podgotovke bakalavrov-pedagogov v usloviyakh setevogo vzaimodejstviya / D.M. Zenkova // Izvestiya Baltijskoj gosudarstvennoj akademii rybopromyslovogo flota: Psikhologo-pedagogicheskie nauki (teoriya i metodika professionalnogo obrazovaniya). – Kaliningrad : Izd-vo BGARF. – 2020. – № 4(54). – S. 243–245.

10. Mychko, E.I. Pedagogicheskij dizajn v professionalnoj podgotovke studentov – budushchikh pedagogov / E.I. Mychko, D.M. Zenkova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 6(129). – S. 177–179.

© Д.М. Зенкова, 2021

ИЗУЧЕНИЕ ТЕОРИИ РЯДОВ НА МНОЖЕСТВЕ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

И.В. ИГНАТЬЕВА

ГАОУ ВО ЛО «Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина»,
г. Санкт-Петербург

Ключевые слова и фразы: обучение понятию ряда; организация учебной деятельности; системно-деятельностный подход.

Аннотация: Цель исследования состоит в выявлении особенностей изучения понятия ряда на плоскости комплексных чисел с точки зрения системно-деятельностного подхода. Задача исследования – найти целесообразную методику формирования понятия ряда при обучении бакалавров педагогического направления подготовки на основе системы вспомогательных задач. В качестве гипотезы исследования выдвинуто положение о том, что применение системы вспомогательных задач в рамках реализации системно-деятельностного подхода при обучении понятию ряда способствует формированию целостной системы базовых понятий математического анализа. Автор устанавливает, что построению прочной системы знаний в рамках предметной подготовки учителя математики способствует формирование понятия ряда в комплексном поле на основе реализации системно-деятельностного подхода.

Результатом подготовки бакалавров педагогического направления 44.03.05 направленностей информатика и математика в соответствии с требованиями образовательных стандартов должна стать, среди прочего, система знаний в области математического анализа, что достигается изучением целого ряда дисциплин учебного плана. Применяемая технология обучения математическим дисциплинам должна быть адекватной особенностям организуемой учебной деятельности. Говоря об итогах подготовки учителя математики, Я.В. Делюкова указывает, что «профессиональная компетентность предполагает овладение комплексом частных знаний, организованных в целостную систему» [4, с. 94].

Сформировать понятие ряда – одна из задач освоения дисциплины «Теория функции комплексного переменного». При этом числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} z_n$ в комплексной области задается как пара $^{n=1}$ комплексных последовательностей, пер-

вая (z_n) из которых изначально произвольная, а вторая (S_n) , где $S_n = \sum_{k=1}^n z_k$ – последовательность частичных сумм первой из них. В.Д. Гилев отмечает, что «важной задачей является нахождение эффективной методики преподавания этого раздела математического анализа, способной обеспечить усвоение студентами теоретического материала и овладение ими методами решения соответствующих задач» [3, с. 84]. Логическая структура определения для студентов не является новой, возникают трудности с формированием не только самого определения этого понятия, но и, как следствие, с изучением и применением его свойств для комплексного случая. Теория рядов и для действительного случая достаточно трудно усваивается обучающимися, что обуславливает необходимость поиска разных методических приемов, направленных на решение основной задачи.

Теоретическому обоснованию возможности реализации системно-деятельностного подхо-

да при обучении, в том числе, математическим дисциплинам в рамках предметно-профессиональной подготовки бакалавров педагогического направления посвящены ставшие классическими научные труды выдающихся советских психологов и многочисленные исследования методистов. «Системный подход занимает одно из ведущих мест в научном познании и является основополагающим направлением методологии» [6, с. 117].

Применение системно-деятельностного подхода в контексте современных концепций обучения в вузе предполагает организацию учебной деятельности таким образом, чтобы обучающийся был максимально активен в разносторонней деятельности, причем преимущественно поискового или проблемного характера. Значительное число современных научно-методических исследований нацелено на разработку системных моделей формирования математических знаний обучающихся [1; 2; 5]. Управление взаимодействием преподавателя и студента происходит через систему целесообразно сформулированных вопросов и цепочки логически выстроенных математических заданий как теоретического, так и практического характера. Активизация познавательной деятельности обучаемого по-прежнему ставится как первоочередная задача профессиональной подготовки.

Приведем систему заданий на актуализацию знаний, применяемую при формировании понятия последовательности комплексных чисел. Обучающимся предлагается упорядоченный перечень задач, результатом последовательного решения которых обучающимся является усвоение существенных первичных свойств изучаемого понятия в процессе реализации сознательной активной деятельности.

1.1. Вспомните определение последовательности на множестве действительных чисел. Определение для комплексного случая строится аналогичным образом. Заполните пропуски в определении: «Числовой последовательностью на множестве комплексных чисел называется ___ между множествами N натуральных чисел и C ___ чисел, при котором каждому элементу ___ сопоставляется ___ элемент из ___».

1.2. Является ли соответствие между множествами N и C , заданное формулой $u_n = \frac{2n+i}{5n \cos 2\pi + 5i^2}$, последовательностью на множестве комплексных чисел?

1.3. Приведите пример числовой последовательности на множестве C . Найдите ее первый и третий члены.

1.4. Дана комплекснозначная последовательность $(z_n): z_n = \frac{in+1}{i-2n}$. Найдите:

а) члены последовательности z_1, z_3 в нормальной и алгебраической формах;

б) сумму первых трех членов последовательности в нормальной форме;

в) произведение членов последовательности с нечетными номерами, не превосходящими шести;

г) значение выражения $\operatorname{Re} z_3 + \operatorname{Im} z_3$,

д) сумму первых трех членов последовательности $(r_n): r_n = z_n \cdot i + 5$,

е) пределы последовательностей $(\alpha_n): \alpha_n = \operatorname{Re} z_n$ и $(\beta_n): \beta_n = \operatorname{Im} z_n$.

1.5. Известно, что сходимость последовательности комплексных чисел сводится к сходимости ее действительной и мнимой частей. Сформулируйте определение сходящейся последовательности на множестве комплексных чисел, опираясь на эту информацию.

1.6. Сформулируйте определение последовательности, не являющейся сходящейся (отрицайте определение, полученное при выполнении п. 1.5).

1.7. Приведите примеры сходящихся последовательностей и последовательностей, не являющихся таковыми. Обоснуйте.

Приведем систему задач, направленных на формирование понятия сходящегося ряда с комплексными членами.

2.1. Многие объекты, заданные на множестве действительных чисел, аналогично определяются на множестве комплексных чисел и, следовательно, обладают сходными свойствами. Вспомните определение числового ряда и сформулируйте определение его аналога для комплексного случая.

2.2. Сведите (сформулируйте соответствующее утверждение) сходимость числового ряда комплексных чисел к сходимости рядов с действительными членами аналогично тому, как это было сделано для последовательностей.

2.3. Вспомните, каким образом классифицируются числовые ряды на множестве действительных чисел в зависимости от знаков членов ряда. Можно ли говорить об аналогичной ситуации для комплексного случая? Почему?

2.4. Заполните пропуски в определении: «Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} z_n$ с комплексными членами называется абсолютно сходящимся, если ____ ». Сформулируйте алгоритм исследования комплексного ряда на абсолютную сходимость. Какие сведения из теории рядов для действительного случая могут быть применимы?

Изучаемое математическое понятие освоено обучающимся, если студент знает определение понятия, умеет оперировать понятием для установления факта принадлежности объекта к объему понятия, владеет математическим языком в объеме, определяемом содержанием понятия. Изучение понятий последовательности и ряда в комплексном случае предоставляет воз-

можности для включения в единую систему понятий курсов математического анализа и функций комплексного переменного. Результатом выполнения заданий является формирование не только математических знаний, но и методических умений и навыков, что особенно важно в плане формирования профессиональных компетенций бакалавра именно педагогического направления.

Полагаем, что построению прочной системы знаний в рамках предметной подготовки учителя математики способствует формирование понятия ряда в комплексном поле на основе реализации системно-деятельностного подхода.

Литература

1. Базанова, С.В. К вопросу построения экономико-математических моделей задач / С.В. Базанова // Научные исследования и инновации. – 2017. – № 1(69). – С. 683–686.
2. Батурина, И.В. Сущность системно-деятельностного подхода при обучении информатике / И.В. Батурина, Т.Ю. Горшкова, Ю.А. Ромина; под общ. ред. С.Г. Еремеева // XXIV Царскосельские чтения. 75-летие Победы в Великой Отечественной войне : материалы международной научной конференции, 2020. – С. 200–204.
3. Гилев, В.Д. Значение раздела «Теория рядов» в системе профессиональной подготовки учителя математики / В.Д. Гилев // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 10(133). – С. 84–87.
4. Делюкова, Я.В. Теория функций комплексного переменного в системе профессиональной подготовки учителя математики / Я.В. Делюкова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 3(126). – С. 94–96.
5. Игнатъева, И.В. Методические особенности формирования определенного интеграла у студентов экономических направлений подготовки / И.В. Игнатъева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2017. – № 11(98). – С. 72–76.
6. Сиротина, И.К. Системный подход к обучению математике / И.К. Сиротина // Экономические и гуманитарные исследования регионов. – 2021. – № 1. – С. 116–120.

References

1. Bazanova, S.V. K voprosu postroeniya ekonomiko-matematicheskikh modelej zadach / S.V. Bazanova // Nauchnye issledovaniya i innovatsii. – 2017. – № 1(69). – S. 683–686.
2. Baturina, I.V. Sushchnost sistemno-deyatelnostnogo podkhoda pri obuchenii informatike / I.V. Baturina, T.YU. Gorshkova, YU.A. Romina; pod obshch. red. S.G. Eremeeva // XXIV TSarskoselskie chteniya. 75-letie Pobedy v Velikoj Otechestvennoj vojne : materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii, 2020. – S. 200–204.
3. Gilev, V.D. Znachenie razdela «Teoriya ryadov» v sisteme professionalnoj podgotovki uchitelya matematiki / V.D. Gilev // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 10(133). – S. 84–87.
4. Delyukova, YA.V. Teoriya funktsij kompleksnogo peremennogo v sisteme professionalnoj podgotovki uchitelya matematiki / YA.V. Delyukova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 3(126). – S. 94–96.
5. Ignateva, I.V. Metodicheskie osobennosti formirovaniya opredelennogo integrala u studentov

ekonomicheskikh napravlenij podgotovki / I.V. Ignateva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2017. – № 11(98). – S. 72–76.

6. Sirotina, I.K. Sistemnyj podkhod k obucheniyu matematike / I.K. Sirotina // Ekonomicheskie i gumanitarnye issledovaniya regionov. – 2021. – № 1. – S. 116–120.

© И.В. Игнатъева, 2021

КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТА НАРОДНО-ПЕВЧЕСКОГО ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Т.Д. КИРИЧЕНКО, В.А. СЕМИНА

ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет имени И.А. Бунина»,
г. Елец

Ключевые слова и фразы: критерии и показатели профессионального становления специалиста народно-певческого исполнительства; профессиональное становление; специалист народно-певческого исполнительства.

Аннотация: Цель статьи – представление практических аспектов исследования (критериев и показателей профессионального становления специалиста народно-певческого исполнительства) в условиях дополнительного образования. Задачи: раскрыть содержание критериев и показателей, а также уточнить уровни сформированности профессионального становления специалиста народно-певческого исполнительства. Гипотеза исследования: представленные критерии, показатели и уровни профессионального становления специалиста народно-певческого исполнительства позволят совершенствовать процесс профессионального становления специалиста народно-певческого исполнительства в условиях дополнительного образования. Методы исследования: теоретический анализ, систематизация, обобщение. Достигнутые результаты: доказана эффективность использования критериев и показателей профессионального становления специалиста народно-певческого исполнительства в условиях дополнительного образования.

В условиях современного образовательного пространства актуальность проблемы профессионального становления педагога не вызывает сомнений, поскольку его педагогическая деятельность напрямую нацелена на обучение и воспитание подрастающего поколения. Вместе с тем значимость вопросов профессионального становления педагога дополнительного образования, специалиста народно-певческого исполнительства актуализируется в ряде государственных нормативных документов РФ [2; 4; 6], где обозначены задачи и условия его профессионального роста, а также определены объективные требования к его профессиональным характеристикам, базирующиеся на систематическом самообразовании, саморазвитии и самосовершенствовании.

Принимая во внимание научные труды педагогов [1; 3], собственный опыт, мы рассматриваем профессиональное становление как

длительный, динамичный, непрерывный, многоуровневый процесс совершенствования профессионально-значимых качеств педагога под влиянием внешних воздействий, профессиональной деятельности и собственных усилий личности. Движущей силой профессионального становления педагога выступает сама личность, а механизмом – процессы «самости»: самоактуализации, саморегуляции, самоорганизации и самореализации в различных видах профессиональной деятельности. Результатом успешного профессионального становления педагога выступают: профессиональная компетентность; профессиональная педагогическая культура; педагогическое мастерство; педагогическое наставничество и новаторство. Изучение научно-педагогической литературы и обобщение опыта работы педагогов-народников учреждений дополнительного образования показывают, что к настоящему времени накоплен значительный

Таблица 1. Уровни сформированности профессионального становления специалиста народно-певческого исполнительства в условиях дополнительного образования

Критерии	Показатели
Гносеологический	Знание психолого-педагогических основ современного образования (федеральных и локальных нормативно-правовых документов), а также требований, предъявляемых к педагогу дополнительного образования; знания теоретических и методологических основ южнорусской музыкальной культуры; владение методиками обучения в области локальных народно-певческих традиций
Мотивационно-ценностный	Ценностное отношение к профессии; проявление личной инициативы к дальнейшему профессиональному росту; стремление к самообразованию и самореализации
Когнитивно-деятельностный	Реализация инновационно-коммуникативных технологий в практико-ориентированной деятельности; разработка и представление новых авторских учебно-методических пособий, ориентированных на изучение, сохранение и популяризацию народно-певческого исполнительства; систематическое участие педагога и обучающихся его класса в творческих фестивалях и конкурсах

теоретический и практический материал, раскрывающий данную проблематику: в образовательную практику организаций внедряются инновационные технологии профессионального становления специалиста народно-певческого исполнительства; издаются учебные и методические пособия, ориентированные на актуализацию и реализацию вопросов профессионального роста педагога; активно ведутся научные исследования в области профессионального самосовершенствования – отдельные аспекты вышеизложенной проблемы все чаще рассматриваются в диссертационных исследованиях и выпускных квалификационных работах (ВКР) обучающихся магистратуры.

Опытно-экспериментальная работа Семиной В.А. (выпускницы магистратуры Елецкого государственного университета имени И.А. Бунина), выполненная в рамках ВКР по направлению подготовки Педагогическое образование, позволило нам определить критерии, показатели и уровни профессионального становления специалиста народно-певческого исполнительства. Следует уточнить, что в научной литературе понятие «критерий» характеризуется как «признак, на основании которого формируется оценка качества объекта, процесса, мерило такой оценки» [5]. Являясь основным признаком, по которому из множества возможных решений выбирается одно, критерий отражает основные закономерности развития личности. Каждый критерий предполагает наличие конкретных измеряемых показателей, позволяющих оценить сформированность компетенций. При разработ-

ке критериев и показателей мы руководствовались следующим: критерий – это признак, по которому классифицируются, оцениваются педагогические факты, действия и явления (качественная характеристика эффективности); показатель – количественное выражение критерия (балл), с помощью которого можно измерить степень сформированности того или иного критерия.

Так как проведенное исследование осуществлялось на базе неформального добровольного объединения специалистов-народников, реализующих свою профессиональную деятельность в учреждениях дополнительного образования Липецкой области, предлагаем рассмотреть критерии и показатели, а также методику их реализации, по которым мы определяли результат нашего педагогического исследования – уровни сформированности профессионального становления специалиста народно-певческого исполнительства в условиях дополнительного образования.

