

ISSN 2077-6810

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ

SCIENCE PROSPECTS

№ 10(181).2024.

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**

Автоматизация и управление

**Математическое моделирование
и численные методы**

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА:

Технология и организация строительства

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ:

**Теория и методика обучения
и воспитания**

Профессиональное образование

ТАМБОВ 2024

Журнал «Перспективы науки»
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:

392020, Тамбовская область,
г.о. город Тамбов, г. Тамбов,
ул. Советская, д. 160, кв. 10

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: tambovdu@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

Джаманбаалин 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

- Елисеева О.А., Лаврентьев Д.Р.** Развитие нового подхода при назначении уступки в методе последовательных уступок при многокритериальной оптимизации 10
- Конузель Е.А., Мамедов В.Ф.** Системы поддержки принятия решений при выборе жилой недвижимости 14
- Кочетков А.А., Константинов Е.С.** Обзор интеллектуальных методов и алгоритмов управления большими хранилищами информации 19
- Солдатова М.А.** Разработка методов и алгоритмов решения задач управления и принятия решений для оценки инвестиционной привлекательности регионов 24
- Сулимов А.С., Романов М.П.** Анализ алгоритмов формирования трехмерной модели челюсти на основе регистрации облаков точек 28

Автоматизация и управление

- Аунг Чжо Мьо, Кокин В.В., Портнов Е.М., Тет Паин Тху** Разработка математической модели балансировки нагрузки в системе управления энергообеспечением 34
- Аунг Чжо Мьо, Портнов Е.М., Кокин В.В., Сай Ванна Хтун** Разработка метода формирования информационных сообщений в многоуровневых системах управления энергообеспечением 40
- Веренцов Л.А., Бурмейстер М.В., Стаценко Д.В., Хоркина А.А.** Исследование влияния настроечных коэффициентов контура регулирования выходной активной мощности виртуального синхронного генератора на качество переходных процессов 45
- Веренцов Л.А., Бурмейстер М.В., Стаценко Д.В., Хоркина А.А.** Определение настроечных коэффициентов виртуального синхронного генератора 50

Математическое моделирование и численные методы

- Бондарь Д.С., Гришин С.Э., Волошин А.А.** Разработка и исследование цифровой модели энергетического роутера для управления перетоком мощности согласно статическим характеристикам 54

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Технология и организация строительства

- Лучкина В.В.** ESG-технологии благоустройства жилого комплекса для повышения спроса и

Содержание

стоимости жилья..... 60

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Теория и методика обучения и воспитания

Wang Shanqi, Guan Lili Geo-cultural Exchange of Sino-Russian Frontier on the “Belt and Road Initiative” 64

Винокуров Я.А., Винокурова Н.А., Татарина З.Г. Эффективность применения комплексов гигиенических восстановительных средств в тренировочном процессе лыжников-гонщиков в условиях республики Саха (Якутия)..... 67

Газизова Т.В., Тарханов Е.К., Картавцева А.И., Акинин И.А. Организация работы по адаптации детей с особыми образовательными потребностями в условиях образовательного процесса начальной школы 70

Ковалев О.Г. К вопросу психолого-педагогического обеспечения исполнения домашнего ареста уголовно-исполнительными инспекциями 73

Ковалев О.Г. Психолого-педагогическое воздействие актов прокурорского реагирования на правосознание сотрудников учреждений и органов, исполняющих уголовные наказания.... 77

Ломакина А.Н., Соколова Ю.А. Психолого-педагогические аспекты мотивации осужденных к трудовой деятельности в период отбывания наказания 81

Лю Юйцзе Исследование стратегий подготовки междисциплинарных специалистов в торгово-экономической сфере в рамках «новых гуманитарных наук»..... 85

Неустроева Е.Н., Игнатьев А.В. Патриотическое воспитание младших школьников во внеурочной деятельности посредством коллективно-творческого дела 88

Никишкин В.В., Никишкин М.В., Бумарскова Н.Н. Вариативность применения болевых воздействий в самбо 92

Никишкин В.В., Никишкин М.В., Бумарскова Н.Н. Профессиограмма заболеваний студентов НИУ МГСУ 95

Полупан К.Л., Крушинский Н.К. Особенности формирования финансово-цифровой грамотности у старших школьников..... 98

Соколова Ю.А., Ломакина А.Н. Анализ особенностей воспитательного воздействия на осужденных, отбывающих наказание в виде лишения свободы 105

Фортова Л.К., Овсепян Н.М. Природа виктимного поведения подростка в современном мире..... 108

Профессиональное образование

Aleksandrova E.V. Features of Teaching Foreign Languages to Master's and Postgraduate Students in a Non-Linguistic University.....	111
Иляхина О.Ю., Клименко С.С., Дубровский В.Ю. Тревожность как фактор, мешающий продуктивному овладению курсантами оружием на занятиях по огневой подготовке	115
Иляхина О.Ю., Попов А.В., Логачев О.В. Психофизическая подготовка обучающихся курсантов МВД России к стрельбе из пистолета Макарова	118
Кисленко М.А., Неволина В.В. Влияние цифровизации на профессиональное саморазвитие педагогов.....	121
Корж И.Е., Колодезникова С.И., Львов В.В. Анализ продвижения спортивных бизнес-услуг на примере школы каратэ.....	125
Куликова Е.С., Рущицкая О.А., Кружкова Т.И., Фетисова А.В. Развитие педагогических подходов в аграрных университетах: интеграция экономических исследований в учебный процесс.....	129
Кулиничев А.Н., Дубровский В.Ю., Севодняев Д.А. Психофизические особенности овладения приемами и правилами стрельбы курсантами вузов МВД РФ	132
Пашков А.П., Королев А.А., Вегнер П.Г., Терентьев М.С. Обоснование необходимости введения элементов тактической медицины в процесс обучения студентов в педагогическом вузе	135
Серякова С.Б., Гонтар Д.Т. Аксиологический подход к профессиональному воспитанию будущих педагогов-психологов	138
Сизова О.А. Модель процесса формирования профессиональной компетентности в области применения цифровых технологий у будущих учителей музыки.....	141
Чернявская А.П. Сравнительный анализ сопровождения начинающего учителя: взгляд со стороны молодых педагогов и педагогов со стажем.....	145
Черашев А.М., Клименко С.С., Логачев О.В. Проблемы подготовки сотрудников ОВД в области огневой подготовки.....	149
Шепелькевич Е.В., Чудинова Т.П., Дьячкова Г.Н. Экологизация профессиональной подготовки специалистов архитектурно-строительного профиля на основе проектно-исследовательской деятельности	152

Contents

INFORMATION TECHNOLOGY

System Analysis, Control and Information Processing

- Eliseeva O.A., Lavrentiev D.R.** Development of a New Approach to Assigning a Concession in the Method of Successive Concessions in Multi-Criteria Optimization..... 10
- Konuzel E.A., Mamedov V.F.** Decision Support Systems for Choosing Residential Real Estate 14
- Kochetkov A.A., Konstantinov E.S.** Review of Intelligent Methods and Algorithms for Managing Big Data Systems 19
- Soldatova M.A.** Development of Methods and Algorithms for Solving Management and Decision-Making Problems to Assess the Investment Attractiveness of Regions 24
- Sulimov A.S., Romanov M.P.** The Analysis of Algorithms for a Three-Dimensional Model of the Jaw Based on the Registration of Point Clouds 28

Automation and Control

- Aung Kyaw Myo, Kokin V.V., Portnov E.M., Thet Paing Htoo** Development of a Mathematical Model for Load Balancing in an Energy Supply Management System 34
- Aung Kyaw Myo, Portnov E.M., Kokin V.V., Sai Wanna Htun** Development of a Method for Generating Information Messages in Multi-Level Energy Supply Management Systems..... 40
- Verentsov L.A., Burmeister M.V., Statsenko D.V., Khorkina A.A.** A Study of the Influence of Tuning Coefficients of the Output Active Power Control Loop of a Virtual Synchronous Generator on the Quality of Transient Processes 45
- Verentsov L.A., Burmeister M.V., Statsenko D.V., Khorkina A.A.** Determination of Tuning Coefficients of a Virtual Synchronous Generator 50

Mathematical Modeling and Numerical Methods

- Bondar D.S., Grishin S.E., Voloshin A.A.** Development and Research of Digital Model of Energy Router for Power Flow Control According to Static Characteristics..... 54

CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

Technology and Organization of Construction

- Luchkina V.V.** ESG Technologies for the Improvement of Residential Complexes to Increase Demand and Housing Prices 60

Contents

PEDAGOGICAL SCIENCES

Theory and Methods of Training and Education

Ван Шаньци, Гуань Лили Геокультурный обмен на китайско-российской границе в рамках инициативы «Один пояс, один путь»	64
Vinokurov Ya.A., Vinokurova N.A., Tatarinova Z.G. Efficiency of Using Complexes of Hygienic Restorative Means in the Training Process of Cross-Country Skiers in the Conditions of the Republic of Sakha (Yakutia)	67
Gazizova T.V., Tarkhanov E.K., Kartavtseva A.I., Akinin I.A. Organization of Work on the Adaptation of Children with Special Educational Needs in the Conditions of the Educational Process of Primary School	70
Kovalev O.G. On the Issue of Psychological and Pedagogical Support for the Implementation of House Arrest by Criminal-Executive Inspections	73
Kovalev O.G. Psychological and Pedagogical Impact of Acts of Prosecutorial Response on the Legal Consciousness of Employees of Institutions and Bodies Executing Criminal Punishments.....	77
Lomakina A.N., Sokolova Yu.A. Psychological and Pedagogical Aspects of Motivation of Convicts to Work during the Period of Serving a Sentence.....	81
Liu Youjie Research of Strategies for Training Interdisciplinary Specialists in the Trade and Economic Sphere within the Framework of the “New Humanities”.....	85
Neustroeva E.N., Ignatiev A.V. Patriotic Education of Primary School Students in Extracurricular Activities through Collective Creative Work	88
Nikishkin V.V., Nikishkin M.V., Bumarskova N.N. Variability of the Use of Pain Effects in Sambo	92
Nikishkin V.V., Nikishkin M.V., Bumarskova N.N. Professionogram of Diseases of Students of the National Research University Moscow State University of Civil Engineering.....	95
Polupan K.L., Krushinsky N.K. Features of the Formation of Financial and Digital Literacy in Senior Schoolchildren	98
Sokolova Yu.A., Lomakina A.N. The Analysis of the Features of Educational Influence on Convicts Serving a Sentence of Imprisonment.....	105
Fortova L.K., Ovsepyan N.M. The Nature of Adolescent Victim Behavior in the Modern World	108

Professional Education

Александрова Е.В. Особенности обучения иностранным языкам магистрантов и аспирантов неязыкового вуза.....	111
Пыakhina O.Yu., Klimenko S.S., Dubrovsky V.Yu. Anxiety as a Factor Hindering the Productive Mastery of Weapons by Cadets during Firearms Training	115
Пыakhina O.Yu., Popov A.V., Logachev O.V. Psychophysical Training of Cadets of the Ministry of Internal Affairs of Russia for Shooting from a Makarov Pistol	118
Kislenko M.A., Nevolina V.V. The Impact of Digitalization on the Professional Development of Teachers	121
Korzh I.E., Kolodeznikova S.I., Lvov V.V. Analysis of the Promotion of Sports Business Services Using the Example of a Karate School	125
Kulikova E.S., Ruschitskaya O.A., Kruzhkova T.I., Fetisova A.V. Development of Pedagogical Approaches in Agricultural Universities: Integration of Economic Research into the Educational Process	129
Kulinichev A.N., Dubrovsky V.Yu., Sevodnyaev D.A. Psychophysical Features of Mastering Shooting Techniques and Rules by Cadets of Higher Education Institutions of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation	132
Pashkov A.P., Korolev A.A., Wegner P.G., Terentyev M.S. Justification of the Need to Introduce Elements of Tactical Medicine into the Process of Teaching Students at a Pedagogical University	135
Seryakova S.B., Gontar D.T. Axiological Approach to Professional Education of Future Educational Psychologists	138
Sizova O.A. Model of the Process of Developing Professional Competence in the Field of Digital Technology Application among Future Music Teachers	141
Chernyavskaya A.P. A Comparative Analysis of Support for a Beginning Teacher: A View from Young Teachers and Experienced Teachers	145
Cherashev A.M., Klimenko S.S., Logachev O.V. Problems of Training of Police Officers in the Field of Fire Training	149
Shepelkevich E.V., Chudinova T.P., Dyachkova G.N. Greening the Professional Training of Specialists in the Architectural and Construction Fields Based on Design and Research Activities.....	152

РАЗВИТИЕ НОВОГО ПОДХОДА ПРИ НАЗНАЧЕНИИ УСТУПКИ В МЕТОДЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ УСТУПОК ПРИ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

О.А. ЕЛИСЕЕВА, Д.Р. ЛАВРЕНТЬЕВ

ФГБОУ ВО «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»
имени Д.Ф. Устинова»,
г. Санкт-Петербург

Ключевые слова и фразы: уступка; метод Сэвиджа; оптимизация; критерий; алгоритм.

Аннотация: Данная статья сосредоточена на совершенствовании механизма назначения уступок в методе последовательных уступок, используемом при многокритериальной оптимизации. Целью исследования является назначение уступки в методе последовательных уступок – исследование и улучшение процесса определения компромиссных уступок в рамках метода последовательных уступок. Задача: упростить механизм назначения уступки при применении метода последовательных уступок. Гипотеза: алгоритм Сэвиджа позволяет выбрать мнение одного эксперта с высказанными значениями уступок по всем критериям. Возникает необходимость разработки нового инструмента для возможности выбора уступки по каждому критерию отдельно. Методы исследования: сопоставительный, анализ. Достигнутые результаты: в результате проведенных расчетов назначения уступки для предела прочности при растяжении видно, что значения величин уступок, полученных при применении алгоритма Сэвиджа и разработанного авторами метода, совпадают.

Введение

Многокритериальная оптимизация является одним из важных разделов оптимизации, который рассматривает задачи, где необходимо одновременно оптимизировать несколько критериев качества. Это актуально в таких областях, как проектирование, управление производством, финансы и многих других [1]. Перечислим основные особенности многокритериальной оптимизации.

1. Множество критериев качества:

- задача имеет не один, а несколько критериев, которые необходимо оптимизировать одновременно;
- критерии могут быть разнородными и иметь разную размерность.

2. Конфликтность критериев:

- как правило, критерии находятся в конфликте друг с другом, то есть улучшение одного критерия приводит к ухудшению другого;
- необходимо находить компромиссные

решения, удовлетворяющие всем критериям.

3. Отсутствие единственного оптимального решения:

- в многокритериальной оптимизации нет единственного оптимального решения, а существует множество эффективных (оптимальных по Парето) решений;
- задача состоит в нахождении этого множества Парето-оптимальных решений.

Метод последовательных уступок

Метод последовательных уступок (МПУ) – это один из подходов к многокритериальной оптимизации, который заключается в последовательном определении компромиссных решений с учетом приоритетности критериев. Основная идея метода:

1. Критерии упорядочиваются по степени важности (приоритетности).
2. Сначала оптимизируется наиболее важный критерий.

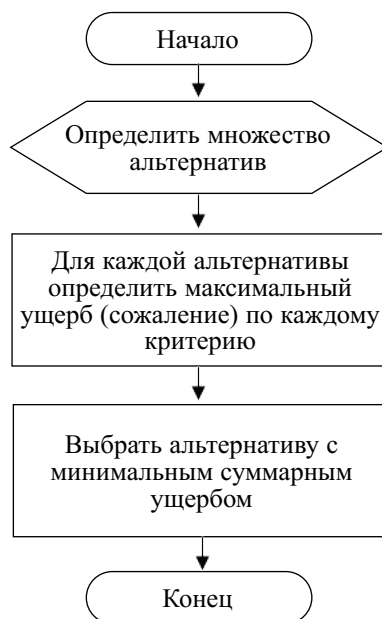


Рис. 1. Блок-схема алгоритма метода Сэвиджа

3. Затем для следующего по важности критерия определяется допустимая величина уступки (ухудшения) относительно оптимального значения первого критерия.

4. Оптимизируется второй критерий с учетом допустимой уступки по первому критерию.

5. Аналогично последовательно рассматриваются остальные критерии с определением допустимых уступок по предыдущим критериям.

К преимуществам рассматриваемого метода относятся:

- Простота и наглядность. Метод интуитивно понятен и легко реализуется.

- Возможность учета приоритетности критериев.

- Гибкость в определении уступок. Можно варьировать допустимые значения уступок.

- Поиск компромиссных решений, приемлемых по всем критериям.

Этапы метода последовательных уступок:

1. Упорядочивание критериев по степени важности.

2. Оптимизация первого (наиболее важного) критерия.

3. Определение допустимых уступок по последующим критериям.

4. Оптимизация второго критерия с учетом уступки по первому.

5. Аналогичные шаги для остальных критериев.

6. Выбор окончательного компромиссного решения.

Таким образом, метод последовательных уступок позволяет находить компромиссные решения в многокритериальных задачах, учитывая приоритетность критериев и допустимые уступки. Это делает его простым, но эффективным инструментом многокритериальной оптимизации.

В задачах принятия решений в условиях неопределенности, стратегического планирования, инвестиционного анализа и других областях, где важно снизить риски и упущенную выгоду, находит применение метод Сэвиджа. Таким образом, метод Сэвиджа является одним из эффективных подходов к многокритериальной оптимизации, акцентирующим внимание на минимизации сожалений о неоптимальных решениях.

Метод Сэвиджа

Метод Сэвиджа – это один из методов многокритериальной оптимизации, который основан на минимизации сожалений лица, принимающего решение. Основная идея метода Сэвиджа:

1. Вместо непосредственной оптимизации критериев метод фокусируется на минимизации сожалений (упущенной выгоды) из-за принятия неоптимального решения.