Опираясь на качественный и количественный анализ критериев сформированности профессионального становления специалиста народно-певческого исполнительства, мы выделили три уровня: критический, допустимый и оптимальный.

Для выявления уровня показателей первого критерия мы использовали тестирование, методику В.М. Щурова «Региональные традиции русского музыкального фольклора», адаптированную к нашим условиям, а также диагностику, разработанную нами, цель которой заклю-

чалась в выявлении владения специалистами народно-певческого исполнительства авторскими методиками обучения южнорусской песенной традиции.

С целью определения уровня показателей второго критерия мы воспользовались опросником Т.Н. Сильченковой «Изучение мотивов педагогической профессии», адаптированным к условиям эксперимента; анкетой, составленной нами, и анкетой Н.В. Немовой «Выявление способности учителя к саморазвитию».

Для выявления уровня показателей третьего критерия мы применили методы: сравнительного анализа профессиональной деятельности участников сообщества специалистов-народников; презентации авторских учебно-методических пособий/разработок и изучения портфолио педагога-народника дополнительного образования.

Анализ результатов опытно-экспериментальной работы подтвердил положительную динамику сформированности критериев профессионального становления специалиста

народно-певческого исполнительства в дополнительном образовании. Это выразилось в сформированности знаний психолого-педагогических основ современного образования (федеральных и локальных нормативно-правовых документов), а также требований, предъявляемых к педагогу дополнительного образования; теоретических и методологических основ южнорусской музыкальной культуры; владении методиками обучения локальным народно-певческим традициям; ценностном отношении к профессии; проявлении личной инициативы к дальнейшему профессиональному росту; стремлении к самообразованию и самореализации; а также реализации инновационно-коммуникативных технологий в практико-ориентированной деятельности; разработке и представлении новых авторских учебно-методических пособий, ориентированных на изучение, сохранение и популяризацию народно-певческого исполнительства; систематическом участии педагога и обучающихся его класса в творческих фестивалях и конкурсах.

Литература

1. Абдуллина, О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования : учеб. пособие для пед. спец. высш. учеб. заведений / О.А. Абдуллина. – М. : Просвещение, 1990. – 141с.
2. Национальная доктрина образования в Российской Федерации. Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 4 октября 2000 г. № 751 // Гарант [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://base.garant.ru/6194474>.
3. Гребенкина, Л.К. Педагогическое мастерство и педагогические технологии : учеб. пособие; 3-е изд., испр. и доп. / Под ред. Л.К. Гребенкиной, Л.А. Байковой. – М. : Педагогическое общество России, 2010. – 256 с.
4. Приказ Минпросвещения России от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» // Минпросвещения России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://edu.gov.ru>.
5. Сиденко, А.С. Педагогический эксперимент: от идеи до разработки : учебно-метод. пособие; 3-е изд., испр. и доп. / А.С. Сиденко. – М.; Ярославль : Канцлер, 2020. – 256 с.
6. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями 2019 г. // Минпросвещения России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://edu.gov.ru>.
7. Кириченко, Т.Д. Модель профессионально-творческого саморазвития музыкального руководителя дошкольного образовательного учреждения / Т.Д. Кириченко // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 10(133). – С. 103–108.

References

1. Abdullina, O.A. Obshchepedagogicheskaya podgotovka uchitelya v sisteme vysshego pedagogicheskogo obrazovaniya : ucheb. posobie dlya ped. spets. vyssh. ucheb. zavedenij / O.A. Abdullina. – M. : Prosveshchenie, 1990. – 141s.

2. Natsionalnaya doktrina obrazovaniya v Rossijskoj Federatsii. Utverzhdena postanovleniem Pravitelstva Rossijskoj Federatsii ot 4 oktyabrya 2000 g. № 751 // Garant [Electronic resource]. – Access mode : <https://base.garant.ru/6194474>.

3. Grebenkina, L.K. Pedagogicheskoe masterstvo i pedagogicheskie tekhnologii : ucheb. posobie; 3-e izd., ispr. i dop. / Pod red. L.K. Grebenkinoj, L.A. Bajkovojoj. – M. : Pedagogicheskoe obshchestvo Rossii, 2010. – 256 s.

4. Prikaz Minprosveshcheniya Rossii ot 9 noyabrya 2018 g. № 196 «Ob utverzhdenii Poryadka organizatsii i osushchestvleniya obrazovatelnoj deyatel'nosti po dopolnitelnym obshcheobrazovatel'nym programmam» // Minprosveshcheniya Rossii [Electronic resource]. – Access mode : <https://edu.gov.ru>.

5. Sidenko, A.S. Pedagogicheskij eksperiment: ot idei do razrabotki : uchebno-metod. posobie; 3-e izd., ispr. i dop. / A.S. Sidenko. – M.; YArosavl : Kantsler, 2020. – 256 s.

6. Federalnyj zakon ot 29 dekabrya 2012 g. № 273-FZ «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federatsii» s izmeneniyami 2019 g. // Minprosveshcheniya Rossii [Electronic resource]. – Access mode : <https://edu.gov.ru>.

7. Kirichenko, T.D. Model professionalno-tvorcheskogo samorazvitiya muzykal'nogo rukovoditelya doskol'nogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya / T.D. Kirichenko // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 10(133). – S. 103–108.

© Т.Д. Кириченко, В.А. Семина, 2021

СПЕЦИФИКА МОТИВАЦИИ К ОБУЧЕНИЮ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Н.С. КУНОВА

*ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: методика преподавания; мотивация; мотивация к обучению; педагогические дисциплины; технические вузы.

Аннотация: Актуальность проблемы формирования мотивации к учебной деятельности студентов первого курса обусловлена тем, что в период обучения в вузе закладываются основы будущего профессионализма, необходимость и доступность для непрерывного самосознания, формирование проходит в изменяющихся условиях современной среды. Учебная деятельность занимает практически каждый год становления личности, поэтому проблема мотивации к обучению является одной из центральных проблем педагогической психологии.

Цель работы – рассмотреть специфику мотивации к обучению гуманитарных дисциплин студентов технических вузов.

Задачи: провести анализ генезиса содержания гуманитарной подготовки будущих инженеров и теоретических предпосылок совершенствования содержания гуманитарной подготовки в технических вузах, рассмотреть специфику мотивации к обучению гуманитарным дисциплинам студентов технических вузов.

Гипотеза: гуманитарная подготовка студентов инженерных специальностей будет более эффективной, если процесс изучения гуманитарных предметов будет организован в соответствии с прогностической моделью гуманитарной подготовки будущих инженеров.

Методы: теоретический анализ научной, философской, психологической и педагогической литературы по теме исследования; анализ учебно-программной документации и учебных материалов (учебников, учебных пособий, методических разработок); изучение нормативных документов (ФГОС ВПО, примерных учебных планов, примерных учебных программ).

Достигнутые результаты: основным фактором мотивации будущих инженеров к социально-гуманитарным дисциплинам можно назвать фактор взаимодействия преподавателя и ученика, их диалог. Преподавателю необходимо понимать специфику изложения материала, поскольку дисциплины социально-гуманитарного блока призваны формировать ценности; и в их обучении яркие, личные примеры важнее абстрактной теории. Технические знания усваиваются, гуманитарные знания приобретаются, и в этом их специфика.

Будущее российского общества связано с такой важной социальной группой, как студенческая молодежь, которая является основным источником «пополнения» личного, профессионального и интеллектуального потенциала страны. Студенты наиболее чувствительны к изменениям в обществе, поскольку в этом возрасте личность интенсивно развивается и вопросы о смысле жизни актуализируются. Один из сильнейших кризисов приходится на студенческие

годы – кризис идентичности, самоопределения, который совпадает с кризисом самоопределения самого общества – общества с новым видом социальности, ориентированного на индивидуализм, приоритет частного интереса, самостоятельность, прагматизм, инициативность, предприимчивость. В этом случае современный образовательный процесс подразумевает не только овладение определенными знаниями и умениями, объем которых постоянно увели-

чивается, но и развитие «ученика как активной фигуры с соответствующей структурой потребностей».

Современное состояние гуманитарного образования в технических университетах характеризуется рядом недостатков, частично из-за советских времен, частично из-за реформ, которые были накоплены за эти годы. Главная из них – это несогласованность, концептуальность, методологическая определенность, четкая социально-историческая перспектива, четкая взаимосвязь с общей стратегией развития страны.

Система образования утратила целостность и одновременно оторвалась от функции формирования личности и социокультурных условий ее существования. На уровне коллективного сознания существует мнение, что разработка каких-либо концептуальных схем в образовании в современных условиях практически невозможна, поскольку не создается национальной идеи, которая отвечает на вопросы «кто мы», «где мы находимся» и «куда мы идем». Мы считаем такую однозначную зависимость концепции образования от национальной идеологии неоправданной. Напротив, при отсутствии такой идеологии именно концепция образования может стать решающей при выборе направления и механизма реформирования общества.

Очевидно, что в условиях социальной неопределенности, царящей сегодня в России, образование должно занять ведущую роль в определении направления дальнейшего развития. К этому склонны многие исследователи образования не только в нашей стране, но и за рубежом. Несомненно, именно образование и воспитание определяет модели деятельности человека в будущем, духовную составляющую этой деятельности. Именно духовное производство человека должно стать сегодня решающим по отношению ко всей производственной системе общественной жизни. В противном случае перспектива нового масштабного общенационального кризиса просто становится неизбежной.

В технических вузах интерес студентов к изучению гуманитарных дисциплин считается традиционно низким, чаще всего из-за того, что их считают «навязанными» учебными программами. Эта традиция с советских времен рассматривать социальные (социально-гуманитарные) дисциплины как средство расширения кругозора, развития мировоззрения была связана с определенной идеологической доктриной,

отошедшей в прошлое. Студентам технических вузов просто необходимо было изучать такие науки, как, например, научный коммунизм и марксистско-ленинская философия. Неудовлетворительные оценки по этим дисциплинам были сродни инакомыслию.

В постсоветские годы на смену идеологической доктрине должен был прийти интерес к проблемам, рассматриваемым в курсе истории, культурологии, философии, социологии и других предметах этого цикла. Многие учителя и ученые полагали, что интерес, а не идеология, будет лучшим стимулом для изучения гуманитарных наук.

Большое значение имеет творческая среда, как в педагогическом коллективе, так и в студенческом сообществе, которая «сложна и требует системных воздействий на этот процесс, включая формирование как факторов профессиональной среды, так и творческой среды вне профессионального образования: досуг, городская среда, условия творческого общения в разных сферах».

В начале чтения того или иного социально-гуманитарного курса необходимо показать слушателям, как тема соотносится с их профессиональным, социальным и культурным развитием. Например, изучение таких дисциплин, как политология, теория управления и управление качеством, дает будущим инженерам навыки общения и управления производственными процессами. Американский социолог Д. Белл отметил, что «представители новой технократической элиты с их методами принятия решений (с использованием системного анализа, линейного программирования и бюджетного программирования) сейчас играют ведущую роль в формировании и анализе мнений о политических предпочтениях; если не о политических предпочтениях, то о зависящих от них природоохранных органов».

На практике, в реальной жизни инженеры сами в определенной степени становятся гуманитариями и даже невольными революционерами, активно трансформируя с помощью технических новшеств не только пространство социокультурного взаимодействия, но и всю социокультурную среду. Чтобы технократы понимали роль человеческого и технического фактора в социальных коммуникациях (процессе), они должны изучать гуманитарные темы.

Второй фактор можно назвать демократи-

ческим подходом – принципом способности студента выбирать дисциплину в социально-гуманитарном цикле. Интересен и перспективен опыт кафедр в разработке модульных курсов, ориентированных на характеристики аудитории: ориентации, специальности, мировоззрение студентов (такой подход активно внедряется в ряде вузов, например в МФТИ). Однако для того, чтобы курсы были интересными, необходимы хотя бы начальные знания аудиторов в соответствующей гуманитарной области. Также необходимо учитывать иное мышление и логику будущего технического специалиста, что сложно даже тем, кто действительно хочет разобраться в интересующей его гуманитарной проблеме.

Третий фактор формирования мотивации – ориентация образовательного процесса не только на передачу знаний, но и на социализацию будущего специалиста. Ключевую роль в процессе социализации играет приобщение учащегося к общекультурному опыту цивилизации, что происходит именно при изучении гуманитарных вопросов.

Само образование является формой социализации, содержанием которой является внедрение субъекта в ту часть человеческой культуры, элементы которой реализуются в жизни конкретного общества как положительные, социально значимые ценности. Степень доминирования субъектом социально-исторического опыта человечества является показателем степени его социализации. Таким образом, все эти взаимосвязанные явления – культура, образование, социализация – могут служить характеристиками и критериями оценки качественных особенностей образовательных явлений.

Можно с уверенностью сказать, что гуманизация невозможна в дегуманизированной

среде, где интересы ученика и учителя никоим образом не принимаются во внимание. Следовательно, вопрос лишь в том, в какой форме следует учитывать эти интересы. Развитие таких форм должно стать одним из элементов концепции гуманитарной подготовки. Сегодня гуманитарное образование в основном пассивно-познавательное, и вовлечение студентов в совместную творческую деятельность с учителем занимает небольшую часть учебного процесса. Гуманитарная подготовка должна стать «школой современных социальных технологий», без которой образовательная функция теряет всякий смысл.

Для реализации вышеуказанных принципов необходимо постоянно отслеживать мнения студентов, их оценки и взгляды. Социологические исследования в образовании должны быть сосредоточены на диагностике ценностей подрастающего поколения, чтобы понять, как следует адаптировать образовательные принципы и технологии. В то же время «прикладные социологические исследования эффективны при изучении мотивов и ценностей, когда речь идет о программах по связям с общественностью и продвижению университетов». Количественные показатели необходимо интегрировать в общую концепцию приоритетных направлений развития университета и формализовать в работоспособную теорию.

Таким образом, мотивация к обучению формируется под действием ряда факторов, в большинстве случаев определяемых даже не личностью студента, а его внешней социальной средой. Таким образом, для усвоения внешних причин в сознании студента необходимо сделать их понятными и внутренне приемлемыми, что будет гарантировать дальнейшее развитие его профессионального самосознания.

Литература

1. Кашкуревич, Л.Г. Введение в общую дидактику / ред. Л.Г. Кашкуревич. – М. : Высшая школа 1990. – 382 с.
2. Вергелес, Г.И. Дидактика / Г.И. Вергелес, В.С. Конева. – М. : Высшая школа, 2006. – 272 с.
3. Загрекова, Л.В. Дидактика / Л.В. Загрекова, В.В. Николина. – М. : Высшая школа, 2007. – 384 с.
4. Копотева, Г.Л. Дидактика уверенности в себе. Проектируем урок, реализующий требования ФГОС. Основное общее образование / Г.Л. Копотева, И.М. Логвинова. – М. : Учитель, 2016. – 144 с.
5. Кукушин, В.С. Дидактика / В.С. Кукушин. – М. : МарТ, 2003. – 368 с.
6. Левитан, Е.П. Дидактика астрономии / Е.П. Левитан. – М. : Едиториал УРСС, 2010. – 296 с.

7. Пак, М.С. Дидактика химии / М.С. Пак. – М. : Трио, 2012. – 458 с.
8. Осмоловская, И.М. Дидактика / И.М. Осмоловская. – М. : Академия, 2008. – 240 с.
9. Попков, В.А. Дидактика высшей школы / В.А. Попков, А.В. Коржуев. – М. : Академия, 2008. – 224 с.
10. Рассел, Дж. Дидактика / Дж. Рассел. – М. : VSD, 2013. – 636 с.
11. Рыжов, В.Н. Дидактика / В.Н. Рыжов. – М. : Юнити-Дана, 2004. – 320 с.
12. Ситаров, В.А. Дидактика : монография / В.А. Ситаров. – М. : Academia, 2008. – 416 с.