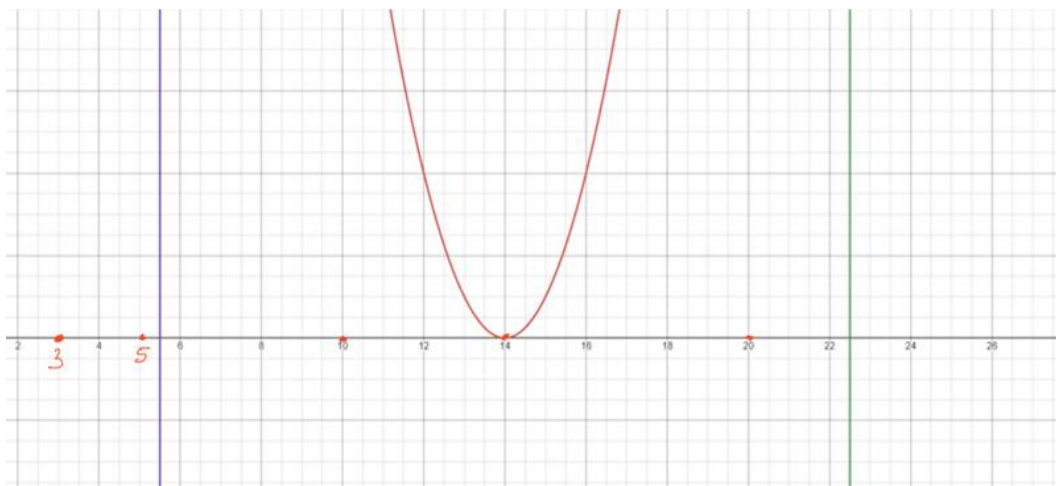


Рис. 2. График Тагути

2. Для каждого варианта решения и каждого критерия определяется величина сожаления, как разница между наилучшим достижимым значением критерия и текущим значением.

3. Далее для каждого варианта решения определяется максимальное сожаление по всем критериям. Этот максимум и является основой для выбора решения.

Алгоритм метода Сэвиджа представлен на рис. 1.

К преимуществам метода Сэвиджа относятся:

1. Интуитивная понятность минимизации сожалений.
2. Учет взаимной конфликтности критериев.
3. Робастность к неопределенности, так как фокус на наихудших сценариях.
4. Возможность отражения различных предпочтений лица, принимающего решение [2–3].

Новый подход в назначении уступки

При назначении величин уступок возможно рассмотрение нового подхода, суть которого заключается в следующем.

Для назначения величин уступок проводится опрос экспертов. Пусть предложения экспертов по величинам уступок для предела прочности при растяжении (МПа) следующие: 5 3 20 20 14 10 20.

Для нахождения медианы необходимо составить вариационный ряд: 3 5 10 14 20 20 20.

Поскольку количество элементов в выборке нечетное (7 элементов), медиана является средним элементом в представленном упорядоченном ряду, то есть 14. Принимаем медиану за номинальное значение при построении графика Тагути (рис. 2).

В методах Тагути для оценки качества используется концепция функции потерь, которая связывает отклонение характеристики качества от целевого значения с денежными потерями. Эта функция имеет экспоненциальный вид с основанием e .

Математически функция потерь Тагути записывается следующим образом:

$$L(y) = k(y - T)^2,$$

где $L(y)$ – функция потерь; y – значение характеристики качества; T – целевое значение характеристики; k – коэффициент пропорциональности.

Далее определяем размах – разница между максимумом и минимумом. В рассматриваемом случае он равен 17. На графике Тагути откладываем половину размаха влево и вправо. Это будет являться допуском.

Из построенного графика видно, что предложения экспертов, которые высказали мнения по величинам уступок (3 и 5), относятся к грубым промахам. За значение уступки для проведения дальнейших расчетов выбираем следующее за медианой значение. В рассматриваемом случае оно равно 20.

Определим среднее арифметическое и

среднеквадратичное отклонение для данного вариационного ряда. Их значения составляют 13 и 6,78 соответственно.

Рассмотрим показатель вариабельности ряда, характеризующийся коэффициентом вариации. Коэффициент вариации определяет степень колеблемости вариационного ряда и вычисляется по формуле:

$$C_v = \sigma/M \cdot 100 \%,$$

где C_v – коэффициент вариации; σ – среднее квадратичное отклонение; M – среднее арифметическое.

Для рассматриваемого случая коэффициент вариации равен 52 %, что означает сильную колеблемость экспертов при назначении величины уступки.

Заключение

Предлагаемый авторами подход для назначения уступки из предложенных экспертами вариантов не противоречит результату, полученному по методу Сэвиджа и является более наглядным и простым для проведения расчетов как студентами, так и специалистами разных областей знаний.

Литература

1. Марков, А.В. Выбор допусков на компоненты новых функциональных материалов в условиях цифровизации / А.В. Марков, О.А. Елисеева // Измерения и испытания в судостроении и смежных отраслях (СУДОМЕТРИКА-2022) : материалы Восьмой всероссийской научно-технической конференции. – СПб., 2022. – С. 36–38.
2. Орешина, О.А. Методика выбора оптимальной структуры дисперсно-наполненных полимерных композиционных материалов с учетом их физико-механических свойств : дисс. ... канд. техн. наук / О.А. Орешина; Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, 2022.
3. Орешина, О.А. Учет рисков при автоматизации процесса создания нового полимерного композиционного материала / О.А. Орешина // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. – 2020. – № 2. – С. 120–124.

References

1. Markov, A.V. Vybora dopuskov na komponenty novykh funktsionalnykh materialov v usloviakh tsifrovizatsii / A.V. Markov, O.A. Eliseeva // Izmereniia i ispytaniia v sudostroenii i smezhnykh otrasliakh (SUDOMETRIKA-2022) : materialy Vosmoi vserossiiskoi nauchno-tekhnicheckoi konferentsii. – SPb., 2022. – S. 36–38.
2. Oreshina, O.A. Metodika vybora optimalnoi struktury dispersno-napolnennykh polimernykh kompozitsionnykh materialov s uchetom ikh fiziko-mekhanicheskikh svoistv : diss. ... kand. tekhn. nauk / O.A. Oreshina; Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet telekommunikatsii im. prof. M.A. Bonch-Bruevicha, 2022.
3. Oreshina, O.A. Uchet riskov pri avtomatizatsii protsessa sozdaniia novogo polimernogo kompozitsionnogo materiala / O.A. Oreshina // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizaina. Serii 1: Estestvennye i tekhnicheskie nauki. – 2020. – № 2. – S. 120–124.

© О.А. Елисеева, Д.Р. Лаврентьев, 2024

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Е.А. КОНУЗЕЛЬ, В.Ф. МАМЕДОВ

ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»;
АНО «Центр перспективных технологий»,
г. Иркутск

Ключевые слова и фразы: системы поддержки принятия решений; выбор недвижимости; аналитика данных; критерии выбора.

Аннотация: Цель исследования: разработка системы поддержки принятия решений (СППР) для выбора жилой недвижимости с учетом предпочтений пользователей. Задачи: анализ критериев выбора недвижимости; разработка алгоритмов оценки альтернатив; интеграция данных о ценах, характеристиках, местоположении; создание интерфейса для пользователей. Гипотеза: СППР повышает эффективность выбора недвижимости, улучшая принятие решений за счет анализа большого объема данных и учета различных факторов. Методы: многокритериальный анализ, машинное обучение, классификация данных, опрос пользователей, тестирование алгоритмов принятия решений. Результаты: разработанная СППР успешно учитывает предпочтения пользователей и значительно ускоряет процесс выбора недвижимости, интерфейса и расширение функциональности.

Системы поддержки принятия решений (СППР) набирают все большую популярность в различных отраслях, включая рынок жилой недвижимости. Эти системы работают на основе сложных алгоритмов обработки данных, предоставляя пользователю рекомендации для принятия обоснованных решений. Их ключевая функция – это помощь в анализе большого объема информации, представленной на рынке жилья, и предоставление пользователю наиболее релевантных данных для выбора жилья на основе его предпочтений и специфических требований.

Основные задачи СППР заключаются в том, чтобы упростить процесс выбора жилья, обеспечивая доступ к критически важной информации по каждому предложению на рынке и помогая пользователям быстрее найти оптимальное для них жилье [2]. Это особенно актуально в условиях растущего объема данных и предложения на рынке недвижимости, где традиционные методы поиска и анализа уже не всегда справляются с задачей. Системы формируют варианты выбора, опираясь на текущие предпочтения пользователей, такие как бюджет, географическое расположение, доступ к инфра-

структуре и другим параметрам.

Интеграция с внешними источниками данных, такими как базы данных о демографии, криминальной ситуации и уровне шума в районе, расширяет аналитический потенциал систем поддержки принятия решений. Пользователь может не только посмотреть технические характеристики квартиры, но и оценить место расположения с более общей перспективы. Это существенно упрощает процесс выбора жилья для людей, желающих переехать в новый город или район, с которым они незнакомы, и где много факторов могут оставаться до последнего момента неизвестными.

Системы также обеспечивают сравнительный анализ, позволяя пользователям сразу сопоставить несколько вариантов недвижимости по ключевым индикаторам. Даже профессиональный риэлтор не всегда может учесть все моменты при сравнении объектов, а вот искусственный интеллект делает это за считанные минуты [9]. Пользователь может сравнивать не только стоимость квадратного метра, но и затраты на коммунальные услуги, возможные налоговые отчисления и ремонт, когда речь идет о квартирах в домах старой постройки. Это не

только облегчает процесс выбора, но и дает более ясное понимание реальных затрат на обслуживание жилья.

Одной из высокоразвитых функций современных СППР является оценка уровня комфорта проживания на основании общественного мнения и отзывов других пользователей. Многие платформы позволяют пользователям оставлять отзывы о районах или конкретных жилых объектах. На основе этих данных система может предложить более точную оценку, основываясь на подобных мнениях. Эффективность таких решений увеличивается, так как разнообразные системы отзывов могут охватывать широкий спектр аспектов, которые волнуют будущих жильцов, таких как социальные условия, соседство и качество управления жилым комплексом.

СППР играют значительную роль в оптимизации временных затрат. Рынок недвижимости может оказаться перегруженным предложениями, включающими множество мало релевантных вариантов. Потенциальному покупателю или арендатору может потребоваться несколько дней, чтобы просмотреть сотни объектов и выделить подходящие. Но системы автоматически исключают неожиданные и неподходящие объекты из процессов принятия решений на ранних этапах. Как результат, сокращается трата времени на анализ ненужной информации, что делает процесс эффективнее и целенаправленнее.

При выборе недвижимости существует множество факторов, которые играют ключевую роль, и системы поддержки принятия решений помогают учитывать их все для того, чтобы покупатели или арендаторы могли сделать обоснованное и взвешенное решение. Одним из важнейших параметров при поиске недвижимости, безусловно, является цена. Стоимость квартиры или дома занимает первое место в большинстве систем ранжирования, так как покупательная способность каждого клиента определяет доступный для него сегмент рынка. Недвижимость может предлагаться в абсолютно разных ценовых категориях, начиная от малогабаритных студий и заканчивая роскошными пентхаусами и виллами. Однако конечный выбор всегда зависит от наличия достаточного бюджета. Пользователи всегда стараются найти объект, цена которого находится внутри их финансовых границ, и поэтому СППР эффективно применяют инструмент фильтрации

по цене, позволяя исключить неподходящие объекты.

Важно отметить, что цена недвижимости не ограничивается только его рыночной стоимостью. Существуют дополнительные затраты, такие как налоги, платежи за оформление сделки, ремонтные работы и другие операционные расходы. В ряде случаев требуется учитывать затраты на инфраструктуру или реконструкцию, если объект недвижимости требует дополнительного вложения для модернизации или приведения его в надлежащее состояние. Современные СППР могут интегрировать эти параметры для всесторонней оценки бюджетных аспектов приобретения, позволяя покупателю иметь полную картину предстоящих расходов и избегать непредвиденных финансовых обязательств.

Местоположение – это, пожалуй, второй важный фактор, который также ставится во главу угла при принятии решений о покупке или аренде недвижимости [8]. Расположение жилья оказывает непосредственное влияние на качество жизни, удобство передвижения, доступ к социальным услугам, время, затрачиваемое на дорогу до работы, учебных заведений или других важных объектов. В зависимости от личных предпочтений клиенты могут искать жилье в центральных районах города, где высоко развита транспортная система и инфраструктура, или наоборот, предпочитать более тихие и удаленные области, где меньше шумового и экологического загрязнения. Чем лучше развит транспорт и доступ к ключевым объектам инфраструктуры, тем выше стоимость жилья в соответствующих районах. Однако для некоторых приобретение недвижимости в отдаленных районах может быть оправдано меньшей стоимостью и более спокойной атмосферой.

При выборе района покупатели часто обращают внимание на криминальную обстановку, экологию и общее состояние инфраструктуры. Безопасность будущего дома или квартиры играет критическую роль, особенно для семей с детьми или пожилых людей. СППР могут учитывать данные о преступности в районе, предоставляя пользователю актуальную информацию на основе официальных статистик или отзывов жителей. Подобные данные часто собираются и обновляются с использованием внешних источников, что обеспечивает покупателю или арендатору возможность исключить потенциально опасные районы.

Еще одной важной составляющей при выборе недвижимости является доступность и близость инфраструктуры. Важную роль здесь играют медицинские учреждения, школы, детские сады, супермаркеты, аптеки, спортивные площадки и другие сервисы [10]. Доступ к качественным медицинским услугам в районе проживания является одним из важнейших критериев для выбора, особенно для семей с детьми или пожилыми родственниками. Отсутствие нужной инфраструктуры может потребовать дополнительных временных и финансовых затрат на поездки и посещение этих учреждений в других районах.

Доступ к общественному транспорту и железнодорожным станциям также нередко становится критическим фактором для покупателей, особенно в больших мегаполисах. СППР обрабатывают данные о транспортной доступности, рассчитывая время, которое потребуется для того, чтобы добраться на работу, в учебные или оздоровительные заведения. Эти системы предоставляют не только факт наличия остановок общественного транспорта в районе, но и учитывают загруженность транспортных артерий в разное время суток, что помогает оптимизировать ежедневные поездки.

Значение территории вокруг жилья и ее благоустройство не менее важны для выбора людьми объектов недвижимости. Наличие зеленых зон, парков, детских площадок, спортивных сооружений, мест для выгула собак и других общественных зон делает район более привлекательным и удобным для постоянного проживания [3]. Особенно это актуально для молодежных семей с маленькими детьми или для людей, которые ценят здоровое и активное времяпрепровождение на свежем воздухе. СППР анализируют близость этих объектов к конкретной недвижимости и выдают подробную информацию покупателю, основываясь на его пожеланиях и образе жизни.

Отдельного внимания требует фактор состояния жилья и года постройки. В современных системах поддержки принятия решений легко отслеживаются данные о том, насколько новое или старое здание предлагается на покупку. Жители старинных кварталов, например, могут быть привлечены богатой историей и архитектурными особенностями домов, но при этом такие дома могут потребовать капитальных вложений на ремонт. В свою очередь, новостройки обеспечивают более современное

техническое оснащение, наличие парковочных мест, охраняемых территорий и современных инженерных систем, таких как лифты, системы вентиляции, теплоизолирующие конструкции.

Еще одним важным аспектом является планировка квартиры или дома. Пространственные характеристики жилья включают в себя количество комнат, площадь, высоту потолков и другие параметры, которые влияют на удобство проживания [7]. Разные семьи имеют разные потребности: кто-то ищет одно- или двухкомнатную квартиру для молодой пары, а кому-то требуется просторный семейный дом с несколькими спальнями и отдельной детской. Также важно учитывать возможное наличие балкона, террасы или садового участка, особенно для тех, кто ценит активный отдых на свежем воздухе или любит заниматься садоводством.

Качество строительных материалов также вскрывается как решающий фактор в процессе принятия решения о покупке. Ряд покупателей пристально следит за экологичностью дома, тепло- и звукоизоляцией, что особенно актуально для тех, кто рассматривает жилье в крупногабаритных многоэтажных комплексах. Современные системы поддержки принятия решений могут анализировать эти параметры, предоставляя пользователю оценку зданий по классам энергоэффективности, доступу к возобновляемым источникам энергии, а также экологичности использованных материалов.

Также стоит отметить важную роль дополнительных комплектаций и сервисов, таких как наличие парковочных мест, бассейнов, сауны, фитнес-зала, служб консьержа и охраны. Эти компоненты увеличивают комфорт проживания и поднимают класс объекта недвижимости. Потенциальные покупатели с высоким уровнем дохода часто отдают предпочтение объектам с таким дополнительным набором инфраструктурных решений, которые облегчают повседневные заботы и повышают уровень качества жизни.

Для многих покупателей важно, как будет развиваться район в будущем. Некоторые районы могут сейчас находиться в состоянии активной урбанизации, что потенциально может сделать недвижимость там более дорогой в будущем. СППР имеют возможность предоставлять пользователю прогнозы, основанные на данных о текущей городской застройке, перспективных транспортных проектах или намечаемых объектах инфраструктуры. Это позво-

ляет пользователям или инвесторам принимать решения на основании не только текущей ситуации, но и возможных будущих изменений, что может оказать огромное влияние на стоимость недвижимости в долгосрочной перспективе.

Климатические условия района – фактор, который также все чаще становится важным. Если ранее люди не уделяли особого внимания погодным условиям при выборе, то в последнее время с учетом изменения климата все большее значение придается вопросам безопасности жилья, расположенного в зоне риска наводнений или землетрясений [4]. Недвижимость в таких местах может оказаться не только менее при-

влекательной, но и менее устойчивой на рынке недвижимости, поэтому системы начали учитывать существование потенциальных экологических угроз и рисков.