References

1. Kashkurevich, L.G. Vvedenie v obshchuyu didaktiku / red. L.G. Kashkurevich. – М. : Vysshaya shkola 1990. – 382 s.
2. Vergeles, G.I. Didaktika / G.I. Vergeles, V.S. Koneva. – М. : Vysshaya shkola, 2006. – 272 s.
3. Zagrekova, L.V. Didaktika / L.V. Zagrekova, V.V. Nikolina. – М. : Vysshaya shkola, 2007. – 384 s.
4. Kopoteva, G.L. Didaktika uverenosti v sebe. Proektiruem urok, realizuyushchij trebovaniya FGOS. Osnovnoe obshchee obrazovanie / G.L. Kopoteva, I.M. Logvinova. – М. : Uchitel, 2016. – 144 s.
5. Kukushin, V.S. Didaktika / V.S. Kukushin. – М. : MarT, 2003. – 368 s.
6. Levitan, E.P. Didaktika astronomii / E.P. Levitan. – М. : Editorial URSS, 2010. – 296 s.
7. Пак, М.С. Дидактика химии / М.С. Пак. – М. : Трио, 2012. – 458 с.
8. Осмоловская, И.М. Дидактика / И.М. Осмоловская. – М. : Академия, 2008. – 240 с.
9. Попков, В.А. Дидактика высшей школы / В.А. Попков, А.В. Коржуев. – М. : Академия, 2008. – 224 с.
10. Рассел, Дж. Дидактика / Дж. Рассел. – М. : VSD, 2013. – 636 с.
11. Рыжов, В.Н. Дидактика / В.Н. Рыжов. – М. : Юнити-Дана, 2004. – 320 с.
12. Ситаров, В.А. Дидактика : монография / В.А. Ситаров. – М. : Academia, 2008. – 416 с.

© Н.С. Кунова, 2021

СОДЕРЖАНИЕ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ СОТРУДНИКОВ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

О.М. ОВЧИННИКОВ, М.Л. МУШАРАЦКИЙ

*ФКОУ ВО «Владимирский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний»;
ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»,
г. Владимир;*

*ФКОУ ВО «Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний»;
ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия
Министерства здравоохранения России»,
г. Пермь*

Ключевые слова и фразы: курсанты; обучающиеся ведомственных вузов ФСИН России; осужденные; правовая культура; правовые знания; правовые ценности; сотрудник УИС.

Аннотация: Цель настоящей статьи – уточнить понятие и специфику правовой культуры сотрудника УИС. В процессе научного поиска были решены такие задачи, как обозначение актуальности изучаемой проблематики, изучение статистических данных в сфере пенитенциарной преступности, выявление компонентов правовой культуры сотрудника УИС. Методы, используемые в работе: анализ, синтез. Гипотеза статьи: правовая культура сотрудников УИС, представляя собой поликомпонентный феномен, имеет в своем наполнении такие сегменты, как когнитивный, оценочный, ценностный, эмоциональный, поведенческий, волевой и рефлексивный. Выводы: гармоничное, сбалансированное и глубокое формирование указанных компонентов правовой культуры у курсантов образовательных организаций ФСИН России должно стать одним из магистральных ориентиров для профессорско-преподавательского состава ведомственных вузов.

В настоящее время отечественное высшее образование характеризуется динамичными преобразованиями, сопровождающимися сменой дидактических парадигм и концептуальных основ, что порождает повышенные требования к качеству предоставляемых образовательных услуг, уровню подготовки профессорско-преподавательского состава. Не стали исключением и образовательные организации высшего образования, подготавливающие специалистов для уголовно-исполнительной системы (УИС). Современная ситуация, складывающаяся в сфере функционирования исправительных учреждений и следственных изоляторов, демонстрирует непростую тенденцию, заключающуюся, с одной стороны, в сокращении числа осужденных к реальному наказанию в виде лишения свободы, что не может не вызывать удовлетворения у большинства населения, поскольку места лишения свободы вряд ли можно назвать

учреждениями, в полной мере выполняющими функцию исправления преступника. С другой стороны, как видно из статистических данных, снижение числа осужденных парадоксально сопровождается ростом количества преступлений, совершаемых в пенитенциарной системе. Так, за 12 месяцев 2019 г. в учреждениях УИС зарегистрировано 1171 преступление, при аналогичном показателе 2018 года – 1028 преступлений. Рост составил +13,91 %, уровень преступности в расчете на 1000 человек – 2,187, при аналогичном показателе прошлого года (АППГ) 1,776. Ситуация, складывающаяся в следственных изоляторах, также непростая: зарегистрировано 142 преступления (АППГ – 106 преступлений), прирост составил +33,96 % [2]. Изложенное объясняется рядом факторов, среди которых следует выделить: упущение в контроле за деятельностью подчиненных со стороны руководителей учреждений и органов УИС;

недобросовестное исполнение должностных обязанностей сотрудниками УИС; низкий уровень правовой культуры персонала учреждений УИС. Указанные обстоятельства подчеркивают необходимость и значимость особого подхода к качеству образования будущих сотрудников учреждений и органов УИС, которые должны обладать не только глубокими юридическими знаниями, но и полноценными морально-нравственными и волевыми качествами, достойным уровнем правосознания и правовой культуры, позволяющим реализовать имеющийся потенциал и обеспечить решение задач, стоящих перед пенитенциарной системой России.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 40.05.02 Правоохранительная деятельность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 ноября 2016 г. № 1424, в результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции. Однако изучение содержания рабочих программ дисциплин показало, что раскрытие наполнения компетенций через призму знаний, умений и навыков, приобретаемых обучающимся, не всегда и не в полной мере учитывает поведенческую, волевою и рефлексивную составляющие сформированных способностей курсантов, которые имеют важное значение в профессиональной деятельности и влияют на качество и своевременность выполнения сотрудником УИС служебных задач. В данной связи полагаем, что полноценность и целостность формирования компетенций у обучающихся вузов ФСИН России, в силу своей интегративной природы, позволит отразить такое понятие, как правовая культура сотрудника УИС. Изучая складывающуюся теорию и практику социальной деятельности, мы пришли к выводу о том, что правовой культуре свойственны определенные сущностные свойства: комплексность, интегративный характер, взаимосвязь с профессиональной и аксиологической составляющей, опора на готовность личности. Изложенное позволило заключить, что правовая культура сотрудников УИС представляет собой интегральную личностную характеристику, выраженную

в виде системы ценностей, норм, профессионально значимых качеств, мировоззренческих установок, отражающую готовность и способность личности выстраивать свою повседневную и профессиональную деятельность в рамках правового поля, позволяющую эффективно решать служебные задачи в процессе профессиональной деятельности.

Изучение различных научных источников позволило установить многообразие и вариативность подходов к содержательному наполнению, структурных элементов правовой культуры обучающихся. По нашему мнению, содержание правовой культуры курсантов вузов ФСИН России может быть представлено в виде совокупности структурных компонентов, отражающих ее пенитенциарную специфику, а именно: когнитивного (наличие знаний, определенных соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом, в первую очередь, уголовно-исполнительное и оперативно-розыскное законодательство); оценочного (постоянный анализ происходящих событий и явлений на предмет их соответствия или несоответствия установленным законодательством нормам и правилам); ценностного (включение уважительного отношения к праву в систему основных ценностей человека, определение одного из ключевых мест этой ценности среди других); эмоционального (наличие положительных эмоций и удовлетворения от реализации своих законных прав и интересов, защиты прав и свобод других лиц, в том числе осужденных и заключенных под стражу); поведенческого (отражение намерений и стремлений лица по реализации правовых ценностей в конкретных поведенческих актах); волевого (устойчивость взглядов и установок, степень реализации имеющихся устремлений в практической плоскости, качество воплощения в жизнь тех или иных поведенческих стратегий); рефлексивного (осмысление последствий своих действий, умение спрогнозировать дальнейшие направления развития событий).

Полагаем, что гармоничное, сбалансированное и глубокое формирование этих компонентов правовой культуры у курсантов образовательных организаций ФСИН России должно стать одним из магистральных ориентиров для профессорско-преподавательского состава ведомственных вузов.

Литература

1. Анисимов, А.В. Некоторые закономерности интеграции образования в высшей школе / А.В. Анисимов, О.М. Овчинников, С.В. Никулов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 9(132). – С. 119–121.

2. Отчет о состоянии преступности среди лиц, содержащихся в местах лишения свободы // Форма статистической отчетности 2-УИС. Доступ из АИС «Статистика УИС».

References

1. Anisimov, A.V. Nekotorye zakonomernosti integratsii obrazovaniya v vysshej shkole / A.V. Anisimov, O.M. Ovchinnikov, S.V. Nikulov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 9(132). – S. 119–121.

2. Otchet o sostoyanii prestupnosti sredi lits, soderzhashchikhsya v mestakh lisheniya svobody // Forma statisticheskoy otchetnosti 2-UIS. Dostup iz AIS «Statistika UIS».

© О.М. Овчинников, М.Л. Мушарацкий, 2021

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНИВАНИЯ В ЭЛЕКТРОННОМ УЧЕБНОМ КУРСЕ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» В ВУЗЕ

Е.Ю. ОРЕХОВА

*БУ ВО ХМАО – Югры «Сургутский государственный университет»,
г. Сургут*

Ключевые слова и фразы: высшее образование; иностранный язык; оценивание; электронное оценивание.

Аннотация: В 2019–2021 гг. пандемический кризис (*COVID-19*) повлиял на образ жизни людей во всем мире. Система образования не стала исключением. Для создания условий обеспечения студентов возможностью получать образование система учебного процесса была реорганизована. Переход от традиционного к смешанному или дистанционному обучению повсеместно был необходим, и благодаря цифровизации он стал возможным. В статье представлены результаты исследования, направленного на изучение подходов к определению оценивания, электронного оценивания, видов оценивания; а также проанализированы преимущества и недостатки электронного оценивания в электронном учебном курсе (ЭУК) «Иностранный язык». Для изучения современного состояния проблемы автором был использован комплекс современных теоретических и эмпирических методов исследования: обзор научной, учебно-методической литературы, анализ, обобщение, сравнение, синтез, а также наблюдение и опрос. В заключении представлены выводы о преимуществах и недостатках использования электронного оценивания в ЭУК «Иностранный язык» в рамках обучения на образовательной платформе *LMS Moodle*.

В образовании термин «оценивание» относится к широкому спектру методов или инструментов, используемых для оценки академической подготовки, успеваемости, навыков и умений, а также образовательных потребностей обучающихся [1]. Джек С. Ричардс отмечает, что учителя используют различные формы оценивания в рамках своего регулярного обучения, чтобы диагностировать сильные и слабые стороны учащихся, контролировать и оценивать эффективность их обучения [2]. Оценка является важным аспектом процесса обучения и преподавания в любом высшем учебном заведении [3; 4]. Исследователи Г. Фулчер и Ф. Дэвидсон подходят к определению оценивания с позиции того, как они себя чувствуют в ходе данного процесса. Авторы пишут, что оценивание постоянно: каждый момент взаимодействия со студентами является возможностью для преподавателя и для самих студентов узнать, что они изучают, оценить качество преподавания и его воздействие на студентов [5]. Оценка отражает

то, что студенты считают важным, и время, которое они вкладывают в это [6]. По мнению исследователя Д. Раунтри, рейтинг и значимость учебного заведения можно определить, взглянув на его подходы к оцениванию и практику оценивания [7]. Таким образом, одной из основных функций оценивания является оценка успеваемости учащихся путем сбора информации о ней. Педагоги используют различные типы заданий и тестов, чтобы оценить учащихся, определяя уровень их знаний.

При обучении иностранному языку существует единая классификация оценивания (тестов), применяемых учителями высших учебных заведений по всему миру:

- 1) диагностические тесты (*diagnostic tests*);
- 2) тесты на определение уровня (*placement test*);
- 3) тесты на успеваемость (*progress tests*);
- 4) итоговые тесты (*achievement or summative tests*);
- 5) тесты на знание языка (*proficiency*

test) [2; 8].

Оценивание студентов может осуществляться неформально или формально. Неформальная оценка проводится без соблюдения формальностей, когда учитель наблюдает, насколько ученики успешно справляются с заданием. Затем учитель дает студентам обратную связь по результатам их достижений. Формальная оценка проводится с соблюдением формальностей, учащиеся оцениваются с помощью тестов или экзаменов, а затем их работа получает оценку [2; 8].

В связи с развитием технологий и систем электронного обучения традиционное оценивание как «процесс тестирования и вынесения суждения о чьих-либо знаниях, способностях, навыках и т.д.» [9] в классе часто заменяется электронным оцениванием в рамках учебных электронных курсов, размещенных на различных образовательных платформах. Исследователи Р. Смит и Л. Грей считают, что «в цифровую эпоху важно использовать преимущества технологий для оценки и обратной связи» [6].

Ввиду важности и востребованности электронного оценивания во всех учебных заведениях, крайне важно изучить подходы ученых к этому относительно новому явлению.

По мнению П. Ховарта, электронное оценивание включает использование любого технического устройства для создания, получения, хранения и (или) сообщения оценок и отзывов учащимся. Ноутбуки, настольные компьютеры, смартфоны, *iPad*, планшеты *Android* и другие устройства могут использоваться для создания и выполнения задач электронного оценивания [10]. Электронное оценивание, таким образом, можно определить как целостный электронный процесс оценивания, в котором информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) используются для представления оценочной деятельности и записи ответов. Электронное оценивание (электронная передача оценивания) является элементом электронного обучения, который может стать предпочтительной формой оценивания в отличие от традиционного способа оценивания учащихся [11; 12].

По мнению исследователя П. Ховарта [10], существует два способа передачи электронного оценивания.

1. Передача через интернет – это когда учащиеся используют интернет для доступа к оценочным заданиям (электронное онлайн-

тестирование). При наличии интернета можно проводить оценивание через интернет в любом месте и в любое время [10; 12].

2. Передача при загрузке – оценочные задания загружаются на компьютеры учащихся в соответствующих центрах оценивания в нужные дату и время и завершаются по времени (автономное электронное оценивание). Загруженные или автономные задания можно выполнять с помощью компьютера в любом месте и в любое время [10; 13].

В настоящее время большинство учебных заведений в России размещает свои оценочные задания на серверах, чтобы студенты могли получить к ним доступ в любое время и из любого места при условии, что у них есть доступ к серверу. Университеты могут использовать элементы электронного оценивания, которые уже встроены в систему управления обучением / виртуальную обучающую среду, например, *LMS Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)*, *Blackboard* и др. [13].

С целью выявления преимуществ и недостатков электронного оценивания в ЭУК был проведен опрос среди студентов и преподавателей Сургутского государственного университета, изучающих и преподающих дисциплину «Иностранный язык» (уровень бакалавриат/специалитет). Респондентам (10 преподавателей и 120 студентов) было необходимо написать минимум два преимущества и недостатка электронного оценивания. Результаты опроса позволили определить основные преимущества электронного оценивания. Во-первых, электронное оценивание включает немедленную обратную связь от студентов и преподавателей. Во-вторых, есть автоматизированная возможность повторения и расположения тестов в случайном порядке. В-третьих, компьютерная оценка является последовательной и справедливой. В-четвертых, у студентов есть возможность проходить оценивание в любом месте и в любое время. Кроме того, у студентов есть возможность взять на себя ответственность за свое обучение [10]. Еще одно преимущество, указанное П. Ховартом, – это экономическая эффективность. Исследователь признает, что нет необходимости раздавать вопросники и потом ставить на них отметку; учащиеся с особыми потребностями или ограниченными возможностями могут регулировать размер шрифта и менять цвета [10].