Таким образом, все эти факторы – от цены и инфраструктуры до юридических и климатических аспектов – формируют комплексное решение, которое позволяет покупателю сделать осознанный выбор в процессе поиска и приобретения жилья. Системы поддержки принятия решений оказывают невероятную помощь в анализе этих данных, собрав их вместе и предоставив пользователю полный набор инструментов для принятия правильного решения.

Литература

1. Бондарева, О.В. Проблемы совершенствования механизмов управления проектами инвестирования жилищного строительства / О.В. Бондарева, А.Б. Петрухин // Молодые ученые – развитию Национальной технологической инициативы (ПОИСК). – 2022. – № 1. – С. 400–401.
2. Завалева, Е.В. Автоматизированная система принятия управленческих решений / Е.В. Завалева, А.Г. Андрузская, В.И. Завалев // ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучения. Вестник ВШОУЗ. – 2023. – Т. 9. – № 3(33). – С. 133–134.
3. Иваев, М.И. Системы поддержки принятия решений: опыт применения, проблемы оптимизации / М.И. Иваев, О.С. Лапаева, Д.Д. Новикова // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2022. – № 4-2. – С. 56–59.
4. Кирдина, А.В. Проектные решения квартир / А.В. Кирдина // Тенденции развития науки и образования. – 2022. – № 92-15. – С. 39–42.
5. Напольских, И.В. Повышение эффективности принятия решений при управлении объектом недвижимости на основе использования систем поддержки принятия решений / И.В. Напольских // Оригинальные исследования. – 2022. – Т. 12. – № 5. – С. 386–394.
6. Ольшанская, М.В. Рекомендательные системы в девелопменте и строительстве / М.В. Ольшанская // Журнал монетарной экономики и менеджмента. – 2024. – № 2. – С. 15–19.
7. Рахимов, Н.Н. Анализ рынка доступного жилья в системе жилищно-строительного комплекса / Н.Н. Рахимов, А.Б. Петрухин // Молодые ученые – развитию Национальной технологической инициативы (ПОИСК). – 2022. – № 1. – С. 451–452.
8. Саламатин, А.А. Алгоритм поддержки принятия решений в задачах выбора элементов системы безопасности объектов недвижимости / А.А. Саламатин // Инженерный вестник Дона. – 2021. – № 5(77). – С. 275–286.
9. Сериков, Д.А. Маркетинговое исследование ключевых мезоуровневых параметров жилой недвижимости, влияющих на спрос / Д.А. Сериков // Экономика устойчивого развития. – 2022. – № 3(51). – С. 89–92. – DOI: 10.37124/20799136_2022_3_51_89.
10. Солодилова, Л.А. Пути достижения экономической эффективности системного жилища / Л.А. Солодилова // Reports Scientific Society. – 2023. – № 1(33). – С. 14–18.

References

1. Bondareva, O.V. Problemy sovershenstvovaniia mekhanizmov upravleniia proektami investirovaniia zhilishchnogo stroitelstva / O.V. Bondareva, A.B. Petrukhin // Molodye uchenye – razvitiuu Natsionalnoi tekhnologicheskoi initsiativy (POISK). – 2022. – № 1. – S. 400–401.
2. Zavaleva, E.V. Avtomatizirovannaia sistema priniatiia upravlencheskikh reshenii / E.V. Zavaleva, A.G. Andruzskaiia, V.I. Zavalev // ORGZDRAV: novosti, mneniia, obucheniia. Vestnik VShOUZ. – 2023. – T. 9. – № 3(33). – S. 133–134.

3. Ivaev, M.I. Sistemy podderzhki priniatiia reshenii: opyt primeneniia, problemy optimizatsii / M.I. Ivaev, O.S. Lapaeva, D.D. Novikova // *Sovremennaia nauka: aktualnye problemy teorii i praktiki. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki.* – 2022. – № 4-2. – S. 56–59.
4. Kirdina, A.V. Proektnye resheniia kvartir / A.V. Kirdina // *Tendentsii razvitiia nauki i obrazovaniia.* – 2022. – № 92-15. – S. 39–42.
5. Napol'skikh, I.V. Povyshenie effektivnosti priniatiia reshenii pri upravlenii obektom nedvizhimosti na osnove ispolzovaniia sistem podderzhki priniatiia reshenii / I.V. Napol'skikh // *Originalnye issledovaniia.* – 2022. – T. 12. – № 5. – S. 386–394.
6. Olshanskaia, M.V. Rekomendatelnye sistemy v developmente i stroitelstve / M.V. Olshanskaia // *Zhurnal monetarnoi ekonomiki i menedzhmenta.* – 2024. – № 2. – S. 15–19.
7. Rakhimov, N.N. Analiz rynka dostupnogo zhilia v sisteme zhilishchno-stroitel'nogo kompleksa / N.N. Rakhimov, A.B. Petrukhin // *Molodye uchenye – razvitiu Natsionalnoi tekhnologicheskoi iniciativy (POISK).* – 2022. – № 1. – S. 451–452.
8. Salamatin, A.A. Algoritm podderzhki priniatiia reshenii v zadachakh vybora elementov sistemy bezopasnosti obektov nedvizhimosti / A.A. Salamatin // *Inzhenernyi vestnik Dona.* – 2021. – № 5(77). – S. 275–286.
9. Serikov, D.A. Marketingovoe issledovanie kliuchevykh mezourovnevnykh parametrov zhiloi nedvizhimosti, vliiaushchikh na spros / D.A. Serikov // *Ekonomika ustoichivogo razvitiia.* – 2022. – № 3(51). – S. 89–92. – DOI: 10.37124/20799136_2022_3_51_89.
10. Solodilova, L.A. Puti dostizheniia ekonomicheskoi effektivnosti sistemnogo zhilishcha / L.A. Solodilova // *Reports Scientific Society.* – 2023. – № 1(33). – S. 14–18.

© Е.А. Конузель, В.Ф. Мамедов, 2024

ОБЗОР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МЕТОДОВ И АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ БОЛЬШИМИ ХРАНИЛИЩАМИ ИНФОРМАЦИИ

А.А. КОЧЕТКОВ, Е.С. КОНСТАНТИНОВ

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет»,
г. Иваново

Ключевые слова и фразы: искусственный интеллект; хранилище информации; алгоритм; управление данными; машинное обучение; информация.

Аннотация: На сегодняшний день технологии искусственного интеллекта являются одним из наиболее заметных элементов развития научно-технического прогресса, так как использование данных технологий содержит значительный потенциал и существенно повышает качество и эффективность обработки, анализа и прогнозирования данных в широком спектре отраслей промышленности и видов деятельности. Одной из наиболее актуальных задач является применение интеллектуальных технологий в управлении большими хранилищами данных, также известных как *Big Data*.

Основной целью представленной статьи является общий анализ применения интеллектуальных надстроек в системах управления большими хранилищами данных, а также обзор основных используемых алгоритмов и методов. Авторы предпринимают попытку систематизировать алгоритмы и методы под углом разнонаправленности решаемых задач и сфер их применения. Материалы работы могут быть полезны для исследователей и разработчиков программно-аппаратных решений, актуализируя необходимость интеграции интеллектуальных решений и рассматривая технические особенности применения определенных методов и алгоритмов в системах *Big Data*.

В настоящее время в области искусственного интеллекта (ИИ) наблюдается значительное разнообразие методов и алгоритмов, которые применяются для управления большими и сверхбольшими хранилищами информации. Данные технологии позволяют не только эффективно сохранять, структурировать и обрабатывать огромные объемы данных в реальном режиме времени, но и извлекать из них полезные для анализа взаимосвязи и паттерны [1]. Современные методы искусственного интеллекта активно используются для автоматизации процессов управления данными, включая обеспечение согласованности и непротиворечивости данных, их индексации, категоризации, поиска и анализа информации. Это позволяет значительно снизить временные и трудовые затраты на обработку данных, улучшить качество получаемых результатов, выявить неочевидные или сложно структурируемые взаимосвязи [2].

Например, алгоритмы обработки естественного языка (*NLP*) делают возможным анализ

текстовых данных и извлечение смысла из неструктурированных источников, таких как документы, статьи и социальные сети. Прорывом 2024 г. в области обработки больших данных можно считать появление и развитие различных интеллектуализированных технологий, включая машинное обучение, которые предоставляют новые возможности и преимущества в сравнении с классическими инструментами поиска и анализа.

Важное значение использования ИИ в системах управления большими массивами информации состоит в возможности обеспечения за счет их применения более раннего обнаружения угроз и рисков несанкционированного доступа к данным или их потери и, как следствие, более высокого уровня безопасности и надежности систем в целом по сравнению с традиционными подходами [3].

Таким образом, можно говорить о возрастающей роли и месте алгоритмов и методов искусственного интеллекта в системах

управления, обработки и анализа большими хранилищами информации [4]. Однако ввиду гетерогенности и неоднородности хранимой информации, ее неполноты и противоречивости, приобретает особую актуальность задача, связанная с выбором наиболее эффективных и технически реализуемых методов и алгоритмов ИИ в задаче управления и анализа больших хранилищ данных.

Интеллектуальные алгоритмы и методы в управлении большими хранилищами данных работают на основе различных технологий и подходов, общим для которых является направленность на сокращение времени сбора, передачи, обработки и анализа информации, оптимизацию объема хранимой информации с учетом необходимости обеспечения ее полноты и непротиворечивости, а также обеспечение бесперебойного и непрерывного доступа со стороны пользователей.

В центре таких технологий на сегодняшний день, как правило, лежат алгоритмы и методы машинного обучения, которое позволяет с высокой степенью автономности анализировать данные, идентифицировать и формализовывать выявляемые закономерности и шаблоны из данных. Например, модели глубокого обучения способны обрабатывать сложные структуры данных, такие как изображения или звуковые файлы, и выявлять в них ключевые признаки. По сравнению с традиционными методами это позволяет значительно улучшить точность распознавания и анализа информации.

Еще одной областью применения интеллектуальных алгоритмов обработки и анализа данных является автоматизация процессов индексации и поиска в гетерогенных системах, содержащих слабо структурированные и не структурированные данные, обработка и поиск которых с применением методов реляционной алгебры затруднено или невозможно (так называемые *NoSQL* системы и базы данных).

Еще одним классом методов, используемых для управления и анализа больших массивов данных, являются алгоритмы обработки естественного языка (*NLP*), которые позволяют системам анализировать и классифицировать текстовую информацию, что существенно упрощает поиск и организацию данных в больших хранилищах [5].

Наряду с оптимизацией обработки данных интеллектуальные алгоритмы используются для повышения безопасности хранения данных

и предупреждения несанкционированного доступа. Например, анализ аномальной структуры запросов к системе и обнаружение потенциальных угроз позволяют системам предотвращать кибератаки и минимизировать риски утечек информации.

Таким образом, интеллектуальные алгоритмы и методы в управлении большими хранилищами данных не только оптимизируют процессы обработки и анализа информации, но и делают сами системы хранения более защищенными и надежными для организаций и конечных пользователей. С высокой долей уверенности можно утверждать, что интеллектуальные технологии и построенные на их основе программно-аппаратные и организационно-технические комплексы начинают играть ключевую роль в современных информационных системах, обеспечивая высокую эффективность и надежность в управлении данными.

Кроме того, можно заключить, что использование интеллектуальных систем в больших хранилищах информации предоставляет значительные преимущества благодаря автоматизации процессов обработки данных, повышению качества предиктивных моделей и точности анализа, оптимизации используемых ресурсов хранилищ и обеспечению большей безопасности данных [6].

Технологии с элементами искусственного интеллекта позволяют организациям быстрее и точнее извлекать ценные знания из больших объемов информации, способствуя принятию обоснованных бизнес-решений и улучшению операционной эффективности. При этом существующая в настоящее время проблема разнообразия методов и алгоритмов в управлении *Big Data* ставит вопрос о необходимости более детального их рассмотрения для выбора наиболее подходящих решений в конкретных сценариях использования. Существует множество различных подходов с их уникальными преимуществами и ограничениями, что требует комплексного анализа и экспертного подхода для оптимального сочетания технологий, обеспечивающего эффективное управление данными и достижение желаемых бизнес-целей [7]. В табл. 1 представлены результаты систематизации и сравнительного анализа наиболее распространенных и широко используемых интеллектуальных алгоритмов с методами, которые уже применяются или могут быть использованы при управлении большими хранилищами ин-

Таблица 1. Интеллектуальные алгоритмы и методы управления *Big Data*

№	Наименование	Описание	Применение
Интеллектуальные методы			
1	Машинное обучение (<i>Machine Learning</i>)	Включает в себя алгоритмы обучения с учителем (например, классификация, регрессия), обучение без учителя (кластеризация, ассоциативные правила) и обучение с подкреплением	Первые используются для классификации данных или прогнозирования, вторые для кластеризации и извлечения ассоциативных правил, а обучение с подкреплением для оптимизации решений в динамических средах
2	Глубокое обучение (<i>Deep Learning</i>)	Используем алгоритмы т.н. «глубоких нейронных сетей» работы с большими объемами неструктурированных данных, таких как изображения, звук и текст	Глубокие нейронные сети способны автоматически извлекать сложные зависимости, что делает их удобным инструментом для задач распознавания образов, обработки естественного языка и других задач, требующих глубокого понимания контекста
3	Обработка естественного языка (<i>Natural Language Processing, NLP</i>)	Технологии для работы с текстовыми данными, включая алгоритмы для анализа и синтеза текста, определения смысла и тональности, извлечения информации и многого другого	Применяется для работы с текстовыми данными, включая анализ тональности, извлечение сущностей, автоматический перевод и другие задачи. Используется в социальных медиа, клиентском обслуживании, медицинских исследованиях и других областях, где важно эффективно обрабатывать большие объемы текстовой информации
Интеллектуальные алгоритмы			
1	Алгоритмы кластеризации (<i>Clustering algorithms</i>)	Методы типа <i>k-means</i> , <i>DBSCAN</i> ; алгоритмы иерархической кластеризации. Используются для группировки данных по схожести, что полезно для организации данных в хранилищах	Особенно полезны при необходимости организовать данные в хранилищах для последующего анализа или улучшения категоризации информации
2	Алгоритмы классификации (<i>Classification algorithms</i>)	Методы опорных векторов (<i>SVM</i>), Байесовский классификатор, логистическая регрессия. Применяются для автоматической категоризации данных на основе определенных признаков	Часто используются в системах информационного поиска, фильтрации спама, распознавания образов и других задачах, требующих быстрого и точного решения
3	Алгоритмы ассоциативного анализа (<i>Association rule learning</i>)	Алгоритм <i>Apriori</i> настроен на анализ и извлечение часто встречающихся комбинаций элементов	Находят применение в анализе покупательского поведения, рекомендательных системах, а также для оптимизации размещения товаров на полках в розничных сетях

формации.

Выбор конкретной комбинации интеллектуальных подсистем в составе системы управления большими данными зависит от нескольких ключевых факторов. Во-первых, важно учитывать тип данных, с которыми придется работать. Например, если данные представлены в виде изображений или аудиофайлов, то для их анализа и обработки могут быть наиболее эффективны методы глубокого обучения. С другой

стороны, если данные состоят из текстовых документов или транзакционных записей, то подойдут методы обработки естественного языка или ассоциативного анализа. Во-вторых, выбор методов и алгоритмов и их сочетания зависит от целей и требований конкретной задачи [8].

Например, если компания занимается рекомендательной системой для интернет-магазина, то алгоритмы ассоциативного анализа могут помочь определить связи между покупками и

предложить пользователям соответствующие товары. В случае банковского сектора приоритетными могут быть алгоритмы классификации для определения мошеннических операций. Третий фактор – это доступные ресурсы и вычислительная мощность. Глубокое обучение часто требует значительных вычислительных ресурсов и времени на обучение моделей, в то время как более простые алгоритмы классификации могут быть более эффективны в условиях ограниченных ресурсов.

В то же время полагаем необходимым отметить, что эффективность работы интеллектуальных надстроек и алгоритмов в составе систем *Big Data*, настройка параметров метамоделей, подготовка данных, выбор оптимальных алгоритмов и оценка качества решений – все эти этапы требуют экспертных знаний, разработки временных затрат. Примером является задача управления данными в медицинском учреждении, где необходимо анализировать и классифицировать медицинские записи пациентов для определения диагнозов и назначения лечения. В этом случае может быть эффективно применение методов машинного обучения с учителем, таких как классификация с использованием метода опорных векторов (*SVM*) или нейронных сетей. Эти методы позволяют автоматизировать процесс диагностики и обеспечить быстрый доступ к необходимой информации для медицинского персонала, улучшая качество обслуживания пациентов и оптимизируя работу учреждения.

Цель работы состояла в обзоре подходов к применению интеллектуальных надстроек и алгоритмов в системах управления большими хранилищами данных, а также обзоре основных используемых алгоритмов и методов. В результате проведенного анализа описаны подсистемы в составе систем управления системами *BigData*, в которых применение интеллектуальных систем позволяет повысить

эффективность их использования, а также дано описание и сравнительный анализ используемых методов искусственного интеллекта. Каждый из основных рассмотренных методов: машинное обучение, глубокое обучение, обработка естественного языка, алгоритмы кластеризации, классификации и ассоциативного анализа, – обладает уникальными возможностями и применим в различных сценариях обработки и анализа данных. Выбор конкретного метода зависит от совокупности внешних факторов и функционального назначения системы больших данных, включая тип данных, цели задачи, доступные ресурсы и вычислительные мощности. Например, при работе с неструктурированными данными, такими как изображения или тексты, эффективными могут быть методы глубокого обучения, способные автоматически извлекать сложные зависимости. В то же время, для задач классификации или кластеризации структурированных данных часто используются более традиционные методы машинного обучения или алгоритмы кластеризации. Сложность использования этих методов состоит не только в их технической реализации, но и в необходимости экспертного подхода к выбору, настройке и оценке моделей.

Представленные автором приложения демонстрируют потенциал и значимость интеллектуальных технологий в повседневной жизни и бизнесе, подчеркивая их важность как для инноваций, так и для повышения эффективности и качества обслуживания.

В работе отражены результаты анализа и систематизации исходного вопроса по ключевым критериям и аспектам относительно использования ИИ в управлении данными. При этом материалы статьи и выделенные условия могут быть полезны при выборе алгоритмов и методов в рамках решения задач в различных областях, подразумевающих обработку большого объема данных.

Литература

1. Арланова, А.А. Интеллектуальный анализ данных: виды и методы / А.А. Арланова, А.М. Нобатов // Вестник науки. – 2023. – № 1(58). – С. 7–10.
2. Мошак, Н.Н. Третья платформа информатизации и *Big Data* / Н.Н. Мошак, С.Р. Рудинская, А.А. Груздев // Наукоемкие технологии в космических исследованиях Земли. – 2023. – № 4. – С. 47–59.
3. Кучкаров, Т.С. О методах и инструментах анализа больших данных / Т.С. Кучкаров // Экономика и социум. – 2023. – № 12(115)-2. – С. 837–841.
4. Смирнов, В.И. Обзор современных методов анализа больших данных для различных

предметных областей / В.И. Смирнов, О.В. Новоселова // Вестник науки. – 2024. – № 6(75). – С. 1531–1538.

5. Воронин, Е.А. Идентификация угроз средствами обеспечения безопасности и выбор защиты методами машинного обучения / Е.А. Воронин, С.В. Козлов, А.Н. Кубанков // Научные технологии в космических исследованиях Земли. – 2023. – № 2. – С. 49–56.

6. Хыдыров, А. Методы и алгоритмы обработки больших данных (Big Data) в информатике / А. Хыдыров, А. Атаева, К. Хангелдиев // Всемирный ученый. – 2024. – № 20. – С. 91–96.

7. Однобокова, А.С. Концепция интеллектуального анализа данных / А.С. Однобокова // Достижения науки и образования. – 2023. – № 1(88). – С. 9–12.

8. Чуб, В.С. Интеллектуальные методы выявления знаний из баз данных / В.С. Чуб // Молодой исследователь Дона. – 2023. – № 4(43). – С. 25–32.

References

1. Arlanova, A.A. Intellektualnyi analiz dannykh: vidy i metody / A.A. Arlanova, A.M. Nobatov // Vestnik nauki. – 2023. – № 1(58). – С. 7–10.

2. Moshak, N.N. Tretia platforma informatizatsii i Big Data / N.N. Moshak, S.R. Rudinskaia, A.A. Gruzdev // Nauchnye tekhnologii v kosmicheskikh issledovaniakh Zemli. – 2023. – № 4. – С. 47–59.

3. Kuchkarov, T.S. O metodakh i instrumentakh analiza bolshikh dannykh / T.S. Kuchkarov // Ekonomika i sotsium. – 2023. – № 12(115)-2. – С. 837–841.

4. Smirnov, V.I. Obzor sovremennykh metodov analiza bolshikh dannykh dlia razlichnykh predmetnykh oblastei / V.I. Smirnov, O.V. Novoselova // Vestnik nauki. – 2024. – № 6(75). – С. 1531–1538.

5. Voronin, E.A. Identifikatsiia ugroz sredstvami obespecheniia bezopasnosti i vybor zashchity metodami mashinnogo obucheniia / E.A. Voronin, S.V. Kozlov, A.N. Kubankov // Nauchnye tekhnologii v kosmicheskikh issledovaniakh Zemli. – 2023. – № 2. – С. 49–56.

6. Khydyrov, A. Metody i algoritmy obrabotki bolshikh dannykh (Big Data) v informatike / A. Khydyrov, A. Ataeva, K. Khangeldiev // Vsemirnyi uchenyi. – 2024. – № 20. – С. 91–96.

7. Odnobokova, A.S. Kontseptsiia intellektualnogo analiza dannykh / A.S. Odnobokova // Dostizheniia nauki i obrazovaniia. – 2023. – № 1(88). – С. 9–12.

8. Chub, V.S. Intellektualnye metody vyiavleniia znaniia iz baz dannykh / V.S. Chub // Molodoi issledovatel Dona. – 2023. – № 4(43). – С. 25–32.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ И АЛГОРИТМОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНОВ

М.А. СОЛДАТОВА

*ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: оценка; инвестиции; регион; данные; интеграция.

Аннотация: Цель: проведение обзора работ, посвященных тематике разработки методов решения задач, касающихся управления инвестиционной привлекательностью регионов и ее оценки. Задачи исследования: анализ авторефератов, которые посвящены изучаемой тематике, проведение анализа особенностей интеграции и обработки больших данных в удобные и информативные форматы с применением информационных технологий. Методы: систематизация, сравнение, обобщение, группировка, анализ. Результаты: проблема инвестиционной привлекательности регионов состоит в том, что большой объем различных методик и не соотносящиеся между собой показатели не структурированы и не дают полной картины инвестору. Вывод: информационное обеспечение инвестиционных процессов предполагает необходимость интеграции больших данных в единый комплекс показателей оценки привлекательности регионов.

Глобализация мировой экономики, которая усиливает взаимозависимость между странами, привела к тому, что роль инвестиций в последние годы становится все более важной. Связь между инвестициями и региональным экономическим развитием является предметом постоянного интереса и особенно актуальна сейчас, когда вопросы инфраструктуры и инноваций занимают видное место в политических повестках дня во многих странах мира.

Однако, несмотря на актуальность и важность рассматриваемой проблематики, некоторые территории остаются в относительном выражении на обочине процесса расширения инвестиционного потока. Учитывая тот факт, что приток инвестиций в значительной степени зависит от преимуществ конкретного места, таких как размер внутреннего рынка, рост национальной экономики, открытость для международной торговли, а также соответствующий инвестиционный климат и имидж, современные регионы стали более решительно подходить к решению проблемы низкого притока инвес-

тиций.

Цель статьи – проведение анализа авторефератов, в которых рассматриваются вопросы методов и подходов, используемых в процессе оценки инвестиционной привлекательности регионов.

На первом этапе исследования проведен обзор автореферата М.А.Л. Фернандо на тему «Развитие инструментов оценки и прогнозирования инвестиционной привлекательности регионов» [7]. По результатам исследования ученым был сделан вывод, что на инвестиционную привлекательность регионов оказывает воздействие широкий спектр детерминант, которые имеют как положительное, так и отрицательное влияние. Основными из них являются: административные барьеры, нарушение прав собственности интересов, теневые рынки и т.д. Четкая артикуляция данных факторов позволяет получить более достоверную и точную оценку инвестиционной привлекательности, что позволяет более точно прогнозировать результаты в разрезе отдельных методик оценки.

Для определения более приоритетных секторов инвестирования исследователь дополнил комплексную модель «Матрицы региональных приоритетов инвестирования» С.А. Сафиуллина, что позволило главам регионов понимать, какой сектор более приоритетнее в инвестициях и где будет большая выгода от вложений.

В результате данного исследования был проведен комплекс доработок существующих методик и предложена техническая разработка прогнозирования на основе нейросетей, что является научно новым подходом в решении проблемы инвестиционной привлекательности регионов.

Проанализируем автореферат А.А. Вершининой на тему «Статистическое исследование привлекательности регионов России для прямых иностранных инвестиций» [8]. Ключевая цель диссертационной работы заключается в разработке методики, с использованием которой может быть проведен анализ инвестиционной привлекательности регионов, и на основе полученных результатов разработаны практические меры, позволяющие привлечь иностранных инвесторов. В результате исследования были выявлены особенности размещения иностранных инвестиций. Данное исследование несет больше статистический характер, но его результаты помогут в разработке комплексных технических решений новым исследователям проблематики инвестиционной привлекательности регионов.

Далее рассмотрим результаты научных изысканий, которые нашли свое отражение в автореферате А.А. Тафеевой на тему «Оценка инвестиционной привлекательности предприятия в условиях инновационного развития» [2]. Цель исследования, проводимого ученым, заключалась в разработке подхода к оценке инвестиционной привлекательности субъектов хозяйствования с учетом инновационного развития. При этом рассматривается инвестиционная привлекательность условного предприятия, а не регионов, что дает возможность рассмотреть инвестиционную привлекательность на низком уровне экономики. В исследовании были расширены и уточнены некоторые из понятий, относящихся к оценке инвестиционной привлекательности. Расширение понятий дает возможность более точно выявить новые факторы влияния на инвестиционную привлекательность предприятия.

Проанализируем автореферат Р.А. Муста-

фина на тему «Формирование механизмов повышения инвестиционной привлекательности регионов на основе применения современных геоинформационных технологий (на примере республики Татарстан)» [6]. Цель диссертационной работы заключается в установлении территориальных отличий инвестиционного потенциала территорий и обосновании способов его наращивания с использованием геоинформационных технологий. В диссертации автором обоснован новый метод, который может быть применен для изучения уровня привлекательности регионов для национальных и иностранных инвесторов. Отдельное внимание автором уделено типам и видам используемых геоинформационных систем, которые могут быть применены для анализа инвестиционной привлекательности регионов.

Качественные результаты сравнения рассмотренных авторефератов отображены в табл. 1.

В результате анализа авторефератов был выявлен наиболее проседающий раздел исследования – это применение информационных технологий в решении проблемы инвестиционной привлекательности. В то время как другие факторы встречаются гораздо чаще в исследованиях, что говорит о том, что исследователи пытаются найти уникальную методику, которая бы охватывала весь спектр факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность регионов. Однако применение при этом информационных технологий используется значительно меньше, что дает повод проводить исследования в сфере интеграции цифровых решений в проблематику.

Особенности разработки и обоснования инвестиционной политики для конкретных сфер и отраслей, а также инструменты, методы и подходы, открывают широкий спектр дискуссий и нерешенных вопросов. Они не теряют своей актуальности для экономических систем на всех уровнях: макро, мезо и микро.

В большинстве авторефератов рассматривается проблематика по поиску оптимальной методики оценки инвестиционной привлекательности регионов. По большей части вектор направлен на разработку самой оптимальной методики оценки. Но также имеется вопрос по способу интеграции всех известных уже методик оценки в одну единую систему поддержки принятия решений инвесторов. Интеграция всех методик в единую систему позволит ин-

Таблица 1. Сравнение тем авторефератов по разделам исследования

Тема автореферата	Разработка методики оценки	Выявление новых факторов влияния	Применение информационных технологий в решении проблемы
Развитие инструментов оценки и прогнозирования инвестиционной привлекательности регионов	+	+	+
Статистическое исследование привлекательности регионов России для прямых иностранных инвестиций	+	+	–
Оценка инвестиционной привлекательности предприятия в условиях инновационного развития	+	–	–
Формирование механизмов повышения инвестиционной привлекательности регионов на основе применения современных геоинформационных технологий (на примере республики Татарстан)	+	+	+

весторам более точно проводить оценку инвестиционной привлекательности регионов. В результате чего регионы с наименьшей поддержкой, но высоким потенциалом будут получать больше инвестиционных потоков. Информационные технологии в этом вопросе – необходимость. На данный момент разработано множество технологий искусственного интеллекта, который способен обрабатывать большие массивы данных и анализировать сложные взаимосвязи.

Однако проектирование системы с искусственным интеллектом требует большого количества трудозатрат, т.к. технология инновационная и все еще продолжает развиваться. Поэтому необходимо разработать информационную систему, имеющую в своей основе искусственный интеллект с достаточным уровнем обучения.

Было рассмотрено применение различных

технологий оценки инвестиционной привлекательности, таких как ГИС-системы, что является самой показательной технологией анализа регионов, т.к. инвестору более понятны картографические представления, и есть возможность проследить непосредственно на карте все особенности регионов. Помимо этого, была рассмотрена возможность применения технологий искусственного интеллекта, которая позволит обрабатывать и систематизировать большие объемы данных. Но данная система потребует больших трудозатрат.

Также данные рефераты дают понять, что есть множество способов интегрировать данные в единую систему, но нет подходящего из них для систематизации оценочных показателей инвестиционной привлекательности регионов, что побуждает провести дальнейшую исследовательскую работу.

Литература

1. Салютин, Т.Ю. Разработка методики и инструментальных средств оценки инвестиционной привлекательности телекоммуникационной компании / Т.Ю. Салютин, Л.С. Рабовская // Т-Сomm: Телекоммуникации и транспорт. – 2010. – Т. 4. – № 12. – С. 20–22.
2. Тафеева, А.А. Оценка инвестиционной привлекательности предприятия в условиях инновационного развития : автореф. дисс. ... канд. эконом. наук / А.А. Тафеева. – СПб. : С.-Петербург. гос. политехн. ун-т, 2011. – 19 с.
3. Приданцев, С.В. Особенности экономической оценки инвестиций в развитие производства телекоммуникационной компании: На примере маркетинговой и инвестиционной деятельности МРК ОАО «ЦентрТелеком» : автореф. дисс. ... канд. эконом. наук / С.В. Приданцев. – М. : Моск. акад. рынка труда и информационных технологий, 2005. – 22 с.
4. Пыхалов, А.В. Методы и средства интеграции независимых баз данных в распределенных

сетях TCP/IP : автореф. дисс. ... канд. технич. наук / А.В. Пыхалов. – Ростов-на-Дону : Юж. федер. ун-т, 2012. – 18 с.

5. Бубарева, О.А. Модель, алгоритмы и программное обеспечение интеграции данных информационных систем на основе онтологий: на примере вуза : автореф. дисс. ... канд. технич. наук / О.А. Бубарева. – Бийск : Ин-т вычисл. математики и мат. геофизики, 2014. – 16 с.

6. Мустафин, Р.А. Формирование механизмов повышения инвестиционной привлекательности регионов на основе применения современных геоинформационных технологий (на примере Республики Татарстан) : автореф. дисс. ... канд. географич. наук / Р.А. Мустафин. – Пермь : Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2014. – 20 с.

7. Муноз, А.Л.Ф. Развитие инструментов оценки и прогнозирования инвестиционной привлекательности регионов : автореф. дисс. ... канд. эконом. наук / А.Л.Ф. Муноз. – Белгород : Белгород. гос. нац. исслед. ун-т, 2019. – 24 с.

8. Вершинина, А.А. Статистическое исследование привлекательности регионов России для прямых иностранных инвестиций : автореф. дисс. ... канд. эконом. наук / А.А. Вершинина. – М. : Моск. гос. ун-т экономики, статистики и информатики, 2014. – 24 с.

9. Эмпирические исследования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

10. Методы эмпирического исследования: наблюдение, эксперимент, сравнение, измерение [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://bsu-philosophy.fandom.com>.

References

1. Saliutina, T.Iu. Razrabotka metodiki i instrumentalnykh sredstv otsenki investitsionnoi privlekatelnosti telekommunikatsionnoi kompanii / T.Iu. Saliutina, L.S. Rabovskaia // T-Comm: Telekommunikatsii i transport. – 2010. – Т. 4. – № 12. – С. 20–22.

2. Tafeeva, A.A. Otsenka investitsionnoi privlekatelnosti predpriiatiia v usloviakh innovatsionnogo razvitiia : avtoref. disc. ... kand. ekonom. nauk / A.A. Tafeeva. – SPb. : S.-Peterb. gos. politekhn. un-t, 2011. – 19 s.

3. Pridantcev, S.V. Osobennosti ekonomicheskoi otsenki investitsii v razvitie proizvodstva telekommunikatsionnoi kompanii: Na primere marketingovoi i investitsionnoi deiatelnosti MRK OAO «TcentrTelekom» : avtoref. diss. ... kand. ekonom. nauk / S.V. Pridantcev. – М. : Mosk. akad. rynka truda i informatcionnykh tekhnologii, 2005. – 22 s.

4. Pykhalov, A.V. Metody i sredstva integratsii nezavisimykh baz dannykh v raspredelennykh setiakh TCP/IP : avtoref. diss. ... kand. tekhnich. nauk / A.V. Pykhalov. – Rostov-na-Donu : Iuzh. feder. un-t, 2012. – 18 s.

5. Bubareva, O.A. Model, algoritmy i programmnoe obespechenie integratsii dannykh informatcionnykh sistem na osnove ontologii: na primere vuza : avtoref. diss. ... kand. tekhnich. nauk / O.A. Bubareva. – Biisk : In-t vychisl. matematiki i mat. geofiziki, 2014. – 16 s.

6. Mustafin, R.A. Formirovanie mekhanizmov povysheniia investitsionnoi privlekatelnosti regionov na osnove primeneniia sovremennykh geoinformatcionnykh tekhnologii (na primere Respubliki Tatarstan) : avtoref. diss. ... kand. geografich. nauk / R.A. Mustafin. – Perm : Perm. gos. natc. issled. un-t, 2014. – 20 s.

7. Munoz, A.L.F. Razvitie instrumentov otsenki i prognozirovaniia investitsionnoi privlekatelnosti regionov : avtoref. diss. ... kand. ekonom. nauk / A.L.F. Munoz. – Belgorod : Belgorod. gos. natc. issled. un-t, 2019. – 24 s.

8. Vershinina, A.A. Statisticheskoe issledovanie privlekatelnosti regionov Rossii dlia priamykh inostrannykh investitsii : avtoref. diss. ... kand. ekonom. nauk / A.A. Vershinina. – М. : Mosk. gos. un-t ekonomiki, statistiki i informatiki, 2014. – 24 s.

9. Empiricheskie issledovaniia [Electronic resource]. – Access mode : <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

10. Metody empiricheskogo issledovaniia: nabludenie, eksperiment, sravnenie, izmerenie [Electronic resource]. – Access mode : <https://bsu-philosophy.fandom.com>.

АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ ФОРМИРОВАНИЯ ТРЕХМЕРНОЙ МОДЕЛИ ЧЕЛЮСТИ НА ОСНОВЕ РЕГИСТРАЦИИ ОБЛАКОВ ТОЧЕК

А.С. СУЛИМОВ, М.П. РОМАНОВ

ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: регистрация облаков точек; компьютерная томография; интраоральное сканирование; трехмерная модель челюсти.

Аннотация: Для проектирования ортодонтических аппаратов на кортикальной опоре с целью обеспечения точности изготовления и правильности установки требуется учитывать данные о костных тканях, а также данные о поверхности мягких тканей верхней челюсти. Исходными данными для проектирования аппаратов являются снимки компьютерной томографии и результаты интраорального сканирования, представленные в виде трехмерных моделей, которые могут быть преобразованы в сцену, состоящую из облаков точек. В данной работе проверяется гипотеза о возможности автоматического формирования единой трехмерной модели челюсти с помощью применения алгоритмов регистрации облаков точек. Целью является определение наиболее подходящего алгоритма, удовлетворяющего заданным критериям точности и времени. Решаются следующие задачи: анализ исходных данных, обзор существующих алгоритмов регистрации облаков точек. Проверка гипотезы осуществляется путем проведения сравнительного эксперимента для выявления оптимальных алгоритмов. Полученные результаты свидетельствуют о том, что выбранные алгоритмы удовлетворяют временному критерию, так как выполняют автоматическую регистрацию облаков точек менее чем за одну минуту. Лучшие показатели по точности продемонстрировал синтезированный алгоритм на основании *ICP* и *FPFH*, позволяющий совмещать целевые облака точек со средней ошибкой менее 2 мм.

Введение

Построение точных трехмерных моделей челюсти является неотъемлемой частью в современной стоматологии, ортодонтии и челюстно-лицевой хирургии. В частности, подход к планированию и реализации лечения пациентов с помощью аппаратов на кортикальной опоре описывается в работе [1]. Авторы подробно исследуют практическую эффективность такого рода аппаратов для лечения взрослых пациентов с сужением верхней челюсти.

Основываясь на вышепредставленной работе, можно выделить следующие общие этапы цифрового проектирования ортодонтических аппаратов.

1. Сбор исходных данных. На данном этапе врач получает снимки компьютерной томографии, а также модель, созданную в результате

интраорального сканирования.

2. Построение модели челюсти. Данный этап заключается в формировании 3D-модели челюсти из КТ-снимков и совмещении этой модели с моделью, полученной на первом этапе. Опционально формируется цоколь.

3. Определение оптимального положения минивинтов. С учетом итоговой модели челюсти определяется безопасное положение минивинтов, а также вычисляется путь введения минивинтов, углы их наклона. На данном этапе учитывают анатомические характеристики челюсти, а также толщину мягких тканей, слизистой.

4. Конструирование шаблона и аппарата. На основании спроектированной кортикальной опоры проектируется индивидуальный аппарат и хирургический шаблон с помощью специализированных средств моделирования.

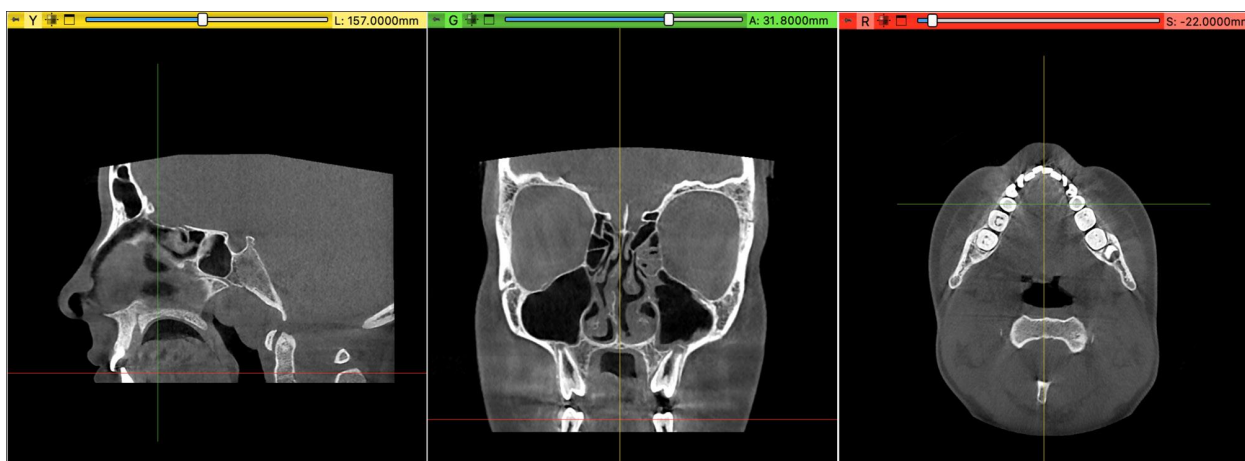


Рис. 1. КТ-изображения в интерфейсе программного комплекса 3D-Slicer

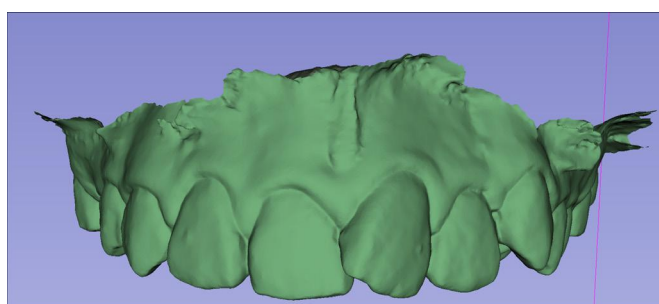


Рис. 2. Модель интраорального сканирования в интерфейсе программного комплекса 3D-Slicer

5. Печать устройств. Полученные модели аппарата и шаблона печатаются с помощью 3D-принтера.

В данной статье рассматривается возможность автоматизации первых этапов данного процесса, а именно автоматическое получение трехмерной модели челюсти.

Получение исходных данных

В качестве исходных данных используются снимки компьютерной томографии (КТ-снимки), а также результаты интраорального сканирования (IOS-модель). Стоматологические изображения компьютерной томографии представляют собой изотропные воксельные структуры, состоящие из последовательности двухмерных изображений сечения сканируемого объекта, и сохраняются в формате *DICOM* (*Digital Imaging and Communications in Medicine*) [2]. Модели, полученные с помощью интраоральных сканеров, содержат полигональные сетки, описывающие поверхности

верхних и нижних зубов, а также мягких тканей всей ротовой полости. Наиболее широко используемым форматом для представления таких моделей является *STL* (*Stereolithography*). *STL*-файлы содержат данные о треугольных гранях, составляющих объект, а также информацию о нормалях поверхностей, что позволяет точно передавать их геометрию [3]. Для отображения и работы с КТ-изображениями используются специализированные программные комплексы. Одним из наиболее популярных является – 3D-Slicer [4]. На рис. 1 отображен пример КТ-изображений в трех проекциях, построенный в графическом интерфейсе 3D-Slicer.

Также с помощью 3D-Slicer можно визуализировать IOS-модель, представленную в формате *STL*. На рис. 2 представлен пример.

При проектировании хирургического шаблона важно учитывать антропологические характеристики поверхности верхней челюсти пациента. Это необходимо для более точного расположения шаблона при проведении хирургической операции. В связи с этим применяет-

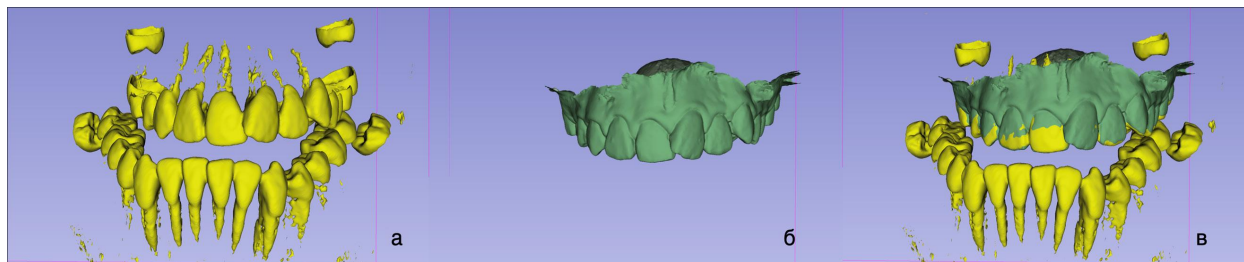


Рис. 3. Совмещение моделей:
а) результат сегментации компьютерной томографии; б) модель интраорального сканирования;
в) итоговая модель

ся методика совмещения трехмерных моделей: полученной из КТ-снимков и путем интраорального сканирования. На рис. 3 изображен процесс совмещения моделей, целью которого является получение итоговой модели челюсти.

Построение модели челюсти

Регистрация облаков точек представляет собой фундаментальную процедуру обработки данных, которая обеспечивает интеграцию и согласование пространственных данных. Данный подход широко применяется в различных предметных областях. В робототехнике и автономных системах помогает в навигации и распознавании объектов, в медицине и биомедицинской инженерии используется для создания точных моделей анатомических структур, в промышленном производстве находит применение в процедуре контроля качества производственных процессов. Также участвует в формировании реалистичных трехмерных сцен в области виртуальной и дополненной реальности.

Наибольшее применение наблюдается в задачах робототехники и автономных систем, что доказывает наличие общедоступных размеченных наборов данных *3DMatch* [5], *KITTI* [6]. Общепринятой практикой является проверка разрабатываемых алгоритмов на перечисленных наборах данных. В то же время рекомендуется валидировать результаты работы алгоритмов на данных реальной предметной области. В частности, применительно к задаче получения твердотельной модели челюсти пациента, необходимо учитывать реальные модели интраорального сканирования и модели, полученные из снимков компьютерной томографии. Также стоит отметить, что различные области применения накладывают специфичные требования к

скорости и точности работы алгоритмов.

Задача регистрации двух трехмерных объектов, определенных облаками точек, заключается в нахождении оптимального преобразования, которое минимизирует расстояние между ними.

По классу целевого преобразования выделяют жесткую и нежесткую регистрации точек. Жесткая регистрация подразумевает выравнивание облаков точек с помощью жестких преобразований, таких как поворот и смещение. Нежесткая – допускает деформации и изменение формы объектов. В частности, для регистрации трехмерных моделей челюстей пациентов необходимо использовать неизменные данные, полученные путем сканирования. Поэтому далее рассматриваются алгоритмы жесткой регистрации точек.

Пусть $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ и $B = \{b_1, b_2, \dots, b_m\}$ – трехмерные объекты, определенные облаками точек A и B , которые состоят из n и m точек соответственно. Тогда задача регистрации представляется как нахождение трансформации T , применяемой к облаку точек A , которая минимизирует расстояние $D = \|B - T(A)\|$ до облака точек B .

Для решения задачи регистрации облаков точек используются алгоритмы, которые учитывают координаты каждой единичной точки. Также существует класс алгоритмов, которые в дополнение анализируют близлежащие точки, образующие группы, кластеры. Таким образом, по способу анализа точек можно выделить следующие группы алгоритмов:

- основанные на поиске соответствий между точками;
- основанные на анализе распределения точек;
- основанные на поиске определенных

признаков, групп точек;

- основанные на обучении признаками.

В данной работе рассматриваются наиболее популярные алгоритмы регистрации точек: *ICP* [7], *FPFH* [8], а также специализированный алгоритм, предложенный *T.J. Jang* [9].

Итеративный алгоритм поиска ближайших точек (*ICP*) был предложен *P.J. Besl* и *N.D. McKay* [7] в 1992 г. В основе алгоритма лежит нахождение трансформации, которое минимизирует расстояние между двумя наборами точек. Задачей алгоритма является минимизация функции ошибки $L(P)$, где $P = \{x, y, z, \phi, \psi, \theta\}$ – вектор параметров, характеризующих перемещение и поворот исходного облака точек:

$$L(P) = \sum_{i=1}^N \|T_P a_i - b_i\|^2,$$

где N – количество точек в исходном облаке точек; a_i – точка в исходном облаке точек A ; b_i – соответствующая точка в целевом облаке точек B ; $T_P \in R^{4 \times 4}$ – матрица преобразования, характеризующаяся вектором P .

На каждой итерации выполняются следующие шаги:

- 1) поиск для каждой точки одного множества ближайшей точки из второго множества;
- 2) определение и применение оптимального преобразования, которое минимизирует среднеквадратическое отклонение между ассоциированными парами точек;
- 3) проверка условия остановки итеративного процесса (превышено количество итераций, достигнута требуемая точность).

Несмотря на эффективность и простоту данного алгоритма, в качестве основного недостатка выделяют отсутствие гарантированной сходимости к глобальному минимуму [7]. В связи с этим в рамках первого этапа работы алгоритма необходимо произвести инициализацию облаков точек, то есть задать такое их начальное положение, чтобы локальный экстремум был решением задачи.

FPFH (*Fast Point Feature Histogram*) – алгоритм для вычисления дескрипторов 3D-точек, который используется для задачи сопоставления и регистрации облаков точек. Вычисление *FPFH* состоит из следующих шагов.

- 1) Вычисление нормалей для каждой точки облака.
- 2) Вычисление **SPFH** (*Simplified Point*

Feature Histograms), то есть гистограмм, описывающих локальные геометрии точки.

- 3) Вычисление *FPFH*:

$$FPFH_i = SPFH_i + \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \frac{1}{d(p_i, p_j)} SPFH_j,$$

где k – параметр, задающий количество соседних точек; $d(p_i, p_j)$ – расстояние между точками p_i и p_j .

Несмотря на то, что *FPFH* устойчив к небольшому шуму благодаря усреднению признаков соседних точек, сильный шум искажения в данных может существенно влиять на точность вычисления дескрипторов. Также процесс вычисления *FPFH* включает несколько шагов, каждый из которых требует значительных вычислительных ресурсов, особенно для больших облаков точек. Алгоритм предполагает, что облако точек достаточно плотное и равномерно распределено. В случае разреженных данных или неравномерного распределения точек результаты могут быть менее точными. Производительность *FPFH* сильно зависит от выбора параметров, таких как радиус поиска соседних точек. Неправильный выбор параметров может привести к значительному снижению качества дескрипторов. *FPFH* основывается на локальных характеристиках и не учитывает глобальную структуру объекта или сцены, что может быть недостатком для некоторых задач распознавания и сопоставления.

T.J. Jang в своей работе [9] предложил специализированный, полностью автоматический метод совмещения интраоральных и КТ-моделей. Метод предназначается не только для компенсации низкого качества поверхностей зубов, полученных с помощью компьютерной томографии и интраорального сканирования, но и для коррекции накопительных ошибок сшивания данных по всей зубной дуге.

Предлагаемый подход состоит из четырех частей.

1. Сегментация и идентификация отдельных зубов на *STL*-моделях.
2. Сегментация и идентификация отдельных зубов на КТ-моделях.
3. Глобально-локальная регистрация моделей зубов, полученных на предыдущих шагах.
4. Коррекция ошибок совмещения.

Экспериментальные результаты, представленные в работе [9], демонстрируют точность

Таблица 1. Эффективность рассматриваемых алгоритмов

Метод	E , мк	t , с
<i>ICP</i>	$1831,4 \pm 2391,4$	$45,5 \pm 20,0$
<i>FPFH</i>	$1107,2 \pm 484,6$	$0,7 \pm 0,3$
<i>T.J. Jang</i>	$527,2 \pm 121,7$	$13,2 \pm 4,1$

работы алгоритма и его превосходство по этому показателю относительно других. Авторы замечают, что результаты должны быть проверены на более полном разнообразии моделей, так как в процессе исследования найти полноценный вариативный набор не представилось возможным.

Эксперимент и оценка результатов

Для проведения эксперимента были выбраны снимки компьютерной томографии в формате *DICOM* и модели интраорального сканирования в формате *STL*. КТ-изображения были получены с использованием томографов: *Vatech Pax-i 3D* (напряжение 90 kVp , ток 10 mA), *Imaging Sciences International GENDEX CB-500* (напряжение 120 kVp , ток 7 mA), размер пикселя и толщина среза $0,2 \text{ мм}$. Интраоральные модели были получены с помощью сканера *FREQUENCY* с точностью сканирования 5 мк . Каждая *IOS*-модель содержит приблизительно 200000 вершин и приблизительно 300000 граней.

В рамках эксперимента использовались КТ-снимки и *STL*-модели пятидесяти пациентов. Предварительно с помощью инженеров-проектировщиков были получены эталонные данные, которые впоследствии были проверены врачами-ортодонтами. Каждая последовательность КТ-снимков была обработана, и были выделены модели верхних челюстей с помощью специализированного программного обеспечения [4]. Все использованные материалы были анонимизированы и не содержали персональных данных.

Для оценки эффективности выбранных алгоритмов измерялись:

– точность регистрации путем вычисления ошибки E (мк):

$$E = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \|T_P a_i - b_i\|;$$

– затраченное время t .

С точки зрения решения задачи формирования трехмерной модели челюсти для последующего использования при проектировании ортодонтических аппаратов будем считать, что ошибка не должна превышать 2 мм , время не должно превышать 1 мин .

В табл. 1 представлены результаты работы алгоритма с точки зрения точности полученных результатов. Наибольшую точность продемонстрировал алгоритм *T.J. Jang*. Однако стоит отметить, что в рамках эксперимента была реализована лишь часть алгоритма [9], сегментация зубов была выполнена предварительно.

Для корректного сравнения выбранных алгоритмов также был опущен шаг, связанный с устранением накопительных ошибок в моделях интраорального сканирования. В связи с этим полученные значения расходятся с результатами, изложенными в статье автора [9].

Алгоритмы *ICP* и *FPFH* не требуют предварительной сегментации зубов. В рамках эксперимента использовалась реализация алгоритмов *ICP* и *FPFH* из свободно распространяемой библиотеки *Point Cloud Library* [10]. Вычисления производились на ноутбуке с процессором *Apple M1 Max*, 32 GB RAM .