С другой стороны, преимущества электрон-

ного оценивания могут оказаться его недостатками. Во-первых, при электронном оценивании немедленные автоматизированные результаты и обратная связь могут быть недостаточны, так как некоторые учащиеся не могут самостоятельно исправлять ошибки. Им требуется дополнительное время и усилия для заполнения электронной аттестации и анализа своих ошибок [14]. Еще одна трудность – это оценка только низкоуровневых навыков и ограниченного набора опций. Таким образом, усвоение нового материала может быть неполным, а знания – поверхностными. В-третьих, ученые Ю. Осуджи и П. Крейвен отмечают, что электронное оценивание не является рентабельным, поскольку стоимость компьютера или ноутбука, а также стоимость интернета (стоимость покупки данных) достаточно высоки. Инфраструктура высокоскоростного интернета и камеры в центрах оценивания также дороги [15]. Еще одно преимущество – экономия времени – справедливо для студентов и представляет собой проблему для преподавателей, поскольку разработка элементов электронного оценивания требует много времени и опыта, так как соответствие всех элементов оценивания высоким стандартам обязательно [6].

Следует отметить, что опрос профессорско-преподавательского состава показал, что электронное оценивание эффективно только при контроле рецептивных видов речевой деятельности, аудирования и чтения. Например, задания на понимание основного содержания, деталей, причинно-логических связей в прослушанных и прочитанных текстах способствовали усвоению материала и снижали нагрузку преподавателя. Формирующие и итоговые тесты на

проверку усвоения лексического и грамматического материала также активно использовались и способствовали оптимизации процесса обучения в электронной среде. Оценочные задания на проверку продуктивных видов речевой деятельности, письма и говорения, не представлены в ЭУК, так как оценивание данных заданий проблематично. Оценочные элементы для данных видов речевой деятельности в *LMS Moodle* на данный момент не представлены.

«Оценивание» является инструментом, который используется педагогами для оценки академической подготовки, успеваемости обучаемых, а также для оценивания качества преподавания. В результате пандемического кризиса в 2019–2021 гг. произошел резкий переход от традиционного к смешанному или дистанционному обучению на всех ступенях в системе непрерывного образования в России. Использование систем управления обучением позволило учебным заведениям перенести обучение в виртуальную образовательную среду и осуществлять контроль за успеваемостью студентов. Однако применение электронного оценивания характеризуется как рядом преимуществ, так и недостатков с учетом специфики конкретных учебных дисциплин. Опрос, проведенный в рамках данного исследования, показал, что электронное оценивание эффективно при контроле рецептивных видов речевой деятельности, аудирования и чтения, при проверке усвоения лексического и грамматического материала, однако оценивание продуктивных видов речевой деятельности, письма и говорения, проблематично, так как данные задания относятся к заданиям повышенной сложности и оцениваются непосредственно преподавателем.

Литература/References

1. The glossary of education reform [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.edglossary.org/assessment>.
2. Richards, J.C. Key Issues in Language Teaching / J.C. Richards. – Cambridge : University Printing House, 2015. – P. 675–678.
3. Lafuente, M. Assisting learning in e-assessment: a closer look at educational supports / M. Lafuente, A. Remesal, A. Valdivia // *Assessment & Evaluation in Higher Education*. – 2014. – Vol. 39(4). – P. 443–460.
4. Brink, R. Electronic assessment in higher education / R. Brink, G. Lautenbach // *Educational Studies*. – 2011. – Vol. 37(5). – P. 503–512.
5. Fulcher, G. Language Testing and Assessment : an advanced resource book / G. Fulcher, F. Davidson, F. – Routledge. Taylor & Francis Group: Abingdon, 2007. – P. 196.
6. JISC (Joint Information Systems Committee). Effective practice with e-learning: A good practice guide in designing for learning, 2006 [Electronic resource]. – Access mode : <http://webarchive>.

nationalarchives.gov.uk/20140702233839/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/effectivepracticeelearning.pdf.

7. Rowntree, D. *Assessing Students – how shall we know them?* / D. Rowntree. – London : Harper and Row, 1987.

8. Brown, D. *Language Assessment: Principles and Classroom Practices* / D. Brown. – White Plains. – NY : Pearson Education/Longman, 2003. – P. 43–47.

9. Cambridge Dictionary [Electronic resource]. – Access mode : <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/assessment>.

10. Howarth, P. The opportunities and challenges faced in utilizing e-Based assessment / P. Howarth, 2015 [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.educationalrc.org/oldconf/old/pdf/Paul%20Howarth%20-%20Beirut%20Presentation.pdf>.

11. Gray, S. *Enhancing assessment and feedback with technology: a guide for FE and skills: guidance for colleges and training providers on how technology can add value to assessment and feedback* / S. Gray, 2016 [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.jisc.ac.uk/guides/enhancing-assessment-and-feedback-with-technology>.

12. Orekhova, E.Yu. *Using Blended Learning in Higher Education: from Theory to Practice* / E.Yu. Orekhova // *Global Scientific potential*. – Saint-Petersburg. – 2017. – № 6 (75). – P. 21–24.

13. Moodle LMS [Electronic resource]. – Access mode : <https://moodle.com/lms>.

14. Noyes, J.M. Paper-based versus computer-based assessment – is workload another test mode effect? / J.M. Noyes, K.J. Garland, E. Robbins // *British Journal of Educational Technology*. – 2004. – Vol. 35(1). – P. 111–113.

15. Osuji, U.S.A. The use of e-assessments in the Nigerian higher education system / U.S.A. Osuji // *Turkish Online Journal of Distance Education*. – 2012. – Vol. 13(4). – P. 140–152.

© Е.Ю. Орехова, 2021

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТРАЕКТОРИИ КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТНОГО ПОТЕНЦИАЛА БУДУЩЕГО БАКАЛАВРА-НЕФТЯНИКА

Н.Н. САВЕЛЬЕВА

*ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,
г. Тюмень*

Ключевые слова и фразы: индивидуальная образовательная траектория; личностно-ориентированный подход; профессиональные компетенции.

Аннотация: Целью исследования является изучение индивидуальных образовательных траекторий, внедренных в образовательный процесс Тюменского индустриального университета, которые способствуют формированию и развитию профессиональных компетенций. Гипотезой является предположение, что применение индивидуальных образовательных траекторий более качественно формирует и развивает профессиональные компетенции у выпускников университета. Методами исследования являются теоретический анализ психолого-педагогической и учебно-методической литературы, анкетирование, тестирование, интервьюирование (свободное и стандартизированное); проведение педагогического эксперимента. Благодаря проведению педагогического эксперимента по внедрению в процесс обучения индивидуальных образовательных траекторий, были сделаны следующие выводы: применение индивидуальных образовательных траекторий способствует повышению уровня развития профессиональных компетенций у выпускников-нефтяников Тюменского индустриального университета, повышается удовлетворенность образовательным процессом у обучающихся, будущий специалист развивает компетенции в соответствии с личным выбором.

Подготовка кадров в Тюменском индустриальном университете для экономики Тюменской области заявляется как развитие кадрового потенциала для высокотехнологичных отраслей экономики в соответствии с современными реалиями социально-экономического развития общества. Для обеспечения эффективной подготовки специалистов университетом было проведено множество мероприятий: внедрено практико-модульное обучение, введен институт тьюторов, внедрены индивидуальные образовательные траектории, организовано проектное обучение, созданы индустриальные классы в школах Тюменской области для ранней профессиональной ориентации и многое другое.

В нашей статье мы остановимся на такой инновационной технологии обучения, как индивидуальные образовательные траектории.

Согласно современным исследованиям одним из направлений реформирования высшего образования является применение индивидуальных образовательных траекторий для развития личностного потенциала каждого обучающегося. Как результат, при проектировании образовательных программ и учебных планов в Тюменском индустриальном университете особое внимание уделено внедрению в образовательный процесс индивидуальных образовательных траекторий. Индивидуальные образовательные траектории позволяют обучающимся выстраивать свою линию обучения посредством выбора специальных дисциплин для формирования профессиональных компетенций в выбранном профессиональном направлении.

В зависимости от целей обучающегося и его склонностей, студент выбирает дисциплины

из так называемого инженерного ядра учебного плана направления. Дополняется основное инженерное ядро специальности выбором дополнительных дисциплин по выбранной специализации, исходя из личного определения студента. Обычно два начальных курса посвящены изучению классических инженерных дисциплин, для формирования фундаментальных технических знаний. Далее на третьем и четвертом курсах обучающийся выбирает более узкую специализацию и дисциплины, которые позволят ему сформировать профессиональные компетенции в будущей профессиональной области. Из выбранных дисциплин и формируется индивидуальная образовательная траектория студента.

На третьем курсе блок дисциплин по выбору может составлять до 40 %, а на четвертом курсе – до 60 % от общего объема часов, что способствует глубокой специализации при обучении в бакалавриате. Магистранты выбирают специализацию уже на этапе поступления в магистратуру. По сути, образовательная программа – и учебный план подготовки в магистратуре – является либо более узкой специализацией в уже ранее изученной предметной области, либо, наоборот, происходит изменение направления подготовки при необходимости произвести надстройку профессиональных компетенций из другой предметной области. При этом изучение нового направления, не связанного напрямую с направлением бакалавриата, увеличивает возможности трудоустройства молодого специалиста при поиске работы.

Каждый студент для выбора индивидуальной образовательной траектории проходит тестирование своих индивидуальных склонностей. Тьютером, который закреплен за каждым обучающимся, составляется диагностическая карта на каждого студента для изучения его личных склонностей в профессиональной сфере. На основании анализа диагностической карты, беседы с обучающимся, тьютер помогает студенту определиться с индивидуальной образовательной траекторией и сопровождает его на протяжении всего его обучения в университете. Траектория может быть производственной, то есть связана с конкретным предприятием, где будет проходить большинство практических занятий, студент будет собирать материалы для выполнения своего проекта, а также выполнять реальный проект, необходимый на предприятии. Это может быть расчет параметров технологического процесса, подбор тех-

нологического оборудования для выполнения производственных процессов, проектирование производственного объекта и выполнение любой другой производственной задачи. Либо траектория может быть научно-исследовательской, если студент уже занимался научной работой в бакалавриате и у него есть задел для решения какой-либо научно-исследовательской задачи в магистратуре.

Все описанное выше обучение по индивидуальным образовательным траекториям направлено на приобретение таких профессиональных компетенций у выпускников вузов, которые позволят им быстро адаптироваться на производстве или в науке и сразу включиться в рабочий процесс при устройстве на промышленное предприятие или при поступлении в аспирантуру.

Поэтому, по мнению автора, актуальным является внедрение в образовательный процесс Тюменского индустриального университета индивидуальных образовательных траекторий, которые позволяют вести обучение с учетом склонностей бакалавров к определенной профессиональной деятельности. Это способствует положительной мотивации студентов и активизации их к обучению, что способствует успешному формированию профессиональных компетенций. Что, в конечном итоге, обеспечивает у студентов готовность осуществлять будущую профессиональную деятельность.

Не последнюю роль в формировании индивидуальных образовательных траекторий играет и будущий работодатель. Стоит отметить, что все образовательные программы разработаны на основании заказа предприятий-партнеров авторским коллективом кафедры «Нефтегазовое дело» Тюменского индустриального университета. Кроме того, гибкий набор курсов в формате индивидуальных образовательных траекторий позволяет оперативно подстраивать учебный процесс под стремительно меняющиеся технологии современного мира.

Таким образом, необходимо:

– во-первых, проводить подготовку бакалавров технического профиля по индивидуальным образовательным траекториям в соответствии с их склонностями к будущей профессиональной деятельности и личными предпочтениями студентов;

– во-вторых, проводить обучение студентов в подразделениях на базе предприятий индустриальных партнеров, которые заинтере-

сованы в энергичных, коммуникативных, работоспособных специалистах, имеющих хорошие фундаментальные знания по профессии, способных постоянно самосовершенствоваться и стремиться к карьерному росту и прекрасно ориентироваться в производственных процессах выбранного рабочего места.

В вузе рассчитывают, что внедрение предложенной системы позволит повысить качество подготовки специалистов и сократить период адаптации выпускника на промышленном предприятии или в аспирантуре.

Благодаря проведению педагогического эксперимента по внедрению в процесс обучения индивидуальных образовательных траекторий, были сделаны следующие выводы: применение индивидуальных образовательных траекторий способствует повышению уровня развития профессиональных компетенций у выпускников-нефтяников Тюменского индустриального университета, повышается удовлетворенность у обучающихся образовательным процессом, будущий специалист развивает компетенции в соответствии с личностным выбором.

Литература

1. Савельева, Н.Н. Подготовка будущих бакалавров-нефтяников к профессиональной деятельности на высокотехнологичных предприятиях : монография / Н.Н. Савельева. – Тюмень : ТИУ, 2017 – 122 с.
2. Saveleva, N.N. A model of personal-oriented training of bachelors of technical profile for high-tech industries / N.N. Saveleva // *Ensaio*. – 2019. – Т. 27. – № 102. – Р. 69–87.
3. Игнатов, С.Б. Использование технологии форсайт в подготовке студентов вуза к обучению в формате «Индивидуальная образовательная траектория» / С.Б. Игнатов // *Перспективы науки*. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 4(139). – С. 142–146.

References

1. Saveleva, N.N. Podgotovka budushchikh bakalavrov-neftyanikov k professionalnoj deyatel'nosti na vysokotekhnologichnykh predpriyatiyakh : monografiya / N.N. Saveleva. – Tyumen : TIU, 2017 – 122s.
3. Ignatov, S.B. Ispolzovanie tekhnologii forsajt v podgotovke studentov vuza k obucheniyu v formate «Individualnaya obrazovatel'naya traektoriya» / S.B. Ignatov // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 4(139). – S. 142–146.

© Н.Н. Савельева, 2021

УДК 378

ФАКТОРЫ, ДЕТЕРМИНИРУЮЩИЕ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Е.Н. СОРОКИНА, К.М. ГАБРИЕЛЯН

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар*

Ключевые слова и фразы: профессиональная компетентность; профессиональная культура; профессиональное воспитание; самореализация; социализация; студенты; университет.

Аннотация: Цель работы – раскрыть сущностные факторы, детерминирующие необходимость профессионального воспитания студентов технического университета, определяющие содержание и роль воспитательной деятельности вуза, ориентированной на развитие потенциала личности будущего специалиста в современных условиях. Задача – выявить структурно-содержательную характеристику указанных факторов. Гипотеза исследования: профессиональное воспитание, сохраняя императивы гуманизации и развития личности, в основе своей должно способствовать адаптации, социализации и самореализации личности в новых общественных и социально-экономических условиях труда. Методы: теоретический анализ, систематизация. Достигнутые результаты: выявленные факторы, обосновывая изменения преобразующей роли вуза в воспитании современных специалистов, определяют роль и место современной личности в новом социуме, указывая ориентации на дальнейшее развитие ее потенциала.

Политические лидеры нашей страны и экспертный состав правительства в течение последних лет активно обсуждали вопросы о человеческом капитале и его приоритетной роли. Данные идеи и тенденции также нашли свое отражение и в посланиях Президента к Федеральному Собранию, а также реализация выразилась в виде «национальных проектов», что фактически определило постановку национальных приоритетов в дальнейшем развитии страны, включая образование, здравоохранение, жилищное строительство, социальные проблемы. В сфере образования национальный проект представляет две категории мер: направление бюджетных средств на увеличение оплаты труда молодых специалистов и осуществление структурных реформ в образовательном процессе.

Экономические условия сегодняшнего дня таковы, что молодой специалист, выпускник университета, вливается в динамику колебаний рынка труда. В условиях жесточайшей конкуренции современный выпускник должен выдерживать конкуренцию на рынке труда, он вынуж-

ден искать спрос на свою рабочую силу.

По отметкам исследователей [4, с. 61], актуальными факторами, определяющими успешное трудоустройство, можно считать: адаптивность; высокую профессиональную мобильность; универсализацию.

Существенные деформации социально-экономического характера, динамично и не всегда в положительную сторону изменяющиеся рыночные отношения предполагают формирование новой личности профессионала в технических сферах современного общества. Итак, профессионально зрелая личность – это личность, которая имеет выявленные и закрепленные профессиональные способности; обладает профессиональной компетентностью; обладает профессиональной умелостью [2, с. 221].

Серьезно трансформируются и требования, которые предъявляются к профессиональным знаниям студентов, выпускников технических вузов: наблюдается их значительное углубление, расширение, систематическое обновление. Данная особенность характерна для активных специалистов, находящихся в условиях эконо-

мических моделей с избытком рабочей силы. Хотя наблюдается и некое переосмысление имеющегося опыта работы в связи со смещениями, постоянно происходящими в профессионально-квалификационных структурах.

Накопленный опыт ранее всегда был основным фактором, определяющим эффективность труда; особую ценность представляли, в первую очередь, специалисты максимально рабочего возраста (25–45 лет). А когда наблюдаются явный производственный спад, цикличность безработицы, отсутствие правовой защиты работников, в приоритете оказываются те, которые имеют хорошее здоровье и минимальные материальные притязания. При отсутствии гарантированной постоянной занятости на первое место ставятся мобильность и адаптированность, как определяющие характеристики рабочей силы [5, с. 112].

Рассматривая профессиональное воспитание как явление социальное и как единичную форму связи между структурными элементами общества, между личностью и обществом, между миром и человеком в целом, конкретно в рамках нашего исследования максимальное значение имеют такие системные отношения человека с миром, как «человек – профессия», «человек – труд», «человек – человек», «человек – общество», «человек – культура» [4, с. 163].

Профессиональное воспитание можно рассматривать также как многоаспектное, многомерное и полифункциональное социокультурное явление, представляющее некую универсальную форму, связывающую человека с миром, с обществом, с его культурой. Профессиональное воспитание – это и целенаправленное отношение, как социально-педагогическая деятельность в духовной или материальной областях и как управление процессом личностного формирования и становления.

Профессиональное воспитание реализует также и социально-культурологическую функцию. Ни один общественный строй существовать без воспитания не может. Именно в этом контексте воспитание проявляется как форма взаимосвязи личности и общества. Такая связь объективна, она является необходимой, существенной и повторяющейся, таким образом, воспитание – это закон существования любого общества [3, с. 38–45].

В представленном исследовании профессиональное воспитание представлено прежде всего как деятельность педагогическая, обеспе-

чивающая подготовку студенческой молодежи к активному включению в производственно-техническую деятельность и в жизнь общества [3, с. 3].

Выделяя факторы, детерминирующие необходимость воспитания студентов технического университета, необходимо указать ведущие условия профессионального воспитания в обществе «экономическом».

Необходимо также отметить, что профессиональная культура в итоге может проверяться на практике, в сфере материального или нематериального производства. Соответственно, насколько молодой человек смог воспринять в результате профессионального воспитания особые черты различных функций, какими обладают правами и обязанностями субъекты данных функций, будет напрямую зависеть его включенность в производственный процесс: удачно или неблагоприятно. Профессиональное воспитание также определяет ясное понимание молодым специалистом собственных сил и возможностей, которые он получил, а также степени своей ответственности.

Конкретно для молодых инженеров, выпускников технических вузов ответственность – это ведущая и доминирующая характеристика зрелой личности, которая напрямую связана с [1, с. 12]: приумножением собственности (возможность) и обязательствами перед наемными работниками (ответственность) – для молодых людей из слоя предпринимателей, ориентированных на собственное дело; наращиванием квалификации (возможность) и обязательствами перед работодателем (ответственность) – для будущих инженеров, ориентированных на карьеру в среднем и низшем управленческом звене.

Такой дифференцированный подход в перспективах профессии ставит на передний план в процессе профессионального воспитания факторы психологические. Психологические аспекты профессионального воспитания как системного объекта исследования становятся ведущими в анализе внутренних процессов формирования личности специалиста-профессионала.

На наш взгляд, профессиональное воспитание, сохраняя императивы гуманизации и развития личности, в основе своей должно способствовать адаптации, социализации и самореализации личности в новых общественных и социально-экономических условиях труда.

Литература

1. Карпанина, Е.Н. Структурно-функциональная характеристика вузовской системы воспитания / Е.Н. Карпанина, И.Н. Ронь // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2017. – № 5(92). – С. 84–87.
2. Крупская, Н.К. Задачи профессионального образования : в 10 т. / Н.К. Крупская. – М. – Т. 4. – 331 с.
3. Сенько, Ю.В. Становление гуманитарного базиса профессиональной компетентности / Ю.В. Сенько, М.Н. Фроловская, В.Г. Шкунов // Образование и наука. – 2008. – № 22(50). – С. 48–55.
4. Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования. От деятельности к личности / С.Д. Смирнов. – М. : Академия, 2009. – 400 с.
5. Совершенствование воспитательной работы в вузе: проблемы и перспективы : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Екатеринбург : Урал. гос. пед. ун-т, 2005. – 241 с.

References

1. Karpanina, E.N. Strukturno-funktsionalnaya kharakteristika vuzovskoj sistemy vospitaniya / E.N. Karpanina, I.N. Ron // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2017. – № 5(92). – S. 84–87.
2. Krupskaya, N.K. Zadachi professionalnogo obrazovaniya : v 10 t. / N.K. Krupskaya. – M. – T. 4. – 331 s.
3. Senko, YU.V. Stanovlenie gumanitarnogo bazisa professionalnoj kompetentnosti / YU.V. Senko, M.N. Frolovskaya, V.G. SHkunov // Obrazovanie i nauka. – 2008. – № 22(50). – S. 48–55.
4. Smirnov, S.D. Pedagogika i psikhologiya vysshego obrazovaniya. Ot deyatel'nosti k lichnosti / S.D. Smirnov. – M. : Akademiya, 2009. – 400 s.
5. Sovershenstvovanie vospitatel'noj raboty v vuze: problemy i perspektivy : sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Ekaterinburg : Ural. gos. ped. un-t, 2005. – 241 s.

© Е.Н. Сорокина, К.М. Габриелян, 2021

АННОТАЦИИ

Abstracts

Analysis of Foreign Experience in Introducing Identity-Certifying Documents with an Electronic Data Carrier and Introduction of Such Documents in the Russian Federation

A.S. Borisov-Pototsky

*Research and Production Association "Special Equipment and Communications"
of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Moscow*

Keywords: introduction of electronic passports in the Russian Federation; internal passport; citizen identification; personality identification mechanisms; personal data; remote personal identification; digital economy; electronic passport.

Abstract: This article analyzes the experience of foreign countries in terms of introducing documents that prove the identity of a citizen and have an electronic data carrier. Also, in the article, the regulatory and technical framework for the implementation of such documents in the Russian Federation has been investigated.

This question is relevant because in Russia the process of replacing current passports with those new E-Passports is to start in December, 2021 in Moscow and in the Perm region. In this regard, the purpose of this study is to analyze the implementation and use of electronic passports in other countries and the existing possibilities for the implementation of the electronic passport system in Russia.

To achieve this goal, it is necessary to complete the following tasks: to study the experience of foreign countries in the implementation and use of electronic passports; to analyze the legal and technical framework in the Russian Federation for the introduction of electronic passports.

The research hypothesis is as follows: the introduction of an identity document of a citizen, which has an electronic storage medium, is an integral part of the informatization process in the Russian Federation.

The research methods are analysis, synthesis of the studied material, analogy.

The findings are as follows: generalization of data on the implementation and use of electronic passports in foreign countries; summarized and structured data on the process of introducing electronic passports in the Russian Federation.

Problems of Information Support for Strategic Decision-Making Based on the Assessment of Industrial Risks of Development Work

A.A. Kravtsov, A.A. Kryukov, N.D. Pechalin

Almaz-Antey Aerospace Defense Concern JSC;

Central Research Radio Engineering Institute named after academician A.I. Berg, Moscow

Keywords: management decisions; information and analytical support; knowledge-intensive enterprises; development work; industrial risks.

Abstract: The purpose of the article is to study the specifics of making strategic decisions of the development work based on the assessment of production risks, and systematization of the problems of

information support of this process. Research objectives are to define and provide information support for strategic decision-making; to reveal the features of strategic decision-making on development work; to identify the elements of the information basis for making management decisions on development work; to show the need for the formation of an information and analytical base for making strategic decisions on development work based on the assessment of production risks of development work. In the course of the research, the methods of formalization, induction and deduction, generalization, statistical and comparative analysis were used. The article presents the definition of information and analytical support for management activities in the defense industry and reveals the specifics of making managerial decisions during the implementation of R & D when creating high-tech products. The features of the formation of the information and analytical base for strategic decision-making under the influence of production risks are considered. The components of the information and analytical base for making management decisions on ROC are presented: a list of scenarios for completing development work, the concept of risk appetite and its elements, the methodology for assessing industrial risks of development work based on a number of systematized evaluation indicators, the procedure and algorithm for forming the industrial risk register for development work, industrial risk maps, as well as the concept or methodology of the risk management system, a roadmap for its implementation.

The formation of information and analytical support for making strategic management decisions of a defense enterprise based on the assessment of production risks of development work is proposed, and its components are justified. It is shown that the information and analytical support of the development work is the basis for the formation and adjustment of the strategic plan, linking the requirements of stakeholders for specific development work and the system of industrial risks of the development work.

Robust Control Cascade System with Integral Virtual Algorithm

*Nguyen Chi Thanh, Nguyen Minh Hong
Le Cui Don State Technical University, Hanoi (Vietnam)*

Keywords: integral control; speed-bigradient method; robust control; Lyapunov function.

Abstract: Tracing with reference model for linear cascade systems problem is considered. The control objectives are the boundedness of all trajectories and tracing reference model. The design procedure is performed by SBGM and integral virtual control, because of the considered plant is cascade. The simulation results demonstrate that the robust control objective is achieved.

Research into Electromagnetic Radiation of Mobile Phones

*D.K. Berestin
Surgut State University, Surgut*

Keywords: electromagnetic radiation; electric field; mobile phone; Specific Absorption Rate (**SAR**).

Abstract: The purpose of the study is to assess the degree of electromagnetic safety when using mobile phones. European standards were chosen to assess the degree of electromagnetic safety. Research objectives are measurement of the electric field of mobile phones, calculation of the value, the specific coefficient of energy absorption. The hypothesis of the study is that it is assumed that the electric field of mobile phones is within the permissible norm, but not in all operating modes. Research methods for assessing the degree of electromagnetic safety when using mobile phones, the specific absorption rate (**SAR**) is used as a numerical criterion. It is found that in the modes of operation of incoming and outgoing calls, most of the studied phones exceed the normalized SAR level.

Research into Neural Network Parametric Identification of Nonlinear Models of High-Pressure Sodium Lamps

*A.V. Volkov, S.N. Ivliev, R.R. Biktyakova
National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk*

Keywords: dynamic neural network; modeling errors; nonlinear dynamic model; parametric identification; sodium lamp.

Abstract: In this study, the problem of neural network parametric identification of nonlinear dynamic models based on experimental data was set. It is also necessary to form samples on its basis with subsequent training of dynamic and static neural networks. In the course of training the neural network of the model parameters, an analysis was presented not only of the results obtained, but also of the errors of this training. The proposed algorithm was tested for identifying a nonlinear model of a high-pressure sodium lamp.

Bijjective Parametric Identification of Nonlinear Dynamic Models of Objects

*A.V. Volkov, S.N. Ivliev, T.A. Zakhvatova
National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk*

Keywords: double identification; nonlinear dynamic model; dynamic neural network; high pressure sodium lamp.

Abstract: The parametric identification algorithm consists in displaying a set of model parameters when evaluating these parameters through one or another identification procedure. Preliminary training of the first neural network based on experimental data and the use of its synaptic coefficients for training the second neural network is proposed. Training is performed by analyzing the data obtained during the training of the neural network, as well as the parameters of the model.

Comparison of Geometric Dimensions of Damper Tapes in a Pumping House

*N.P. Shiryayeva, A.Yu. Morozov
Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg*

Keywords: water pumps; noise; sound bridges; damping tape.

Abstract: Currently, the creation of acoustic comfort in residential buildings is an urgent task. The emergence and spread of structure-borne noise from engineering systems is one of the problems that needs to be addressed. In this article, the authors present the results of a study to reduce the level of structure-borne noise by choosing the optimal and sufficient geometric size of the damper tape required for installation in the pumping room to reduce the acoustic impact from the equipment inside. This technical solution enables to reduce the noise level, create comfortable conditions for living and working. The main feature of the study is the application of a technical solution to achieve the normative limits of acoustic comfort. The material of the article is aimed at mass replication for the introduction of housing and communal services systems into operation.

Efficiency of Integrated Management of Cost and Timing of Investment and Construction Projects

*V.V. Luchkina
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

Keywords: integrated management; cost and timing management; investment and construction projects.

Abstract: The main task of project management in construction is to save money (not go beyond the planned amounts), meet the planned deadline for the delivery of the facility and build a high-quality (reliable) building. The aim of the study was to identify the effectiveness of integrated management of the cost and timing of investment and construction projects. The main objectives of the study were to analyze the current system of integrated management of the cost and timing of investment and construction projects (TCM NC). The study analyzed methods for constructing cost estimates. Process principle, operation algorithm, tested projects of TCM NC system were investigated. The results of the study are the identified components of the efficiency of integrated management of the cost and timing of investment and construction projects.

Linear Compositions in the Transformation of the Earth's Surface of Urban Space

M.Yu. Gavrilova, A.M. Gavrilov
Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod

Keywords: line; composition; ground surface; public space; urban environment; paving.

Abstract: The purpose of the study is to identify the techniques of linear compositions in the transformation of the earth's surface of public spaces. The main objective of the study is to identify the role of the earth's surface as one of the important factors in creating a high-quality urban environment. It is assumed that the modeling of the paving surface based on linear compositions contributes to improving the identity of urban space. The research methodology consists in conducting field studies of the urban environment, analysis, synthesis and generalization. The results of the study show that the use of linear compositions in the transformation of the earth's surface increases the aesthetic attractiveness of urban areas, and, consequently, contributes to attracting residents to public spaces.

On the Application of Binary Teaching Methods in Foreign Language Teaching at Military University

O.Yu. Bogdanova, Yu.V. Moshkina, N.O. Orlova
Yaroslavl Higher Military School of Air Defense, Yaroslavl

Keywords: binary; binary teaching methods; active teaching methods; communicative competence; intersubject interaction.

Abstract: The article discusses new methods of teaching in higher education based on a binary approach. The purpose of this article is to analyze binary teaching methods based on the communicative structure of interaction. Hypothesis: the use of active teaching methods and new educational technologies in the educational process of training future officers based on a binary approach, contribute to the development of the communicative competence of students, as well as the comprehensive assimilation of the material at an interdisciplinary level. The main research method: theoretical analysis of the binary teaching method in Russian scholars' studies on active learning. The results of the study indicate that the use of binary teaching methods ensures the interconnection of the content of "Foreign language" discipline with the corresponding content of other academic disciplines in a military non-linguistic university, and also contributes to the development of the cadets' communicative competence in the learning process.

Psychological and Pedagogical Features of the Formation of the System of Relations of Convicts

A.V. Vilkova, E.Yu. Kholopova
Research Institute of the Federal Penitentiary Service, Moscow;
Academy of Law and Management of the Federal Penitentiary Service, Ryazan

Keywords: penal enforcement system; relationships of convicts; formation of a system of relations.

Abstract: The study aims to identify the psychological and pedagogical features of the formation of relationships by convicts in the process of serving a sentence and to develop psychological and pedagogical recommendations for optimizing the process of forming positive relationships among convicts. The research objectives are to analyze the domestic psychological and pedagogical scientific literature on the problem of studying the system of relations of the personality of convicts; to conduct a theoretical analysis of the features of the formation of the system of relations of convicts in the process of serving a sentence; to reveal the psychological and pedagogical features of the deformation of the system of relations of convicts; to develop a set of methods and methodological procedures for empirical research of the features of the formation of the system of relations of convicts in the process of serving a sentence; to conduct an empirical study of the individual psychological features of the formation of the system of relations of convicts in the process of serving a sentence in high-security correctional institutions; to develop scientific and practical recommendations that contribute to optimizing the process of forming effective relations among convicts. To solve the tasks, the following methodological tools were used: observation, conversation, survey, "Life Style Index" questionnaire (R. Plutchik, G. Kellerman and H.R. Conte), "interpersonal relations questionnaire" – adaptation of the methodology of V. Schutz (FIRO-B) (A.A. Rukavishnikov), "Determination of integral forms of communicative aggressiveness" questionnaire (V.V. Boyko). The result of the study was psychological and pedagogical recommendations aimed at optimizing the process of forming effective relationships among convicts.