Заключение

В данной статье были рассмотрены существующие алгоритмы регистрации точек применительно к задаче формирования единой трехмерной модели челюсти на основании снимков компьютерной томографии и результатов интраорального сканирования. Была произведена оценка эффективности данных алгоритмов с точки зрения точности совмещения моделей. Наиболее точные результаты показал алгоритм, разработанный *T.J. Jang*, который основывается на *FPFH* для первого этапа глобальной регистрации и на *ICP* для уточнения первично выровненных точек.

Стоит заметить, что ни один из существующих алгоритмов не позволяет получить точность, сопоставимую с точностью сканеров. Таким образом, подтверждается актуальность задачи по разработке подходов, которые позволят получить наиболее точную модель, содержащую информацию о костных и мягких тканях.

Литература

1. Кирсанова, Е.В. Цифровые методики диагностики и планирования ортодонтического лечения с использованием кортикальной опоры / Е.В. Кирсанова, Н.А. Кондратьева, Л.М. Аветисян // Клиническая стоматология. – 2021. – Т. 97. – С. 102–109.
2. Cordonnier, E. Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) – Application/dicom MIME Sub-type Registration / E. Cordonnier, D. Clunie [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.rfc-editor.org/info/rfc3240>. RFC3240.
3. Roscoe, L. Stereolithography Interface Specification / L. Roscoe // America-3D Systems Inc., 1988.
4. Fedorov, A. 3D Slicer as an Image Computing Platform for the Quantitative Imaging Network / A. Fedorov, R. Beichel, J. Kalpathy-Cramer, J. Finet, J.-C. Fillion-Robin, S. Pujol, C. Bauer, D. Jennings, F. Fennessy, M. Sonka, J. Buatti, S. Aylward, J.V. Miller, S. Pieper, R. Kikinis // Magnetic Resonance Imaging. – 2012. – Т. 30(9). – P. 1323–1341.
5. Zeng, A. 3DMatch: Learning Local Geometric Descriptors from RGB-D Reconstructions / A. Zeng, S. Song, M. Nießner, M. Fisher, J. Xiao, T. Funkhouser // CVPR. – 2017.
6. Geiger, A. Vision meets Robotics: The KITTI Dataset / A. Geiger, P. Lenz, C. Stiller, R. Urtasun // International Journal of Robotics Research (IJRR). – 2013. – Vol. 32(11). – P. 1231–1237. – DOI: 10.1177/0278364913491297.
7. Besl, P. A Method for Registration of 3D Shapes / P. Besl, N.D. McKay // IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. – 1992. – Т. 14. – No 2. – P. 239–256.
8. Rusu, R.B. Fast Point Feature Histograms (FPFH) for 3D Registration / R.B. Rusu, N. Blodow, M. Beetz // 2009 IEEE International Conference on Robotics and Automation. – Kobe, Japan, 2009. – P. 3212–3217. – DOI: 10.1109/ROBOT.2009.5152473.
9. Jang, T.J. Fully Automatic Integration of Dental CBCT Images and Full-arch Intraoral Impressions with Stitching Error Correction via Individual Tooth Segmentation and Identification / T.J. Jang, H.S. Yun, C.M. Hyun, J.-E. Kim // Medical Image Analysis. – 2021. – Т. 93. – P. 103096.
10. Rusu, R.B. 3D Is Here: Point Cloud Library (PCL) / R.B. Rusu, S. Cousins // 2011 In IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA). – Shanghai, China, 2011.

References

1. Kirsanova, E.V. Tsifrovye metodiki diagnostiki i planirovaniia ortodonticheskogo lecheniia s ispolzovaniem kortikalnoi opory / E.V. Kirsanova, N.A. Kondrateva, L.M. Avetisian // Klinicheskaiia stomatologiiia. – 2021. – Т. 97. – S. 102–109.

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ БАЛАНСИРОВКИ НАГРУЗКИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕМ

АУНГ ЧЖО МЬО, В.В. КОКИН, Е.М. ПОРТНОВ, ТЕТ ПАИН ТХУ

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: система управления энергообеспечением; математическая модель; балансировка нагрузки.

Аннотация: Важной проблемой для автоматизированных систем управления процессами энергообеспечения с большими объемами передаваемой информации является организация балансировки нагрузки центров обработки информации. Целью исследования является разработка математической модели и алгоритмов балансировки нагрузки центров обработки информации автоматизированных систем управления процессами энергопотребления промышленных объектов. Задачей исследования является повышение эффективности процессов передачи и обработки информации в автоматизированных системах управления энергопотреблением промышленных объектов. Гипотеза исследования состоит в том, что использование таблицы ассоциаций обеспечивает повышение равномерности загруженности прокси-серверов, возможность быстрой смены схемы маршрутизации и увеличение отказоустойчивости в случае вывода из строя какого-либо прокси. В статье разработана математическая модель балансировки нагрузки на основе *cache-aware* алгоритмов, которая учитывает множество атрибутов поступающих запросов, размер очередей к центрам обработки информации и их производительность.

Важной составляющей процесса повышения эффективности информационных обменов в автоматизированных системах управления процессами энергообеспечения (АСУПЭ) является балансировка нагрузки, что особенно актуально при больших объемах передаваемых данных. При отправке сообщений на центр обработки информации (ЦОИ), который занимается отправкой сообщений, обычно бывает несколько подключений к периферийным прокси-серверам. Устройства связи с объектами (УСО), которые же присылают на ЦОИ свои сообщения, обычно гораздо больше. Требуется правильно организовать информационный обмен и передачу сообщений, чтобы они были доставлены без задержек. При отсутствии в системе алгоритма программного обеспечения, обеспечивающего равномерную нагрузку каждого из прокси, определенное УСО работает с определенным прокси.

Рассмотрим некоторые существующие ал-

горитмы балансировки нагрузки.

Алгоритм случайного выбора

Пусть s_1, s_2, \dots, s_n – n прокси, отправляющих входящие сообщения от УСО и r_i , $i = 1, 2, 3, \dots$ – множество поступающих сообщений. Тогда сообщение r_i будет отправлено на прокси $s_{rand(1,n)}$, где $rand(1,n)$ – случайное число из диапазона от 1 до n .

Преимуществами данного алгоритма являются: простота его реализации; низкие накладные расходы устройства балансировки нагрузки. Из недостатков можно выделить: неравномерная загрузка прокси – если прокси, обрабатывающие сообщения, имеют различную пропускную способность, то некоторые из них будут загружены, в то время как другие будут простаивать; возможность перегрузки одного или нескольких из прокси. Кроме того, алгоритм не учитывает текущую загруженность

прокси, что может привести к возникновению очереди при простое свободных прокси.

Циклический алгоритм (Round Robin, RR)

Пусть s_1, s_2, \dots, s_n – n прокси, отправляющих входящие сообщения от УСО и $r_i, i = 1, 2, 3, \dots$ – множество поступающих сообщений. Тогда сообщение r_i будет отправлено на прокси $s_{(i \bmod n)+1}$, где \bmod – операция вычисления остатка от деления числа i на n . Преимуществами данного алгоритма являются: простота реализации; низкие накладные расходы устройства балансировки нагрузки. В качестве недостатков можно отметить: неравномерная загрузка прокси – если прокси, обрабатывающие сообщения, имеют различную пропускную способность, то некоторые из них будут загружены, в то время как другие будут простаивать; возможность перегрузки одного или нескольких из прокси – алгоритм не учитывает текущую загрузку прокси, что может привести к возникновению очереди при простое свободных прокси [1–3].

Циклический алгоритм с весами (Weighted Round Robin)

Пусть s_1, s_2, \dots, s_n – n прокси, отправляющих входящие сообщения от УСО, p_1, p_2, \dots, p_n – пропускная способность прокси (максимальное количество сообщений, отправляемых в единицу времени) и $r_i, i = 1, 2, 3, \dots$ – множество поступающих клиентских сообщений. Каждому прокси ставится в соответствии весовой коэффициент w_j , определяемый по следующей формуле:

$$w_j = \frac{p_j}{\sum_{j=1}^n p_j}.$$

Устройство балансировки нагрузки распределяет сообщения таким образом, чтобы $\frac{\sum c(p_j)}{c} \approx w_j$, где $c(p_j)$ – место для управления количества сообщений, отправленных j -м прокси; c – общее количество поступивших сообщений. Иными словами, каждый прокси получает количество сообщений, пропорциональное его пропускной способности. Преимуществами данного алгоритма являются: равномерная за-

грузка прокси и, как следствие, более высокая суммарная скорость доставки. В качестве недостатков можно отметить: накладные расходы, связанные с работой алгоритма; возможность перегрузки одного или нескольких из прокси.

Проведенный анализ известных алгоритмов показал, что возникает необходимость в разработке модификаций алгоритмов балансировки нагрузки, направленных на обеспечение равномерной загрузки прокси и возможности быстрой смены схем маршрутизации при выводе из строя одного или нескольких из них. Для эффективной работы устройства балансировки нагрузки необходимо выбирать сообщения из текущей очереди в правильном порядке.

- $R = \{r_1, r_2, \dots, r_n\}$ – множество сообщений в очереди;
- $O = \{o_1, o_2, \dots, o_n\}$ – множество приоритетов каждого из сообщений в очереди;
- $T = \{t_1, t_2, \dots, t_n\}$ – множество времени нахождения сообщений в очереди.

Приоритетностью сообщения для выборки назовем величину $X, X \rightarrow \min$. Условие будет выполняться при $0 \rightarrow \min, T \rightarrow \max$. И чем меньше величина X , тем сообщение будет более приоритетным для выборки. Выборка будет осуществляться по следующему правилу:

$$X = \frac{0}{\sqrt{T}}.$$

В результате такой выборки сообщений в первую очередь будут выбираться сообщения с высоким приоритетом, но сообщения с низким приоритетом, находящиеся в очереди, также постепенно будут попадать в выборку. Выделим следующие элементы (рис. 1):

- $K = \{k_1, k_2, \dots, k_n\}$ – множество устройств связи с объектами;
- $R = \{r_1, r_2, r_3, \dots\}$ – множество поступающих сообщений;
- $Z = \{z_1, z_2, z_3, \dots\}$ – множество серверов, с которыми непосредственно работает балансировщик нагрузки;
- $S = \{s_1, s_2, \dots, s_m\}$ – множество прокси, отправляющих сообщения. Каждый прокси-сервер в среднем отправляет μ_i сообщений в секунду.

Балансировка нагрузки W определяется следующим выражением:

$$W: R \rightarrow S. \quad (1)$$

Загруженностью прокси s_i называется величина:

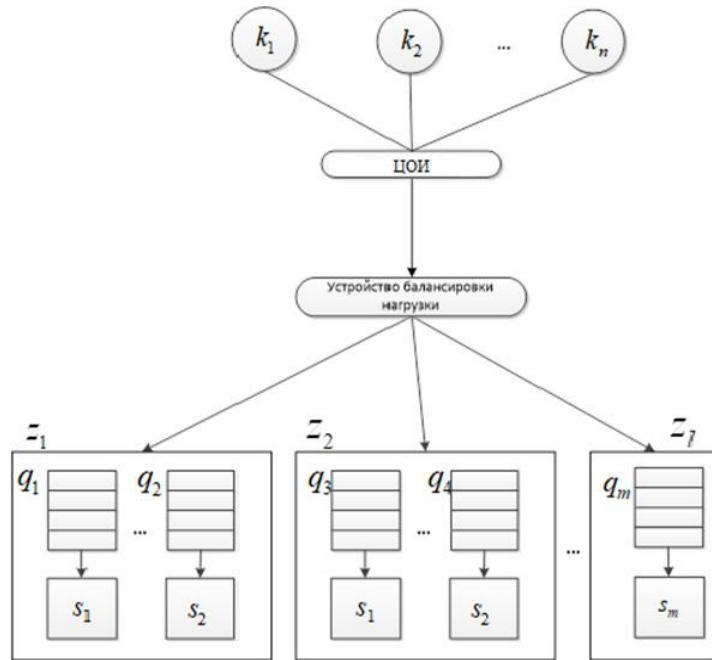


Рис. 1. Схема распределенной системы обработки сообщений

$$X_i = \frac{\mu_i}{p_i}. \quad (2)$$

Определим среднее арифметическое множества $\{X_i\}$:

$$\bar{X} = \frac{1}{m} * \sum_{i=1}^m X_i. \quad (3)$$

Введем понятие показателя равномерности загрузки:

$$\delta = \frac{\sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (X_i - \bar{X})^2}}{\bar{X}} * 100\%. \quad (4)$$

Таким образом, прокси загружены равномерно при $\delta \rightarrow 0$. Формализуем понятие наиболее эффективного распределения сообщений по прокси внутри одного сервера:

- а) сообщения уходят на более приоритетный прокси;
- б) загруженность прокси минимальна ($X_i = \frac{\mu_i}{p_i} \rightarrow 1$);
- в) стоимость отправки одного конкретного сообщения для УСО оптимально ($e \rightarrow \min$).

$$0 \rightarrow \min, q \rightarrow \max, q / \mu \rightarrow \min, e \rightarrow \min. \quad (5)$$

Принимая $FA: R \rightarrow A$ как функцию получения атрибутов, имеем:

$$\forall k_i \forall r_{k_i} \exists a_i \in A: FA(r_{k_i}) = a. \quad (6)$$

Пусть $G(k_i, z_k) = p$ – количество сообщений от клиента k_i , обработанных прокси z_k , тогда:

$$\forall i, i \in [1, n] \exists v, v \in [1, m]: \begin{cases} G(k_i, z_j) > 0, & \text{при } j = v, \\ G(k_i, z_j) = 0, & \text{при } j \neq v. \end{cases} \quad (7)$$

Таким образом, все сообщения от клиента k_i будут обрабатываться одним сервером zv . Можно быстро и гибко менять схемы маршрутизации для УСО [4]. Для того чтобы эффективно использовать ресурсы ЦОИ, будем использовать различные потоки для выполнения различных задач внутри устройства балансировки:

- основной поток (*Main Thread*), загружающий начальные значения, проверяющий прокси-сервера;
- *Life Time Watcher* – перезагружает устройства балансировки нагрузки при сбое

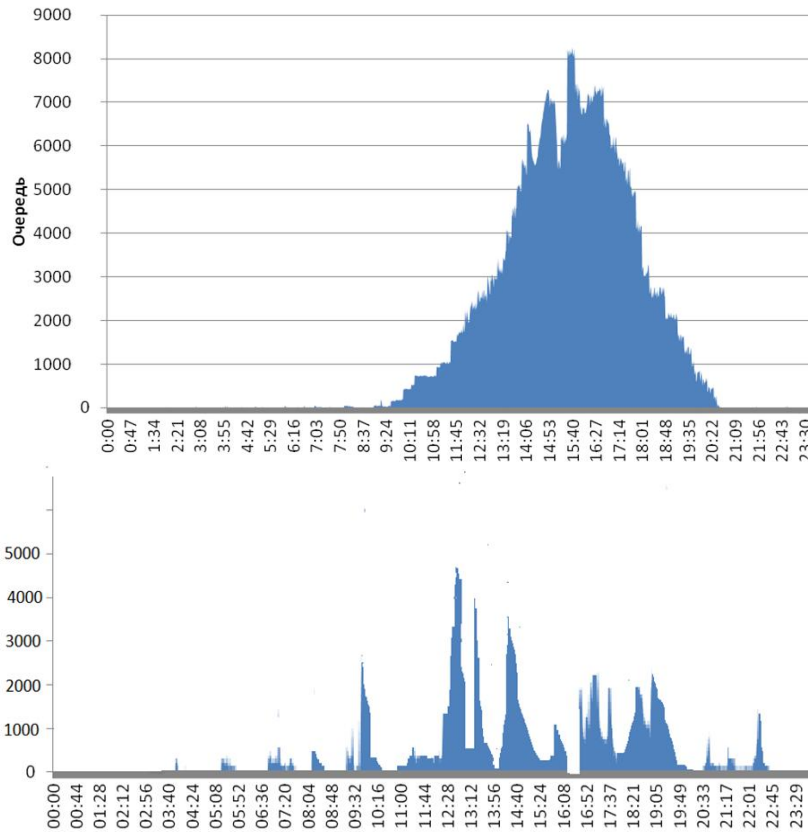


Рис. 2. График очереди сообщений на ЦОИ при высокой нагрузке (сверху), невысокой нагрузке (снизу) без устройства балансировки нагрузки

или низкой эффективности;

- *Cleane* – записывает во временную таблицу сообщения, обрабатываемые балансировщиком нагрузки;

- *Settings Watcher* – изменяет в базе настройки прокси, серверов;

- *Fake Gates* – изменяет потоки серверов.

На каждый из серверов, определенных в системе, приходится отдельный поток, который занимается распределением данных между реальными прокси на отправку;

- *Corrector* – корректирует текущую очередь в каналах для каждого прокси, регулирует максимальное количество сообщений, которые задаются в настройках прокси;

- *Router* – распределяет сообщения по прокси внутри сервера;

- *Logger* – записывает в лог-файл действия устройства балансировки нагрузки.

Устройство балансировки начинает свою работу с запуска основного потока. Основной поток продолжает свою работу после запуска всех потоков. Он хранит общие настройки, и к

нему идет обращение из других потоков. Поток *Cleaner* при запуске проверяет актуальность текущих записей во временной таблице и обновляет их, если они неактуальны (такое может произойти при некорректном или аварийном завершении работы устройства балансировки нагрузки). Каждые n секунд поток удаляет отработанные сообщения из временной таблицы. Работа потока, обновляющего текущие очереди, крайне важна для общей производительности устройства балансировки нагрузки.