Interaction of General and Professional Education in the Organization of Vocational Guidance Work with Learners

*Yu.S. Kiligova, A.V. Menshova, Yu.B. Cherkasova, S.V. Panasenko
Derzhavin Tambov State University, Tambov*

Keywords: interaction of educational institutions; organization of vocational guidance work; pedagogical technologies; personnel training; vocational guidance of schoolchildren.

Abstract: The purpose of the article is to consider the problem of interaction between educational institutions of general and vocational training in organizing vocational guidance work with learners. The objectives of the research are the analysis of literary sources on the studying problem; determination of the elements of the methodological system and substantiation of their role in the formation of vocational guidance among schoolchildren. Methods of analysis of literary sources, generalization and structuring were used. As a result of the study, it was revealed that for the formation of vocational guidance of schoolchildren, social interaction of general educational organizations and vocational education institutions is required.

The Problem of Compliance of Important Professional Qualities of the Penitentiary System Employees with the Specifics of Professional Activity

*A.A. Kulakova, A.N. Lomakina
Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs;
Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service, Vladimir*

Keywords: intellectual abilities; communicative qualities; motivational and value orientation; professionally important qualities; employee; penal enforcement system; emotional and volitional qualities.

Abstract: The purpose of this article is to study important professional qualities of correctional officers that ensure the effectiveness of professional activities. The objectives of the article are disclosure of the specifics of the professional activity of employees of the penal enforcement system and the requirements imposed by to the professional training of correctional officers. The hypothesis of

the article is as follows; the effectiveness of the implementation of professionally important qualities of employees of the penitentiary system is influenced by external factors related to the conditions of professional activity, and internal factors arising from the individual characteristics of the employee. Using the methods of theoretical analysis, observation and questioning, the authors of the article suggest areas of possible influence on an employee for the development of professionally important qualities in him.

Comparative Analysis of Physical Fitness of High School Students with the Requirements for Admission to Military-Educational Universities

*A.V. Stafeeva, S.S. Ivanova, I.S. Vedeneev, A.D. Ivanov
Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University;
Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, Nizhny Novgorod*

Keywords: physical training of high school students; military educational universities; standards for physical training.

Abstract: The article is devoted to the problem of solving one of the strategically important directions of the state policy in the field of education of the future generation of our country – physical training of young people. The purpose of the study was a comparative analysis of the level of physical fitness of high school students and the compliance of this level with the requirements for the entrance exam for candidates entering military educational universities. According to the results of the study, the content of the regulatory requirements for physical education of high school students in general education schools and the requirements for admission to higher education institutions were analyzed. Practical recommendations on making adjustments to the physical culture program in grades 10–11 are formulated.

Current Trends in teaching the German Language to Students of Non-Linguistic Universities

*E.G. Yakusheva
M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk*

Keywords: teaching methods; German; non-linguistic university.

Abstract: The purpose of the article is to identify current trends and approaches in the methodology of teaching the German language in non-linguistic universities. Research methods involve analyzing domestic dissertation research in recent decades, studying the experience of pedagogical activities. The study identified the most relevant approaches: autonomous, competence-based, interdisciplinary, etc. The main directions in the methodology of teaching the German language in non-language universities are the development of learning autonomy and organization of independent work of students, the formation and development of intercultural, socio-cultural competence, the formation of professional motivation, etc. The methodology of teaching German is discussed taking into account specific features of the Russian system of education.

The Impact of Training Factors on the Manifestation of Muscle Strength in Speed-Strength Sports-Arm Wrestling

*I.I. Getmansky, A.A. Priymak
Ural State University of Railways, Yekaterinburg*

Keywords: arm wrestling; strength; speed; momentum; force momentum; reaction; muscles.

Abstract: The article presents the results of a study aimed at identifying the main training factors of the manifestation of muscle strength in arm wrestling, as an actual aspect of the sports training of arm wrestlers, the theoretical justification of the significance of which still remains relevant. To achieve the goal set for the study, the following tasks were set: to analyze the data presented in scientific and information sources with subsequent interpretation in the context of research aspects; to establish the relationship between the identified aspects of arm-wrestling athletes' sports training and the effectiveness of competitive activity; to formulate a set of training factors for the manifestation of muscle strength in arm-wrestling. Theoretical methods were used in the study, in particular, analysis, interpretation and generalization. The result of the study was the establishment and formulation of the leading training factors that allow regulating the processes of designing and organizing the training process of athletes-hand wrestlers. The analysis of information sources and the author's own pedagogical experience allowed us to substantiate the effectiveness of the development of physical qualities, such as strength and speed, the ability to determine the optimal vector of the application of the force impulse. The practical significance of the research results lies in the possibility of using the established training factors as a basis for the development of programs and methods of specialists whose activities involve participation in the sports training of arm wrestlers.

The Main Aspects of the Material and Technical Base of the Physical Culture Movement

*R.A. Miftakhov, V.N. Zolotov, O.V. Ilyushin
N.E. Bauman Kazan State Academy of Veterinary Medicine;
Kazan Cooperative Institute (Branch) Russian University of Cooperation;
Kazan (Volga Region) Federal University;
Kazan State Power Engineering University, Kazan*

Keywords: structures; physical culture movement; physical education; sports; construction; financing.

Abstract: The purpose of this article is to consider the functions of management of physical culture movement, the structure of its material and technical base and its financial and economic activities. The existing problem is the insufficient development of the material and technical base of the physical culture movement and the resulting hypothesis, which suggests that the disclosure of management functions will ensure the successful development of the material and technical base and improve the physical culture movement. In accordance with the purpose and hypothesis of the study, the task was formulated: to consider the theoretical foundations of the financial and economic activities of sports facilities. The work is based on an analytical research method by classification, description and practical application of economic activities on the example of one of the enterprises.

Modern Information Technologies in Physical Education Classes as a Basis for the Creation of University Students' Value Attitude to Health

*G.A. Novoselova, E.G. Fomenko, E.A. Kolkina
Trans-Baikal State University, Chita*

Keywords: modern university; digital technologies; health creation; student; physical education.

Abstract: The purpose of the study is to identify the possibilities of the educational process of a modern university, contributing to the formation of a meaningful attitude towards their health among students. Research objectives - to consider information technologies that contribute to the formation of a meaningful attitude to their health among students of a modern university, in a distance learning format; to analyze a successful example of the use of information and communication digital technologies of health-preserving orientation, used in classes in the subjects "Physical culture and sports" and "Elective

courses in physical culture and sports". The hypothesis of the research is that students of a modern university will develop a meaningful attitude to their health if health-preserving information technologies are used in the educational process. Research methods are theoretical (scientific literature analysis, comparison, systematization); empirical (observation, conversation, pedagogical experiment). The results achieved are that information technologies used in the educational process of a university in a distance format contribute to the development of students' basic information and pedagogical skills related to receiving, processing and mastering information, contribute to the formation of a meaningful attitude towards their health.

Optimization of Physical Training at Sectional Classes in Cross-Country Skiing for Students of the Basic School

*D.Yu. Samarin, A.V. Stafeeva, I.Yu. Burkhanova, S.V. Burkhanov
Gymnasium No. 13;*

Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod

Keywords: cross-country skiing; training process; preparatory period; basic school students; physical training.

Abstract: The article deals with the problem of preserving and strengthening the health of children, as well as increasing their physical fitness in sectional skiing classes. The purpose of the study was the theoretical justification and experimental verification of the effectiveness of the content of sectional classes in cross-country skiing for students of the basic school. The authors developed the content of training sessions in the preparatory period, and also tested the means and methods of general and special training when performing equal amounts of training loads in the control and experimental groups. The results of the study confirm the effectiveness of training tools and justify the practical significance of the study.

The Importance of Statistical Analysis of the Percentage of Hits of Young Basketball Players

E.M. Solodovnik

Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

Keywords: basketball; statistics; percentage of hits; coach; role; sports school of the Olympic reserve.

Abstract: In this paper, a comparative analysis of the statistics of the percentage of hits of players from different distances in a control game with the decisive match of the Russian Mini-basketball Championship of the training group of basketball players of the Olympic Reserve Sports School (SSHOR) was applied.

The purpose of the study is to compare the statistical indicators of players by the percentage of hits in training and competitive activities, to determine the effectiveness of the training process in this direction.

The following tasks are set in the paper: to analyze the scientific and methodological literature and determine the main requirements for players by the level of the percentage of hits; to record statistical data on the percentage of hits in a friendly game and in an official match; to compare and determine the effectiveness of each player in this indicator.

To complete the tasks, the following methods were used: analysis, testing, generalization of literature.

The research hypothesis is that a comparative analysis of statistical data on young basketball players will determine the effectiveness of the training process for throwing training of players and will allow making the necessary adjustments to improve it.

Application of Information Technologies in the Government Bodies of the City of Khabarovsk

*S.G. Pankrateva, E.V. Rezak
Far Eastern Institute of Management (branch) of the Russian Academy
of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation;
Pacific State University, Khabarovsk*

Keywords: information and communication technologies; informatization; electronic government; government bodies of the city of Khabarovsk.

Abstract: The purpose of the study is to identify the features of the use of information technologies in the government bodies of the city of Khabarovsk. The main task of the study was the analysis of the information technologies used in the city's government bodies and the identification of problems arising from their use. Research methods: analysis and synthesis, comparison, generalization. The hypothesis of the study is the assumption that the use of information technologies in government bodies contributes to a more efficient and rapid solution of problems in the field under consideration. The result of the study are proposals for solving the problems of implementing information technologies in various government bodies of the city.

Interaction of University Teachers and School Tutors in Solving the Problem of Developing Motivation of Pedagogical University Students for Future Professional Activity

*Yu.V. Andrienko
Armavir State Pedagogical University, Armavir*

Keywords: development of professional motivation of future teachers; systematic work of university teachers and school tutors; directions of systemic work; stages and forms of interaction.

Abstract: The purpose of the study is the development of motivation of students of a pedagogical university for future professional activities requires non-standard approaches, creative ideas and the use of extensive information from different areas of knowledge and practice, the interaction of theoretical education and practical training, in connection with which it is necessary to build a joint systemic work of university teachers and school tutors aimed at formulation of a specific concept of organizing interaction between the university and the school, as well as the design of pedagogical technology. Research objectives are to substantiate the importance of interaction between university teachers and school tutors in solving the problem of developing motivation of students of a pedagogical university for future professional activities; identify the main stages and directions of this interaction; substantiate the most effective forms of interaction. Research methods are comparative, methodological analysis, generalization, modeling. Research results are as follows: the main directions, methods and forms of interaction between university teachers and school tutors in solving the problem of developing motivation of students of a pedagogical university for future professional activities are presented.

Management of the Process of Developing General Competencies in the System of Secondary Vocational Education (Service Sector)

*A.V. Vartanyan
A.S. Pushkin Leningrad State University, St. Petersburg*

Keywords: competence; secondary vocational education; formation of competencies.

Abstract: The article provides a theoretical analysis addressing the issues of competence and the quality of training of a future graduate of secondary vocational training. This analysis was carried out from the standpoint of many approaches of theorists to this problem, where the heterogeneity of the study of the competencies of a future specialist in the system of secondary vocational education was

revealed, and the effectiveness provided insufficient verification at the time of the mechanisms of its formation, in particular, the estimated indicators of the level of competence formation among graduates. The hypothesis of the study was the works of both domestic and foreign scientists. The aim was to identify the process of implementation of general and managerial competencies in the system of secondary and vocational education. The task was to distinguish between the terms used, in particular, such as “competence” and “managerial competence”, to show their implementation in the general process of education, which was the result achieved in the study.

Professional Self-Determination of Students: An Interdisciplinary Aspect

T.A. Vlasova, O.V. Vlasova
Surgut State Pedagogical University, Surgut

Keywords: professional self-determination; student youth; social community; higher education.

Abstract: In the article, the student body is considered as a certain type of social community; the interpretation of the concept of “professional self-determination” is given; its features are described; the criteria of successful professional self-determination of modern student youth are presented. The aim of research is to identify and characterize the features of professional self-determination of students in the Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra. The objectives of the research are as follows: to reveal the conceptual content of the concept of professional self-determination; to determine the main theoretical and methodological approaches to the study of the problem of professional self-determination of students; to study the system of factors influencing the professional choice of student youth and the social mechanisms that regulate the process of professional self-determination of youth; to develop criteria for successful professional self-determination of student youth to build a typology of options for successful/unsuccessful self-determination. The research hypothesis is based on the assumption that the analysis of factors influencing the professional choice of student youth and social mechanisms regulating the process of professional self-determination of youth will ensure the effective formation of the student’s personality in professional activity, taking into account both internal factors and external socio-cultural conditions. The research methods are study of sociological, psychological and pedagogical literature, normative documents and generalization of experience on the research problem; the use of theoretical (comparison, analysis and synthesis, the method of ascent from the abstract to the concrete, systematization) and empirical (observation, survey, document analysis method) research methods. The results of research are as follows: a specific sociological study “Professional self-determination of student youth in the northern region” was carried out in the period from 2019 to 2021.

On Emotional Intelligence as One of the Manifestations of the Intellectual Culture of a Person

O.V. Volodina
Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

Keywords: emotional intelligence; emotionality; emotional quotient; mental activity; self-awareness; self-control; adaptability; microcognitive assessment.

Abstract: The relevance of the research topic is determined by the fact that in the educational process aimed at developing the personal intellectual culture of students, both rationality of thinking and purposefulness of actions, as well as irrational resources and self-improvement mechanisms associated with the manifestation, understanding and comprehension of emotions and feelings, are important. The purpose of the article is to analyze the essence of the concept and the main theories of emotional intelligence to substantiate the social and emotional-cognitive basics of emotional intelligence as one of the manifestations of personal intellectual culture. The research objectives are to explain the essence of the concept of “emotional intelligence” in regard to the terms “the level of development of

emotionality”, “social intelligence” and “the level of socialization”, “emotional coefficient”, “coefficient of emotional intelligence”; to identify the components of emotional intelligence; to designate the biological, emotional and social conditions of the development of emotional intelligence; to determine the indicators of the level of emotional intelligence as one of the manifestations of the personal intellectual culture of specialists in the field of education and upbringing of the younger generation. The research hypothesis is as follows: emotional experiences based on the processes of microcognitive assessment and the emotional-sensory attitude of the student as a subject of educational activity to objects and situations that initiate cognitive processes of comprehension, contribute to the development of emotional intelligence as one of the manifestations of personal intellectual culture that reveals itself in awareness, self-esteem, assertiveness, motivation, adaptability, etc. The research methods are analysis of scientific literature of foreign and Russian scientists on the research topic; comparative method, scientific and pedagogical interpretation of the information in the context of the strategy of the development of personal intellectual culture of students. As a result of the research, social basics and fundamental factors that determine the level of emotional intelligence as one of the manifestations of personal intellectual culture are revealed.

Solving some Diophantine Equations and Systems by Differential Methods

O.M. Vorozheykina, V.S. Lenev

National Research Moscow State Civil Engineering University, Moscow

Keywords: Diophant; differential equation; homogeneous equation; inhomogeneous equation; partial solution; general solution; systems of equations; mapping; determinant; image.