Основной алгоритм непосредственного распределения сообщений по прокси выполняется в потоках *Fake Gate* и *Router*. Сообщения, попадая на устройство балансировки, имеют стартовый сервер, с которым с ними будет работать устройство балансировки. Распределение задается в роутинговых схемах для клиентов заранее, и в зависимости от того, в какую страну идет отправка клиентом, сообщение будет распределено на требуемый сервер на ЦОИ, который обрабатывает входящие сообщения от клиентов.

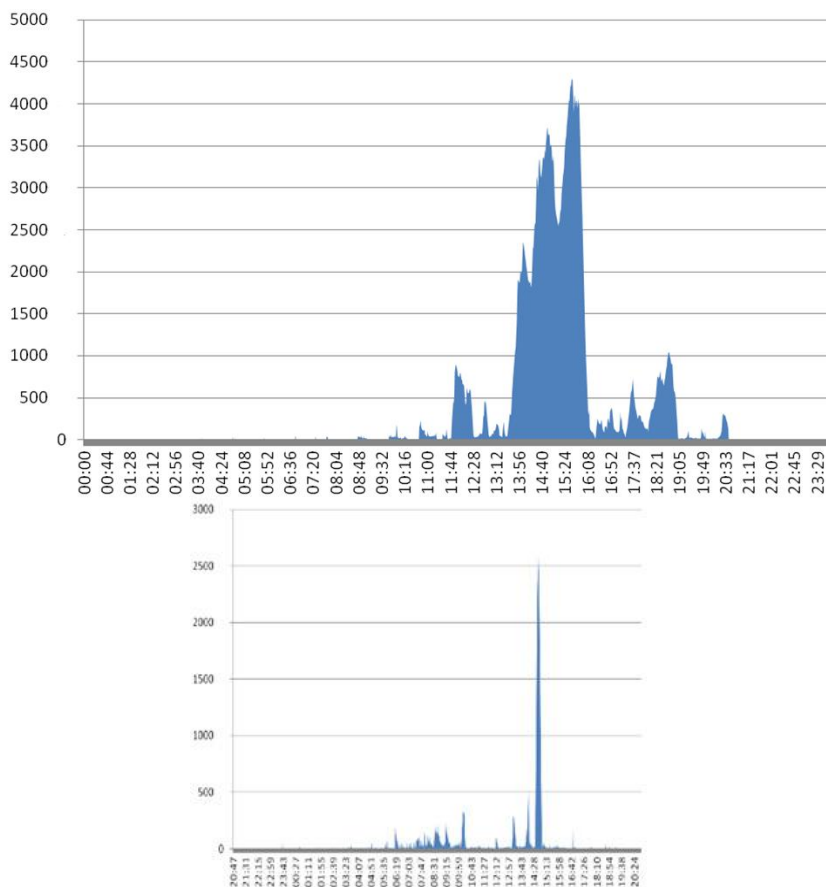


Рис. 3. График очереди сообщений на ЦОИ при высокой нагрузке (сверху), невысокой нагрузке (снизу) с использованием устройства балансировки нагрузки

Сначала происходит выбор прокси в список в определенном порядке, который определяется исходя из приоритета прокси внутри сервера, максимальной очереди прокси, пропускной способности прокси. Прокси будут заполняться сообщениями именно в таком порядке, как они лежат в этом списке, то есть первый прокси в списке в данном случае будет наиболее приоритетен, если прокси на первом месте несколько то отправка на них сообщений выбирается случайным образом. Сообщения для отправки на прокси выбираются в порядке приоритета, времени нахождения их в очереди и стоимости сообщения для клиента (считается коэффициент относительно стандартной цены, всегда >1). После того, как сообщение было обработано, происходит обновление таблицы, с которым будет дальше работать прокси для отправки, а во временной таблице оно помечается как обработанное. Для проверки эффективности алгоритмов балансировки нагрузки была смоделирована работа прокси-сервера с использованием

таблицы распределения сообщений клиента по прокси, т.е. до разработки устройства балансировки, и проанализирована суммарная пропускная способность прокси-серверов, а также изменение размера текущей очереди сообщений на центральном сервере [5; 6].

По результатам проведенного эксперимента было установлено, что ЦОИ не справляется с нагрузкой, которую создают поступающие сообщения, и возникает большая очередь (рис. 2).

Для решения этой проблемы был использован модифицированный алгоритм балансировки нагрузки и распределения данных по прокси, и проведено сравнение полученных результатов с результатами без использования алгоритма балансировки. На рис. 3 представлены графики очереди сообщений на ЦОИ в зависимости от времени при обычной невысокой нагрузке и при высокой нагрузке при использовании устройства балансировки нагрузки.

По результатам, представленным на рис. 2 и 3, можно сделать вывод, что средняя очередь

сообщений на ЦОИ при невысокой нагрузке снизилась в 1,9 раз, а при высокой нагрузке в 1,75 раз за счет использования механизма балансировки нагрузки. При этом суммарная ско-

рость на отправку сообщений выросла на 73 %, очередь на сервере стала появляться при больших нагрузках, что значительно увеличивает производительность прокси-серверов.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 24-29-00530).

Литература

1. Richardson Benny, Istiono Wirawan. Comparison analysis of round robin algorithm with highest response ratio next algorithm for job scheduling problems // International Journal of Open Information Technologies. 2022. Т.10. № 2. P. 21-26.
2. Balogh T., Medvecký M. Weighted round robin and rate limiter based fair queuing for WRR // International Journal of Computer Network and Information Security. 2015. Т. 7. № 5. P. 51-60.
3. Li D.Ch., Chang F.M. An in out combined dynamic weighted round-robin method for network load balancing // Computer Journal. 2007.Т.50.№ 5. P. 555.
4. Aung Chzho M'o, Zo Hejn. Algoritm konsistentnogo heshirovaniya s vesovymi kojefficientami // Aspirant i soiskatel'. 2021. № 6(127).S.52-53.5.
5. Аунг Чжо Мьо. Разработка методики прогнозирования нагрузки в распределенной вычислительной системе / Аунг Чжо Мьо, В.Н. Маршалов, Е.М. Портнов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 11(134). – С. 175–178.
6. Портнов, Е.М. Разработка методики тестирования высоконагруженных систем / Е.М. Портнов, А.М. Баин, Тет Паин Тху, Зо Хейн // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2023. – № 5(164). – С. 77–82.

References

5. Aung Chzho Mo. Razrabotka metodiki prognozirovaniia nagruzki v raspredelennoi vychislitelnoi sisteme / Aung Chzho Mo, V.N. Marshalov, E.M. Portnov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 11(134). – S. 175–178.
6. Portnov, E.M. Razrabotka metodiki testirovaniia vysokonagruzhennykh sistem / E.M. Portnov, A.M. Bain, Tet Pain Tkhu, Zo Khein // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2023. – № 5(164). – S. 77–82.

© Аунг Чжо Мьо, В.В. Кокин, Е.М. Портнов, Тет Паин Тху, 2024

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СООБЩЕНИЙ В МНОГОУРОВНЕВЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕМ

АУНГ ЧЖО МЬО, Е.М. ПОРТНОВ, В.В. КОКИН, САЙ ВАННА ХТУН

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: система управления энергообеспечением; математическая модель; метод формирования информационных сообщений; канал связи.

Аннотация: В настоящее время актуальной является проблема организации эффективного процесса передачи информации в автоматизированных системах управления энергообеспечением. Целью исследования является улучшение метода формирования информационных сообщений благодаря использованию одного полудуплексного канала связи для обмена информационными сообщениями между пунктом управления и контролируемым пунктом. Задачи исследования состоят в анализе особенностей методов передачи информации в каналах связи автоматизированной системы управления энергообеспечением и разработке средств способа, обеспечивающего возможность полудуплексной (поочередной) передачи сообщений от разных пунктов по одному общему для них каналу связи. Гипотеза исследования состоит в том, что для повышения устойчивости информационных обменов в паузах между передачей информационных сообщений поочередно передается синхронизирующий байт, состоящий из чередующихся сигналов «1» и «0» («меандр»), при переходе к информационному обмену пункт-источник информации вместо «меандра» передает в канал связи «флаг» – признак начала информационного сообщения. В статье разработан эффективный метод формирования информационных сообщений, использующий один полудуплексный канал связи и обеспечивающий привязку данных к единому времени без синхронизации времени всех центров обработки информации.

Существующая потребность в одновременном решении задач диспетчерского управления, коммерческого учета электроэнергии и регистрации аварийной информации приводит к значительному возрастанию интенсивности информационных потоков как внутри центров обработки информации, так и в каналах связи. Таким образом, для повышения эффективности процессов передачи и обработки информации в автоматизированных системах управления процессами энергообеспечения (АСУПЭ) необходимо создание специальных методов и алгоритмов информационных обменов, принципов формирования рабочих циклов передачи данных, структур интерфейсов с учетом используемых протоколов передачи информации

и в условиях передачи информации по наиболее загруженным каналам связи.

Для передачи информации по каналам связи в системах управления энергообеспечением используется протокол *HDLC*, эти компоненты включают в себя:

1. Флаг открытия ($FLAG_0$) – информационная посылка с кодом 01111110.
2. Поле адреса (A) – информационная посылка с кодом поля адреса, включает один или несколько байт.
3. Поле управления (C) – байт, определяющий установленный режим работы.
4. Идентификатор (L) – это 1-байтовое поле, определяющее тип передаваемой информации.

5. Поле данных (DN) – это поле содержит от 1 до 24 байтов данных информационной посылки.

6. Поле проверки циклическим избыточным кодом (CRC) (CS) – поле состоит из 2 байтов, которые являются остатком деления полинома $(A + C + L + Dn)/G(x)$, где $G(x)$ – образующий полином циклического кода, равный $x^{15} + x^{12} + x^7 + 1$.

7. Закрывающий флаг ($FLAG_1$) : аналогичен $FLAG_0$.

Для оценки реального быстродействия системы по протоколу $HDLC$ будем учитывать передачу компонентов рабочего цикла, которые используются для идентификации состояния объектов контроля. Тогда эффективное быстродействие передачи информации $S_{эфф.}$ можно определить следующим образом:

$$S_{эфф.} = S_{реал.} \frac{(n_4 + n_5)k_{эфф.}}{\sum_{i=1}^7 n_i} = \frac{k_{эфф.} (n_4 + n_5)}{t_1 (1 + 0,2p_e^5)} \quad (1)$$

где $k_{эфф.}$ – коэффициент полезности передачи сигналов; n_i – i -й компонент передачи информации в рамках протокола $HDLC$. Принимая $n_4 + n_5 = 24 + 1 = 25$ байт и $k_{эфф.} = 1$, имеем: $S_{эфф.} = 23,6t_1$.

Примем вероятность единичного искажения $P_1 = 10^{-3}$, определим вероятности искажения «флага» ($P_{иск.ф.}$):

$$P_{иск.ф.} = P_{пот.ф.} + P_{лож.ф.}$$

где $P_{пот.ф.}$ – вероятность потери сигнала «флаг», определяемая как

$$P_{пот.ф.} = \frac{(n_1 + n_7)P_1}{\sum_{i=1}^7 n_i} \quad (2)$$

При использовании битстаффинга последовательности из шести или более единичных битов добавляется дополнительный бит «0». Вероятность однократного искажения может быть определена на основе вероятности ошибки передачи бита и вероятности появления последовательности шести и более единичных битов. Тогда:

$$P_{лож.ф.} = 0,2 \sum_{i=2}^6 n_i \cdot p_e^5 \cdot P_1, \quad (3)$$

где p_e^5 – вероятность передачи подряд пяти сигналов «1» ($p_e = 1/2$).

Подставляя количественные значения, получим:

$$P_{иск.ф.} = P_{пот.ф.} + P_{лож.ф.} = \frac{(n_1 + n_7)P_1}{\sum_{i=1}^7 n_i} + 0,2 \sum_{i=2}^6 n_i \cdot p_e^5 \cdot P_1 \approx 2,5 \times 10^{-4}. \quad (4)$$

Как видно из (4), вероятность искажения «флага» достаточно велика.

Введение «флагов» в качестве признаков начала и окончания информационного сообщения позволяет исключить необходимость указания длины сообщения. Недостатком такого метода является использование «флагов» и для заполнения пауз между передачами информационных сообщений, что исключает возможность полудуплексной передачи сообщений от разных пунктов по одному общему для них каналу связи.

В статье предложено улучшение метода формирования информационных сообщений благодаря использованию одного полудуплексного канала связи для обмена информационными сообщениями между пунктом управления и контролируемым пунктом, а также обеспечения привязки данных к единому времени без синхронизации времени всех пунктов многоуровневой системы [1–2].

Проведение информационных обменов между пунктом управления и контролируемым пунктом АСУПЭ по одному полудуплексному каналу связи достигается благодаря тому, что в паузах между передачей информационных сообщений они поочередно передают синхронизирующий байт, состоящий из чередующихся сигналов «1» и «0» («меандр»), при переходе к информационному обмену пункт-источник информации вместо «меандра» передает в канал связи «флаг» – признак начала информационного сообщения, а поочередная передача «меандров» возобновляется после поступления «меандра» от пункта, завершившего передачу информационного сообщения [3].

Привязка данных к единому времени без

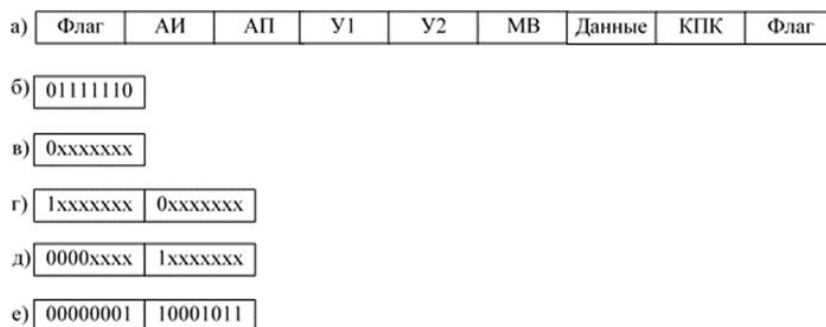


Рис. 1. Структура информационного сообщения

синхронизации времени всех пунктов многоуровневой системы достигается тем, что пункт-источник информации формирует дополнительный код в поле управления, который включает признак передачи метки времени и их число, и дополнительное поле меток времени, в которое источник информации заносит код, соответствующий временному сдвигу между моментом фиксации информации и ее передачи в канал связи, каждый пункт ретрансляции информации от источника к приемнику вводит в дополнительное поле меток времени код, соответствующий временному сдвигу между моментами приема и ретрансляции информации, и увеличивает на единицу код числа меток времени, пункт-приемник информации привязывает данные к единому времени путем вычитания из системного времени, зафиксированного в момент приема информационного сообщения, суммы меток времени, полученных от источника и всех ретрансляторов.

На рис. 1 приведена структура информационного сообщения (рис. 1а) и его составляющих (рис. 1б–1е).

Информационное сообщение начинается и заканчивается кодом «флага». Код байта «флага» имеет вид 01111110. Адрес источника (АИ) и приемника (АП) сообщения может быть однобайтным или двухбайтным (рис. 1в и 1г). Двухбайтная структура используется в АСУПЭ, в состав которых включается более 127 пунктов обмена информацией. Признаком использования двухбайтной адресации является сигнал «1» в старшем разряде первого байта адреса.

Для привязки информации к меткам времени предложено использовать двухбайтную структуру кода управления (У1 и У2). При введении в информационное сообщение меток времени первые четыре сигнала байта У1 уста-

навливаются равными нулю, а вторые четыре сигнала соответствуют числу введенных в сообщение меток времени. Так, например, если, кроме пункта-источника информации, в трассу доставки информации от источника в приемник установлено три пункта-ретранслятора, общее число меток времени равно четырем, а байт У1 будет представлен кодом – 00000100.

Для четкого определения наличия меток времени байт поля управления У2 обязательно должен начинаться сигналом «1», остальные разряды кода используются для указания типа сообщения. Каждая метка времени (МВ) представляется двумя байтами. При дискретности меток времени, равной 1 мс, максимальное значение времени, определяемого меткой времени, может достигать 32 с. Для примера, на рис. 2е показан код одной метки времени, равный $28 + 27 + 23 + 21 + 20 = 395$ мс. Если задержка между моментами приема и ретрансляции информации любым пунктом-ретранслятором не превышает 255 мс, метка времени может быть однобайтной. Число байт поля данных (Д) определяется внутренней структурой системы.

Составляющие информационного сообщения, включающие коды АИ, АП, У1, У2, МВ, Д, представляются как передаваемый полином и, в соответствии со стандартом, дополняются двухбайтной контрольной последовательностью кода (КПК), которая равна остатку от деления передаваемого полинома на образующий полином: $215 + 212 + 25 + 1$.

Введение в состав информационного сообщения кода У1 и независимых меток времени, формируемых каждым устройством, установленным в трассу доставки информации, позволяют вычислить время «событий», зафиксированных системой, без синхронизации времени всех устройств.

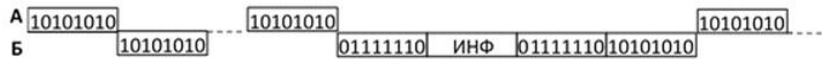


Рис. 2. Использование одного полудуплексного канала связи для проведения информационных обменов

Для этого в приемнике информации фиксируется системное (астрономическое) время в момент приема информационного сообщения. Время возникновения «события» вычисляются вычитанием из зафиксированного системного времени суммы времени, определяемой кодами меток времени, сформированных источником информации и всеми ретрансляторами сообщения от источника до приемника. Метки времени в источнике и всех ретрансляторах формируются таймером, который включает счетчик импульсов, поступающих от задающего генератора, построенного на базе кварцевого резонатора.