Abstract: The aim of the paper is to engage undergraduate students enrolled in the direction 01.03.01 “Applied Mathematics” with the application of methods for solving some differential equations to the solution of Diophantine linear equations and systems. The bottom line is that a given linear algebraic homogeneous equation associated with an inhomogeneous one (we call it the “original”) is mapped into a linear homogeneous differential equation (we call it the “image”) so that all its unknowns x_1, x_2, \dots, x_n are mapped respectively to the unknown function $y(t)$ and to its $(n - 1)$ derivatives: $x_1 \rightarrow y(n - 1)$; $x_2 \rightarrow y(n - 2)$; ...; $x_n \rightarrow y(t)$; coefficients a_i – to themselves. The solution of the differential equation gives the desired function with a set of constants C_1, C_2, \dots, C_{n-1} . If at some point $t = t_0$, when choosing integer constants $y(t_0)$ and all its derivatives are integers, then the problem is solved: the inverse map gives a solution to a homogeneous Diophantine equation. We also show how a particular solution of an inhomogeneous one is found, and their sum gives a general solution. The examples are given for different roots of the characteristic equation. This procedure resembles the inverse analogy with the operational calculus, where, on the contrary, the derivatives are mapped into an algebraic space. The above construction of reasoning is used further to analyze the solution of systems of Diophantine equations.

Ensuring the Quality of Educational Results of Engineering Students in Conditions of Forced Transition to Distance Learning Format

N.V. Golubeva

Omsk State Transport University, Omsk

Keywords: engineering activity; mathematical modeling; mathematical apparatus; engineering application; technical object; dynamic model.

Abstract: The purpose of the article is to show one of the ways to ensure the quality of educational results of specialty students in the context of a forced distance learning format. The objective is to substantiate the possibility of ensuring an effective educational process for future engineers in the

conditions of a forced distance learning format, based on the involvement of free software. Hypothesis: the free-of-charge mathematical package SMath Studio in the conditions of a forced distance learning format can be used to implement the practical part of the course “Mathematical modeling of systems and processes” and scientific research work. Result: analysis of the capabilities and tools of the SMath Studio package has shown its effectiveness for solving many categories of mathematical modeling problems.

Modern Educational Technologies as Means of Improving the Efficiency of Foreign Language Teaching

A.V. Daudrikh, O.S. Milotaeva, E.V. Komarova

Penza State University of Architecture and Construction;

Penza Branch of Financial University under the Government of the Russian Federation, Penza

Keywords: information and communication environment; computerization; educational technologies; improving the efficiency of training.

Abstract: This article considers modern educational technologies as means of improving the effectiveness of foreign language education at a technical university. The main purpose of our work is to study the use of information technologies in teaching a foreign language, which is specified in setting the following tasks: to consider what tasks are solved using information technologies; to study the impact of IT on learning motivation, to consider the use of modern technologies and application for learning a foreign language. We use a general scientific approach using theoretical research methods based on the analysis of problems related to teaching and mastering students the skills necessary to form their professional competencies in future, as well as ways to implement an educational software product that meets the requirements of the educational standard. The result is the study of the specifics of computer educational materials, the presentation of the main interesting, popular and non-standard programs for learning a foreign language. The need to use computer technologies in teaching is justified, which contributes to the effective implementation of educational programs at a new level.

Classification of Translation Competences Models

R.I. Dyatlova

MIREA – Russian Technological University, Moscow

Keywords: translation competence; translation process; psychophysiological components.

Abstract: The aim of the article is to examine the existing theoretical models of translation competencies, ways of creating and testing models of translation competencies. The models considered by the author make it possible to analyze the extent to which the process and result of text translation make it possible to assess the translation competence. As a result, the sub-competencies of translation competencies, as well as psychophysiological components, necessary for successful translation, have been identified.

Language Training of Bachelors of Pedagogical Education in Conditions of a Modern University

D.M. Zenkova

Gymnasium No. 40 named after Yu.A. Gagarin, Kaliningrad

Keywords: educational process of the university; pedagogical education of bachelors; language training.

Abstract: The article deals with the problem of language training of university students. The hypothesis of the research is that in order to achieve the goal of training students of pedagogical specialties at a university – mastering communicative competence, it is necessary to observe a complex of certain organizational and pedagogical conditions. The aim of the study was to identify effective conditions for language training at a university. The objectives of the study were to determine ways to optimize the process of language training. By the method of studying documents, literature and the available scientific and pedagogical experience of language training, a number of tasks of higher education in the field of teaching a foreign language was identified. The results of the study are guidelines for organizing the process of language training at the university.

The Study of the Theory of Series on a Set of Complex Numbers in the Framework of the Implementation of a System-Activity Approach in Teaching Mathematics

I.V. Ignatyeva

A.S. Pushkin Leningrad State University, St. Petersburg

Keywords: organization of educational activities; system-activity approach; teaching the concept of a series.

Abstract: The purpose of the study is to identify the features of studying the concept of a series of complex numbers from a system-activity approach view point. The objective of the research is to find an appropriate methodology for the formation of the concept of a series when teaching bachelors of the pedagogical direction of training on the basis of a system of auxiliary tasks. As a hypothesis of the research, the position is put forward that the use of a system of auxiliary tasks within the framework of the implementation of the system-activity approach when teaching the concept of a series contributes to the formation of an integral system of basic concepts of mathematical analysis. The author insists that the formation of the concept of a series in a complex field on the basis of the implementation of a system-activity approach contributes to the construction of a solid knowledge system within the framework of the subject training of a mathematics teacher.

Criteria and Indicators of Professional Formation of a Specialist in Folk Singing in Conditions of Additional Education

T.D. Kirichenko, V.A. Semina

Bunin Yelets State University, Yelets

Keywords: folk music performance specialist; folk music performance specialist's professional formation; criteria and indices of professional formation.

Abstract: The aim of the article is to present the practical aspects of research (criteria and indicators of professional formation of the specialist in folk singing performance) in conditions of additional education. The objectives are to disclose the content of criteria and indicators, as well as to clarify the levels of formation of professional formation of a specialist of folk singing performance. The hypothesis of the study is as follows: the presented criteria, indicators and levels of professional formation of the specialist of folk singing performance will allow to improve the process of professional formation of the specialist of folk singing performance in conditions of additional education. Methods of research are theoretical analysis, systematization, and generalization. It was found the effectiveness of the use of criteria and indicators of professional formation of the specialist of folk singing performance in conditions of additional education is proved.

Specificity of Motivation for Teaching Humanitarian Disciplines to Students of Technical Universities

N.S. Kunova

Bauman Moscow State Technical University, Moscow

Keywords: motivation; motivation to learn; pedagogical disciplines; technical universities; teaching methods.

Abstract: The urgency of the problem of the formation of motivation for the educational activity of first-year students is due to the fact that during the period of study at the university, the foundations of future professionalism, the need and accessibility for continuous self-awareness are laid - forming in the changing conditions of the modern environment. Educational activity takes almost every year of the formation of a personality, therefore the problem of motivation to learn is one of the central problems of educational psychology.

The content of the Legal Culture of Employees of the Penal Enforcement System

O.M. Ovchinnikov, M.L. Musharatskiy

Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service;

Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir;

Perm Institute of the Federal Penitentiary Service;

Perm State Pharmaceutical Academy of the Ministry of Health of Russia, Perm

Keywords: legal culture; penal enforcement system employee; students of departmental universities of the Federal Penitentiary Service of Russia; cadets; convicts; legal values; legal knowledge.

Abstract: The purpose of this article is to clarify the concept and specifics of the legal culture of the penal enforcement system employee. In the process of scientific search, such tasks were solved as: identification of the relevance of the studied issues, the study of statistical data in the field of penitentiary crime, identification of components of the legal culture of a criminal intelligence officer. Methods used in the research are analysis and synthesis. The hypothesis of the article is that the legal culture of the penal enforcement system employees, representing a multicomponent phenomenon, has in its content such segments as: cognitive, evaluative, value, emotional, behavioral, volitional and reflexive. It is concluded that harmonious, balanced and deep formation of these components of the legal culture among cadets of educational organizations of the Federal Penitentiary Service of Russia should become one of the main guidelines for the teaching staff of departmental universities.

Special Aspects of Assessment in the E-Learning Course “Second Language” at University

E.Yu. Orekhova

Surgut State University, Surgut

Keywords: higher education; second language; assessment; e-assessment.

Abstract: In 2019–2021 the Coronavirus crisis (COVID-19) affected peoples' lives globally. The system of education was not an exception. It was reorganized to provide students with the opportunity to get education. The transition from traditional to blended or distance learning was under necessity but due to digitalization, it was possible. The article presents the results of the research aimed to study the approaches to defining “e-assessment”, its types and kinds; the issue also analyzes the features of e-assessment in the electronic training course (ETC) “Second Language”. To study the current state of the problem, the author used a complex of modern theoretical research methods: review of scientific, educational, and methodical literature, analysis, generalization, comparison, synthesis. Lastly, the paper presents the conclusion about the peculiarities of using electronic assessment in ETC as part of training on the LMS Moodle educational platform.

Individual Educational Trajectories as a Prerequisite for the Realization of Personal Potential of Prospective Oil Industry Professionals

N.N. Saveleva
Tyumen Industrial University, Tyumen

Keywords: personality-oriented approach; individual educational trajectory; professional competencies.

Abstract: The aim of the study is to explore individual educational trajectories introduced into the educational process of Tyumen Industrial University, which contribute to the formation and development of professional competencies. The hypothesis is the assumption that the use of individual educational trajectories better forms and develops professional competencies among university graduates. The research method is the theoretical analysis of psychological-pedagogical and educational-methodical literature, methods of questioning, testing, interviewing (free and standardized); conducting a pedagogical experiment. Owing to the conduct of a pedagogical experiment on the introduction of individual educational trajectories into the learning process, which contributed to an increase in the level of development of professional competencies among graduates of oil workers of the Tyumen Industrial University.

Factors Influencing Professional Education of Students of a Technical University

E.N. Sorokina, K.M. Gabrielyan
Kuban State Technological University, Krasnodar

Keywords: professional education; professional competence; professional culture; self-realization; socialization; students; university.

Abstract: The purpose is to reveal the essential factors that determine professional education of students of a technical university, the content and role of educational activities of the university focused on developing the potential of the personality of a future specialist in modern conditions. The objectives are to identify the structural and content characteristics of these factors. The research hypothesis is as follows: while maintaining the imperatives of humanization and personality development, professional education, should contribute to adaptation, socialization and self-realization of the individual in new social and socio-economic working conditions. The research methods are theoretical analysis, systematization. The study identified the factors, substantiating the changes in the transformative role of the university in the education of modern specialists, determine the role and place of the modern personality in the new society, indicating the orientation towards the further development of its potential.

НАШИ АВТОРЫ

List of Authors

Борисов-Потоцкий А.С. – научный сотрудник Научно-производственного объединения «Специальная техника и связь» Министерства внутренних дел Российской Федерации, г. Москва, e-mail: andreysborisov@ya.ru

Borisov-Pototsky A.S. – Research Fellow, Research and Production Association “Special Equipment and Communications” of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Moscow, e-mail: andreysborisov@ya.ru

Кравцов А.А. – кандидат технических наук, доцент, советник генерального директора Концерна воздушно-космической обороны «Алмаз-Антей», г. Москва, e-mail: alexeykryukov@yandex.ru

Kravtsov A.A. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Advisor to the General Director, Almaz-Antey Aerospace Defense Concern, Moscow, e-mail: alexeykryukov@yandex.ru

Крюков А.А. – заместитель руководителя аппарата генерального директора Концерна воздушно-космической обороны «Алмаз-Антей», г. Москва, e-mail: alexeykryukov@yandex.ru

Kryukov A.A. – Deputy Chief of Staff of the General Director, Almaz-Antey Aerospace Defense Concern, Moscow, e-mail: alexeykryukov@yandex.ru

Печалин Н.Д. – начальник корпоративного отдела Центрального научно-исследовательского радиотехнического института имени академика А.И. Берга, г. Москва, e-mail: alexeykryukov@yandex.ru

Pechalin N.D. – Head of the Corporate Department, Central Scientific Research Radio Engineering Institute named after Academician A.I. Berg, Moscow, e-mail: alexeykryukov@yandex.ru

Нгуен Минь Хонг – кандидат технических наук, преподаватель Государственного технического университета имени Ле Куй Дона, г. Ханой (Вьетнам), e-mail: minhnhong@lqdtu.edu.vn

Nguyen Minh Hong – Candidate of Science (Engineering), Lecturer at Le Qui Don State Technical University, Hanoi (Vietnam), e-mail: minhnhong@lqdtu.edu.vn

Нгуен Ти Тхань – кандидат технических наук, преподаватель Государственного технического университета имени Ле Куй Дона, г. Ханой (Вьетнам), e-mail: chithanh@lqdtu.edu.vn

Nguyen Chi Thanh – Candidate of Science (Engineering), Lecturer, Le Qui Don State Technical University, Hanoi (Vietnam), e-mail: chithanh@lqdtu.edu.vn

Берестин Д.К. – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники Сургутского государственного университета, г. Сургут, e-mail: bdk0720@gmail.com

Berestin D.K. – Candidate of Science (Physics and Mathematics), Associate Professor of the Department of Informatics and Computer Engineering, Surgut State University, Surgut, e-mail: bdk0720@gmail.com

Волков А.В. – кандидат технических наук, доцент кафедры информационной безопасности и сервиса Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: elsoldador@rambler.ru

Volkov A.V. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Information Security and Service, Ogarev National Research Mordovia State University, Saransk, e-mail: elsoldador@rambler.ru

Ивлиев С.Н. – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой информационной безопасности и сервиса Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: elsoldador@rambler.ru

Ivliev S.N. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Head of Department of Information Security and Service, National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: elsoldador@rambler.ru

Биктякова Р.Р. – студент Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: elsoldador@rambler.ru

Biktyakova R.R. – Student, National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: elsoldador@rambler.ru

Захватова Т.А. – студент Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: elsoldador@rambler.ru

Zakhvatova T.A. – Student, Ogarev National Research Mordovia State University, Saransk, e-mail: elsoldador@rambler.ru

Ширяева Н.П. – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой теплогазоснабжения и вентиляции Уральского федерального университета, г. Екатеринбург, e-mail: stereo-twist@yandex.ru

Shiryayeva N.P. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Head of Department of Heat and Gas Supply and Ventilation, Ural Federal University, Yekaterinburg, e-mail: stereo-twist@yandex.ru

Морозов А.Ю. – кандидат технических наук, доцент кафедры теплогазоснабжения и вентиляции, Уральского федерального университета, г. Екатеринбург, e-mail: stereo-twist@yandex.ru

Morozov A.Yu. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor of the Department of Heat and Gas Supply and Ventilation, Ural Federal University, Yekaterinburg, e-mail: stereo-twist@yandex.ru

Лучкина В.В. – кандидат экономических наук, доцент кафедры технологий и организации строительного производства Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: luchkinavv@mail.ru

Luchkina V.V. – Candidate of Science (Economics), Associate Professor, Department of Technologies and Organization of Construction Production, Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: luchkinavv@mail.ru

Гаврилова М.Ю. – кандидат архитектуры, доцент кафедры дизайна Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого, г. Великий Новгород, e-mail: gmj1@mail.ru

Gavrilova M.Yu. – Candidate of Science (Architecture), Associate Professor, Department of Design, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, e-mail: gmj1@mail.ru

Гаврилов А.М. – кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой дизайна Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого, г. Великий Новгород, e-mail: gavrilov307@mail.ru

Gavrilov A.M. – Candidate of Science (Pedagogy), Head of Design Department, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, e-mail: gavrilov307@mail.ru

Богданова О.Ю. – кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны, г. Ярославль, e-mail:

dictema@mail.ru

Bogdanova O.Yu. – Candidate of Science (Philology), Associate Professor, Department of Foreign Languages, Yaroslavl Higher Military School of Air Defense, Yaroslavl, e-mail: dictema@mail.ru

Мошкина Ю.В. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны, г. Ярославль, e-mail: julia73dom@yandex.ru

Moshkina Yu.V. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Foreign Languages, Yaroslavl Higher Military School of Air Defense, Yaroslavl, e-mail: julia73dom@yandex.ru

Орлова Н.О. – кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны, г. Ярославль, e-mail: tashaorlova25@yandex.ru

Orlova N.O. – Candidate of Science (Philology), Associate Professor, Department of Foreign Languages, Yaroslavl Higher Military School of Air Defense, Yaroslavl, e-mail: tashaorlova25@yandex.ru

Вилкова А.В. – доктор педагогических наук, профессор, заместитель начальника Научно-исследовательского института Федеральной службы исполнения наказаний, г. Москва, e-mail: mavlad67@mail.ru

Vilkova A.V. – Doctor of Science (Pedagogy), Professor, Deputy Head, Research Institute of the Federal Penitentiary Service, Moscow, e-mail: mavlad67@mail.ru

Холопова Е.Ю. – кандидат педагогических наук, начальник кафедры социальной психологии и социальной работы Академии права и управления Федеральной службы исполнения наказаний, г. Рязань, e-mail: mavlad67@mail.ru

Kholopova E.Yu. – Candidate of Science (Pedagogy), Head of Department of Social Psychology and Social Work, Academy of Law and Management of the Federal Penitentiary Service, Ryazan, e-mail: mavlad67@mail.ru

Килигова Ю.С. – старший преподаватель кафедры патологии Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, e-mail: yuli4katgu@mail.ru

Kiligova Yu.S. – Senior Lecturer, Department of Pathology, Derzhavin Tambov State University, Tambov, e-mail: yuli4katgu@mail.ru

Меньшова А.В. – старший преподаватель кафедры иностранных языков и профессионального перевода Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, e-mail: alyono4ka.menshova@yandex.ru

Menshova A.V. – Senior Lecturer, Department of Foreign Languages and Professional Translation, Derzhavin Tambov State University, Tambov, e-mail: alyono4ka.menshova@yandex.ru

Черкасова Ю.Б. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры патологии Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, e-mail: yulia2011vika@yandex.ru

Cherkasova Yu.B. – Candidate of Science (Medicine), Associate Professor, Department of Pathology, Derzhavin Tambov State University, Tambov, e-mail: yulia2011vika@yandex.ru

Панасенко С.В. – ассистент кафедры патологии Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, e-mail: svp4nasenko@yandex.ru

Panasenko S.V. – Lecturer, Department of Pathology, Derzhavin Tambov State University, Tambov, e-mail: svp4nasenko@yandex.ru

Кулакова А.А. – кандидат юридических наук, доцент кафедры гражданского права и процесса Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, e-mail: annakulakova33@yandex.ru

Kulakova A.A. – Candidate of Science (Law), Associate Professor, Department of Civil Law and Procedure, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, e-mail: annakulakova33@yandex.ru

Ломакина А.Н. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологии и педагогики профессиональной деятельности Владимирского юридического института ФСИН России, г. Владимир, e-mail: lomakinaan@mail.ru

Lomakina A.N. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Psychology and Pedagogy of Professional Activity, Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Vladimir, e-mail: lomakinaan@mail.ru

Стафеева А.В. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теоретических основ физической культуры Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: staffanastasiya@yandex.ru

Stafeeva A.V. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Theoretical Foundations of Physical Culture, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: staffanastasiya@yandex.ru

Иванова С.С. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теоретических основ физической культуры Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: svetlana-604@mail.ru

Ivanova S.S. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Theoretical Foundations of Physical Culture, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: svetlana-604@mail.ru

Веденеев И.С. – преподаватель Института пищевых технологий и дизайна – филиала Нижегородского государственного инженерно-экономического университета, г. Нижний Новгород, e-mail: qwwerr42@gmail.com

Vedeneev I.S. – Lecturer, Institute of Food Technologies and Design – Branch of Nizhny Novgorod State Engineering and Economic University, Nizhny Novgorod, e-mail: qwwerr42@gmail.com

Иванов А.Д. – магистрант Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: svetlana-604@mail.ru

Ivanov A.D. – Master's Student, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: svetlana-604@mail.ru

Якушева Е.Г. – доцент кафедры иностранных языков по техническим и естественным специальностям института зарубежной филологии и регионоведения Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: helena10@mail.ru

Yakusheva E.G. – Associate Professor, Department of Foreign Languages for Technical and Natural Specialties, Institute of Foreign Philology and Regional Studies, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: helena10@mail.ru

Гетманский И.И. – заслуженный работник физической культуры РФ, заслуженный доцент кафедры физического воспитания Уральского государственного университета путей сообщения, г. Екатеринбург, e-mail: rector@usurt.ru

Getmansky I.I. – Honored Worker of Physical Culture of the Russian Federation, Honored Associate

Professor, Department of Physical Education of the Ural State University of Railways, Yekaterinburg, e-mail: rector@usurt.ru

Приймак А.А. – кандидат в мастера спорта по армрестлингу, ведущий специалист по охране труда в Шарташской дистанции электроснабжения, г. Екатеринбург, e-mail: sandra.prijmak@gmail.com

Prijmak A.A. – Candidate for Master of Sports in Arm Wrestling, Leading Specialist in Labor Protection, the Shartash Power Supply Di-station, Yekaterinburg, e-mail: sandra.prijmak@gmail.com

Мифтахов Р.А. – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана; доцент кафедры физической культуры и спорта Казанского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации, г. Казань, e-mail: raf1070@mail.ru

Miftakhov R.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Head of Department of Physical Education, N.E. Bauman Kazan State Academy of Veterinary Medicine; Associate Professor, Department of Physical Culture and Sports, Kazan Cooperative Institute (Branch) of the Russian University of Cooperation, Kazan, e-mail: raf1070@mail.ru

Золотов В.Н. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры и спорта Казанского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации, г. Казань, e-mail: ml450amg@mail.ru

Zolotov V.N. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Physical Culture and Sports, Kazan Cooperative Institute (Branch) of the Russian University of Cooperation, Kazan, e-mail: ml450amg@mail.ru

Илюшин О.В. – кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры, спорта и ЛФК Казанского (Приволжского) федерального университета; доцент кафедры физического воспитания Казанского государственного энергетического университета, г. Казань, e-mail: Ilushin-oleg@mail.ru

Ilushin O.V. – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Department of Theory and Methods of Physical Culture, Sports and Physical Training of Kazan (Volga Region) Federal University; Associate Professor, Department of Physical Education, Kazan State Power Engineering University, Kazan, e-mail: Ilushin-oleg@mail.ru

Новоселова Г.А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания Забайкальского государственного университета, г. Чита, e-mail: novoselovaga@yandex.ru

Novoselova G.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Physical Education, Trans-Baikal State University, Chita, e-mail: novoselovaga@yandex.ru

Фоменко Е.Г. – кандидат биологических наук, доцент кафедры физического воспитания Забайкальского государственного университета, г. Чита, e-mail: feg2000@yandex.ru

Fomenko E.G. – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Department of Physical Education, Trans-Baikal State University, Chita, e-mail: feg2000@yandex.ru

Колькина Е.А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания Забайкальского государственного университета, г. Чита, e-mail: Lena.kolkina@bk.ru

Kolkina E.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Physical Education, Trans-Baikal State University, Chita, e-mail: Lena.kolkina@bk.ru

Самарин Д.Ю. – учитель физической культуры Гимназии № 13, г. Нижний Новгород, e-mail: sd-ffk@mail.ru

Samarin D.Yu. – Physical Education Teacher, Gymnasium No. 13, Nizhny Novgorod, e-mail:

sd-ffk@mail.ru

Бурханова И.Ю. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теоретических основ физической культуры Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: irina2692007@yandex.ru

Burkhanova I.Yu. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Theoretical Foundations of Physical Culture, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: irina2692007@yandex.ru

Бурханов С.В. – магистрант Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: irina2692007@yandex.ru

Burkhanov S.V. – Master's Student, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: irina2692007@yandex.ru

Солодовник Е.М. – старший преподаватель кафедры физической культуры Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, e-mail: solodovnikem@gmail.com

Solodovnik E.M. – Senior Lecturer, Department of Physical Education, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: solodovnikem@gmail.com

Панкратьева С.Г. – старший преподаватель кафедры математических методов и информационных технологий Дальневосточного института управления (филиала) Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Хабаровск, e-mail: pankrateva-sg@ranepa.ru

Pankrateva S.G. – Senior Lecturer, Department of Mathematical Methods and Information Technologies, Far Eastern Institute of Management (Branch) of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Khabarovsk, e-mail: pankrateva-sg@ranepa.ru

Резак Е.В. – старший преподаватель кафедры программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем Тихоокеанского государственного университета, г. Хабаровск, e-mail: 010931@pnu.edu.ru

Rezak E.V. – Senior Lecturer, Department of Computer Engineering and Automated Systems Software, Pacific State University, Khabarovsk, e-mail: 010931@pnu.edu.ru

Андрienко Ю.В. – аспирант Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: Julia_an80@mail.ru

Andrienko Yu.V. – Postgraduate Student, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: Julia_an80@mail.ru

Вартанян А.В. – аспирант Ленинградского государственного университета имени А.С. Пушкина, г. Санкт-Петербург, e-mail: mrs.a.fedoseeva@mail.ru

Vartanyan A.V. – Postgraduate Student, A.S. Pushkin Leningrad State University, St. Petersburg, e-mail: mrs.a.fedoseeva@mail.ru

Власова Т.А. – кандидат педагогических наук, доцент факультета управления Сургутского государственного педагогического университета, г. Сургут, e-mail: surgut_vlasov@mail.ru

Vlasova T.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Faculty of Management, Surgut State Pedagogical University, Surgut, e-mail: surgut_vlasov@mail.ru

Власова О.В. – кандидат социологических наук, доцент факультета управления Сургутского государственного педагогического университета, г. Сургут, e-mail: surgut_vlasov@mail.ru

Vlasova O.V. – Candidate of Science (Sociology), Associate Professor, Faculty of Management, Surgut State Pedagogical University, Surgut, e-mail: surgut_vlasov@mail.ru

Володина О.В. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков естественно-технических направлений и специальностей Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, e-mail: volodina@petsu.ru

Volodina O.V. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Foreign Languages of Natural and Technical Directions and Specialties, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: volodina@petsu.ru

Ворожейкина О.М. – старший преподаватель кафедры прикладной математики Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: ovorozheykina@gmail.com

Vorozheykina O.M. – Senior Lecturer, Department of Applied Mathematics, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: ovorozheykina@gmail.com

Ленев В.С. – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: vladlenev@rambler.ru

Lenev V.S. – Candidate of Science (Physics and Mathematics), Associate Professor, Department of Applied Mathematics, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: vladlenev@rambler.ru

Голубева Н.В. – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и компьютерной графики Омского государственного университета путей сообщения, г. Омск, e-mail: znv.nvz@yandex.ru

Golubeva N.V. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Informatics and Computer Graphics, Omsk State Transport University, Omsk, e-mail: znv.nvz@yandex.ru

Даудрих А.В. – студент Пензенского государственного университета архитектуры и строительства, г. Пенза, e-mail: leha.daudrikh@gmail.com

Daudrikh A.V. – Student, Penza State University of Architecture and Construction, Penza, e-mail: leha.daudrikh@gmail.com

Милотаева О.С. – кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков Пензенского государственного университета архитектуры и строительства, г. Пенза, e-mail: leha.daudrikh@gmail.com

Milotaeva O.S. – Candidate of Science (Philology), Associate Professor, Department of Foreign Languages, Penza State University of Architecture and Construction, Penza, e-mail: leha.daudrikh@gmail.com

Комарова Е.В. – кандидат филологических наук, доцент кафедры менеджмента, информатики и общегуманитарных наук Пензенского филиала Финансового университета при Правительстве РФ, г. Пенза, e-mail: leha.daudrikh@gmail.com

Komarova E.V. – Candidate of Science (Philology), Associate Professor, Department of Management, Informatics and General Humanities, Penza Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Penza, e-mail: leha.daudrikh@gmail.com

Дятлова Р.И. – аспирант, ассистент кафедры иностранных языков МИРЭА – Российского технологического университета, г. Москва, e-mail: dyatlova@mirea.ru

Dyatlova R.I. – Postgraduate Student, Lecturer, Department of Foreign Languages of MIREA – Russian Technological University, Moscow, e-mail: dyatlova@mirea.ru

Зенкова Д.М. – учитель английского языка Гимназии № 40 имени Ю.А. Гагарина, г. Калининград, e-mail: kaliningradmail@mail.ru

Zenkova D.M. – English Teacher, Gymnasium No. 40 named after Yu.A. Gagarin, Kaliningrad, e-mail: kaliningradmail@mail.ru

Игнатъева И.В. – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики Ленинградского государственного университета имени А.С. Пушкина, г. Санкт-Петербург, e-mail: ahiira@yandex.ru

Ignatyeva I.V. – Candidate of Science (Physics and Mathematics), Associate Professor, Department of Higher Mathematics, A.S. Pushkin Leningrad State University, St. Petersburg, e-mail: ahiira@yandex.ru

Кириченко Т.Д. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры музыкального образования института истории и культуры Елецкого государственного университета имени И.А. Бунина, г. Елец, e-mail: tatiana.kirichenko1@mail.ru

Kirichenko T.D. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Music Education, Institute of History and Culture, I.A. Bunin Yelets State University, Yelets, e-mail: tatiana.kirichenko1@mail.ru

Семина В.А. – магистрант Елецкого государственного университета имени И.А. Бунина, г. Елец, e-mail: syomalera@yandex.ru

Semina V.A. – Master's Student, Bunin Yelets State University, Yelets, e-mail: syomalera@yandex.ru

Кунова Н.С. – ассистент кафедры социологии и культурологии Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана (национального исследовательского университета), г. Москва, e-mail: Kunova1992@mail.ru

Kunova N.S. – Lecturer, Department of Sociology and Cultural Studies, Bauman Moscow State Technical University (National Research University), Moscow, e-mail: Kunova1992@mail.ru

Овчинников О.М. – доктор педагогических наук, профессор кафедры оперативно-розыскной деятельности Владимирского юридического института ФСИН России; профессор кафедры психологии личности и специальной педагогики Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, e-mail: omo33@mail.ru

Ovchinnikov O.M. – Doctor of Science (Pedagogy), Professor, Department of Operational-Investigative Activities, Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia; Professor, Department of Personality Psychology and Special Pedagogy, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, e-mail: omo33@mail.ru

Мушарацкий М.Л. – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры уголовного и уголовно-исполнительного права Пермского института ФСИН России; доцент кафедры физической культуры Пермской государственной фармацевтической академии Минздрава России, г. Пермь, e-mail: mml_59@mail.ru

Musharatskiy M.L. – Candidate of Science (Pedagogy), Senior Lecturer, Department of Criminal and Penal Law, Perm Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia; Associate Professor, Department of Physical Education of the Perm State Pharmaceutical Academy of the Ministry of Health of Russia, Perm, e-mail: mml_59@mail.ru

Орехова Е.Ю. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков Сургутского государственного университета, г. Сургут, e-mail: elena8778@mail.ru

Orekhova E.Yu. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Foreign

Languages, Surgut State University, Surgut, e-mail: elena8778@mail.ru

Савельева Н.Н. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры нефтегазового дела Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, e-mail: nnsavelieva@yandex.ru

Saveleva N.N. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Oil and Gas Business, Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: nnsavelieva@yandex.ru

Сорокина Е.Н. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры строительных конструкций Кубанского государственного технологического университета, г. Краснодар, e-mail: karpanina.elena@yandex.ru

Sorokina E.N. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Building Structures, Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail: karpanina.elena@yandex.ru

Габриелян К.М. – магистрант Кубанского государственного технологического университета, г. Краснодар, e-mail: kristinagab2012@mail.ru

Gabrielyan K.M. – Master's Student, Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail: kristinagab2012@mail.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ
SCIENCE PROSPECTS
№ 9(144) 2021
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Подписано в печать 21.09.2021 г.
Дата выхода в свет 28.09.2021 г.
Формат журнала 60×84/8
Усл. печ. л. 20,93. Уч.-изд. л. 14,08.
Тираж 1000 экз.
Цена 300 руб.
16+
Издательский дом «ТМБпринт».