В источнике информации таймер запускается в момент фиксации «события» и останавливается в момент начала передачи сформированного сообщения, а в ретрансляторе таймер запускается в момент начала приема информационного сообщения и останавливается в момент начала ретрансляции информации в канал связи. Метка времени соответствует числу импульсов, накопленных в счетчике таймера. Предложенная структура информационного сообщения обеспечивает точность фиксации «событий» с помощью комбинации меток времени не хуже 1 мс. На рис. 2 показано использование одного полудуплексного канала связи для проведения информационных обменов между устройствами А и Б системы управления энергопотреблением.

На рис. 2 данные, передаваемые по каналу связи устройством А, условно показаны выше

горизонтальной оси, а данные, передаваемые устройством Б, – ниже горизонтальной оси. В режиме синхронизации (в паузах между проведением информационных обменов) устройства А и Б попеременно передают в общий для них канал связи «меандры» – коды 10101010. Для предотвращения перекрытий «флагов», передаваемых устройствами А и Б, одно из них определяется как «ведущее», а другое – как «ведомое». «Ведомое» устройство начинает передачу «меандра» после приема «меандра» от «ведущего» устройства.

При переходе какого-то устройства в режим передачи данных (например, устройства Б, как показано на рис. 2) в интервале времени, выделенном устройству Б для передачи «меандра», от него в канал связи (вместо «меандра») передается код «флага» 01111110 – признак начала информационного сообщения. После этого попеременная передача «меандров» в канал связи прерывается до завершения передачи устройством Б информационного сообщения и передачи им синхронизирующего «меандра». Аналогично реализуется передача информационного сообщения устройством А. Показанное на рис. 2 поле ИНФ соответствует кодам АИ, АП, У1, У2, МВ, Д и КПК (рис. 1).

Показано, что предложенный способ позволяет использовать для информационных обменов один полудуплексный канал связи и обеспечивает привязку данных к единому времени без синхронизации времени всех пунктов многоуровневой системы.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 24-29-00530).

Литература

1. Баин, А.М. Разработка методики формирования информационных сообщений в системах энергообеспечения промышленных объектов / А.М. Баин, В.В. Кокин, Е.М. Портнов // Цифровая трансформация в энергетике : материалы Четвертой Международной научной конференции, 2023. – С. 123–125.
2. Aung, K.M. Improving the Efficiency of Information Exchanges in Energy Management Systems by Using Protocol IEC 60870-5-101 (104) / K.M. Aung, E.M. Portnov, H. Zaw, V.V. Kokin, K.O. Epishin // IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus). – Moscow : MIET, 2019. – P. 2174–2179.

3. Байн, А.М. К вопросу повышения эффективности использования базового протокола в соответствии со стандартом МЭК 870-5-101 (104) / А.М. Байн, З.Е. Чжо // Интернет-журнал Наукоеведение. – 2013. – № 5(18). – С. 22–26.

4. Аунг Чжо Мьо. Разработка методики прогнозирования нагрузки в распределенной вычислительной системе / Аунг Чжо Мьо, В.Н. Маршалов, Е.М. Портнов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 11(134). – С. 175–178.

References

1. Bain, A.M. Razrabotka metodiki formirovaniia informatsionnykh soobshchenii v sistemakh energoobespecheniia promyshlennykh obektov / A.M. Bain, V.V. Kokin, E.M. Portnov // Tcifrovaia transformatsiia v energetike : materialy Chetvertoi Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii, 2023. – S. 123–125.

3. Bain, A.M. K voprosu povysheniia effektivnosti ispolzovaniia bazovogo protokola v sootvetstvii so standartom MEK 870-5-101 (104) / A.M. Bain, Z.E. Chzho // Internet-zhurnal Naukovedenie. – 2013. – № 5(18). – S. 22–26.

4. Aung Chzho Mo. Razrabotka metodiki prognozirovaniia nagruzki v raspredelennoi vychislitelnoi sisteme / Aung Chzho Mo, V.N. Marshalov, E.M. Portnov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 11(134). – S. 175–178.

© Аунг Чжо Мьо, Е.М. Портнов, В.В. Кокин, Сай Ванна Хтун, 2024

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАСТРОЕЧНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ КОНТУРА РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЫХОДНОЙ АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ ВИРТУАЛЬНОГО СИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА НА КАЧЕСТВО ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ

Л.А. ВЕРЕНЦОВ, М.В. БУРМЕЙСТЕР, Д.В. СТАЦЕНКО, А.А. ХОРКИНА

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: возобновляемые источники энергии; система автоматического управления; система виртуальной инерции; виртуальный синхронный генератор; коэффициенты усиления.

Аннотация: Целью данной статьи является исследование влияния настроечных коэффициентов контура регулирования выходной активной мощности виртуального синхронного генератора на качество переходных процессов. В статье рассматривается система виртуальной инерции (СВИ), выполненная по топологии виртуального синхронного генератора (ВСГ). Данная система автоматического управления (САУ) позволяет воспроизводить динамические свойства синхронных генераторов силовыми преобразователями. В ходе проводимого исследования разработана линеаризованная модель силового инвертора с САУ на основе ВСГ по методу малых отклонений. Проведен анализ влияния настроечных коэффициентов (момента инерции ВСГ J , коэффициента демпфирования $K_{демп}$ и эквивалентного индуктивного сопротивления X) на качество переходных процессов. Анализ осуществлен методом корневого годографа.

В современных электроэнергетических системах (ЭЭС) наблюдается значительное увеличение объемов генерации на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Большинство из них подключаются к ЭЭС с помощью силовых преобразователей, работающих в режиме «ведомый» сетью. Это приводит к возникновению технологических проблем, таких как увеличение отклонений частоты и скорости ее снижения при различных возмущениях в ЭЭС. Одним из возможных способов решения данных проблем является применение СВИ [1]. В настоящее время существует более десятка различных топологий СВИ. В рамках данного исследования рассматривается система управления на основе виртуального синхронного генератора. Данная топология является одной из наиболее простых и реализуемых [2]. ВСГ регулирует выходную мощность преобразователя в зависимости от отклонения частоты и его пер-

вой производной [3]. Для регулирования выходной активной мощности силового конвертора используется контур регулирования выходной активной мощности (КРАМ), а для регулирования выходной реактивной мощности – контур регулирования выходной реактивной мощности (КРРМ). КРАМ имеет следующие коэффициенты, которые выбираются при настройке САУ: момент инерции ВСГ J , коэффициент демпфирования $K_{демп}$ и эквивалентное индуктивное сопротивление X между силовым преобразователем и ЭЭС.

Актуальные исследования [2; 4–6] направлены на выбор настроечных коэффициентов, обеспечивающих устойчивость САУ, при различных эквивалентных сопротивлениях X . В рамках данной работы исследуется влияние настроечных коэффициентов КРАМ на качество переходного процесса. Полученные результаты позволяют осуществлять более точную настройку

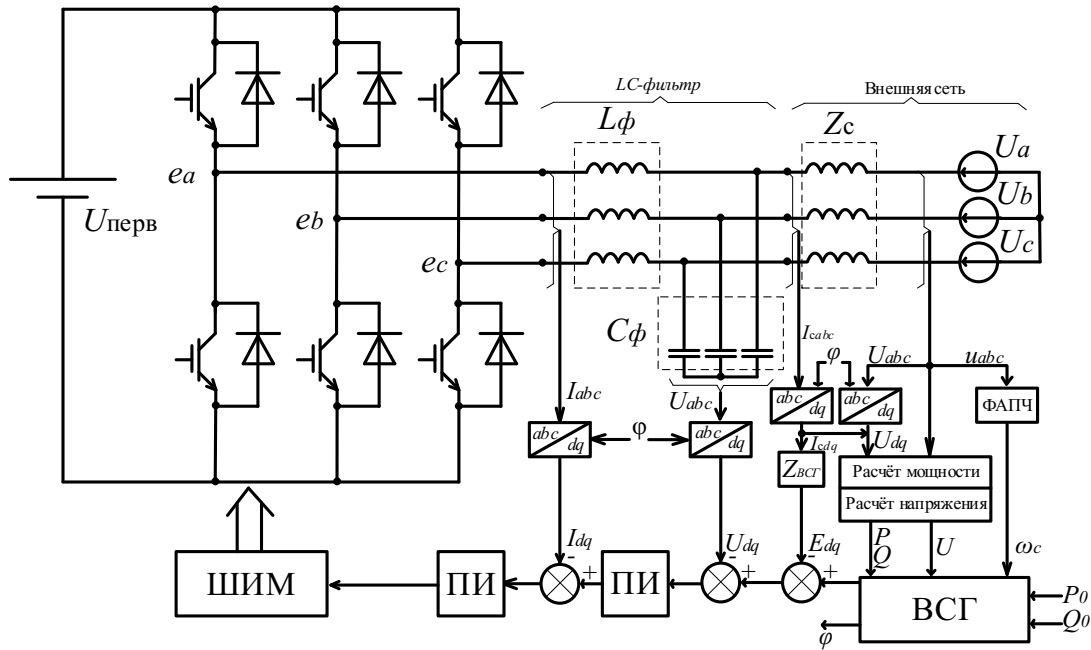


Рис. 1. Схема участка сети с силовым преобразователем и системой управления на основе ВСГ

САУ, соответствующую заданным требованиям, предъявляемым к системе управления.

Рассмотрим силовой преобразователь с системой управления на основе ВСГ, подключенный к энергосистеме. Топология и система управления ВСГ представлена на рис. 1. Силовой преобразователь включает в себя блок силовых ключей, управляемых широтно-импульсной модуляцией (ШИМ), и LC-фильтр. Подключение преобразователя осуществляется ко внешней сети с напряжением U_c и эквивалентным сопротивлением Z_c .

Выходная активная мощность силового преобразователя с системой управления на основе ВСГ описывается уравнением:

$$P_0 - K_P (\omega - \omega_0) - K_{\text{дем.п.}} (\omega - \omega_0) - P = J\omega \frac{d\omega}{dt}, \quad (1)$$

где P_0 – это номинальная активная мощность, P – выходная активная мощность, K_P – коэффициент статизма активной мощности по частоте, J – момент инерции ВСГ, $K_{\text{дем.п.}}$ – коэффициент демпфирования, ω – виртуальная угловая частота ротора, ω_c – измеренная частота сети, ω_0 – угловая номинальная частота сети.

Уравнение выходной реактивной мощности

силового преобразователя с системой управления на основе ВСГ:

$$Q_0 - K_Q (U - U_0) - Q = K_U \frac{dE}{dt}, \quad (2)$$

где Q_0 – это номинальная реактивная мощность, Q – выходная реактивная мощность, K_Q – коэффициент статизма реактивной мощности по напряжению, K_U – коэффициент регулирования напряжения, E – эквивалентная ЭДС силового преобразователя, U – значение напряжения сети, а U_0 – номинальное значение напряжения.

Система управления силовым инвертором, представленная на рис. 1, имитирует работу синхронного генератора с учетом статизма, что обеспечивает регулирование выходной активной мощности при малых отклонениях частоты. Учет демпфирования и учет инерционного отклика позволяет сохранять устойчивость при внешних возмущениях в энергосистеме.

В соответствии с теоремой Тевенена силовой инвертор с системой управления на основе ВСГ может быть представлен эквивалентным источником напряжения и его внутренним сопротивлением [1]. Эквивалентная схема замещения представлена на рис. 2.

В качестве допущения принято, что сопро-

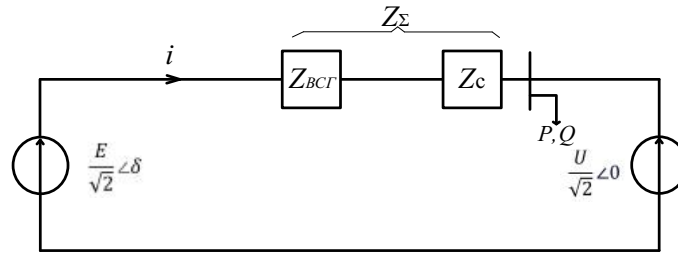


Рис. 2. Эквивалентная схема замещения участка сети с силовым преобразователем с системой управления на основе ВСГ

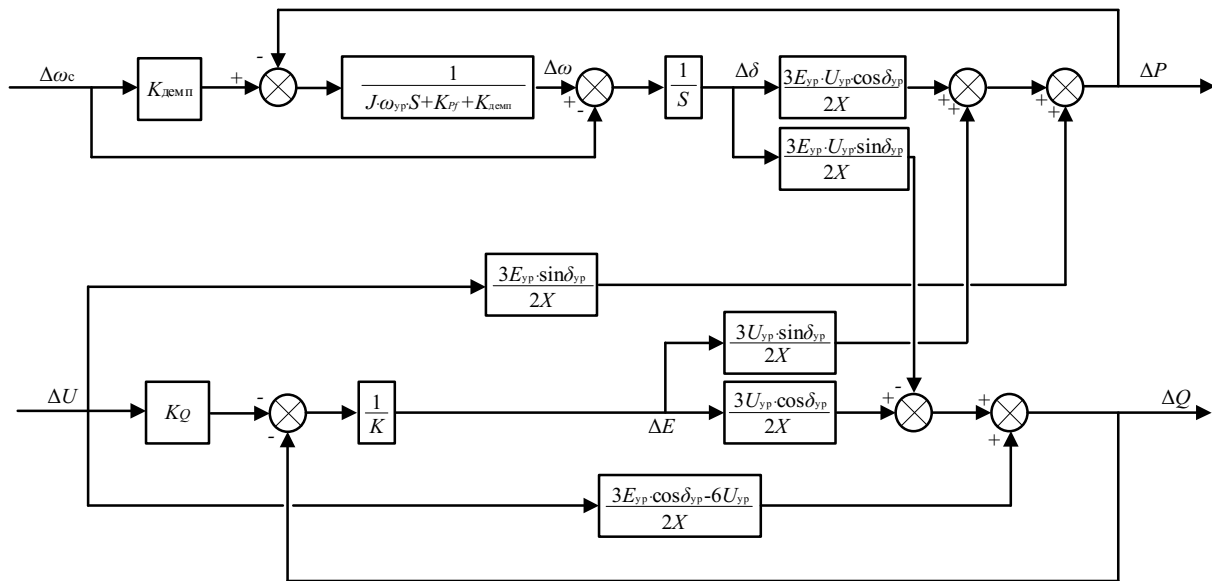


Рис. 3. Модель ВСГ с учетом малых отклонений параметров установившегося режима

тивление энергосистемы имеет индуктивный характер. Тогда выходная активная мощность силового инвертора может быть описана уравнением:

$$P \approx \frac{3EU \sin \delta}{2X}, \quad (3)$$

где $\delta = \int (\omega - \omega_c) dt$ – угол между векторами ЭДС ВСГ и напряжением сети.

Выходная реактивная мощность:

$$Q \approx \frac{3U(E \cos \delta - U)}{2X}. \quad (4)$$

На основании уравнений (1)–(4) (в соответствии с методом малых отклонений) получим линеаризованную модель системы управления ВСГ при малых отклонениях от номинальной

частоты:

$$\begin{cases} J\omega_{yp} s \Delta\omega = -K_P \Delta\omega - K_{демп} (\omega - \omega_0) - \Delta P, \\ K \Delta E = -K_Q \Delta U - \Delta Q, \\ \Delta\delta = \frac{\Delta\omega - \Delta\omega_{yp}}{s}, \\ \Delta P = \frac{3EU \cos \delta}{2X} \Delta\delta + \frac{3EU_{yp} \sin \delta_{yp}}{2X} \Delta E + \\ + \frac{3EU_{yp} \sin \delta_{yp}}{2X} \Delta U, \\ \Delta Q = \frac{3E_{yp} U_{yp} \sin \delta_{yp}}{2X} \Delta\delta + \frac{3U_{yp} \cos \delta_{yp}}{2X} \Delta E + \\ + \frac{3E_{yp} \cos \delta_{yp} - 6U_{yp}}{2X} \Delta U, \end{cases} \quad (5)$$

где ω_{yp} – угловая частота сети в установившем-

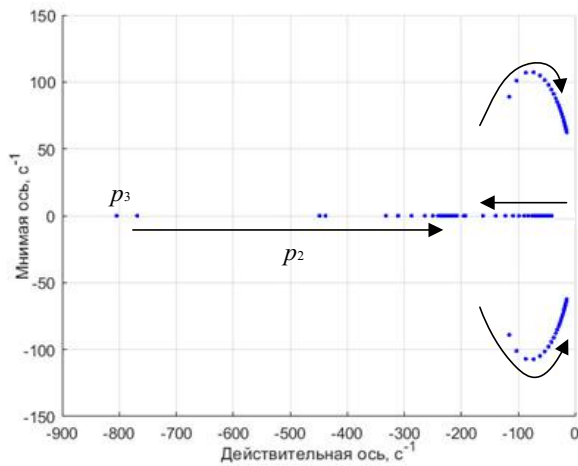


Рис. 4. Корневой годограф при изменении значений момента инерции ВСГ J от 0,63 до 12,6 т·м²

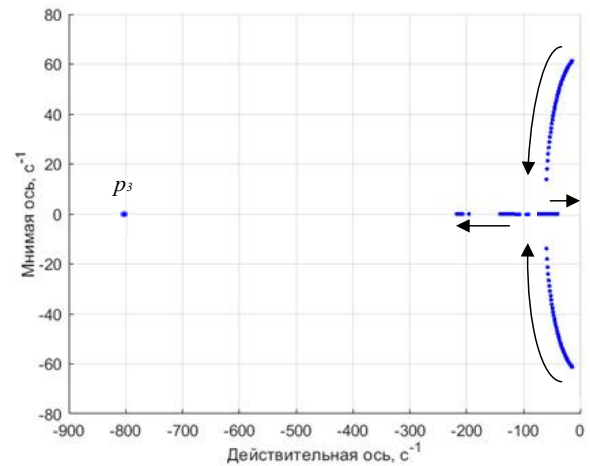


Рис. 5. Корневой годограф при изменении коэффициента демпфирования $K_{\text{дем.}}$ от 0 до 800000

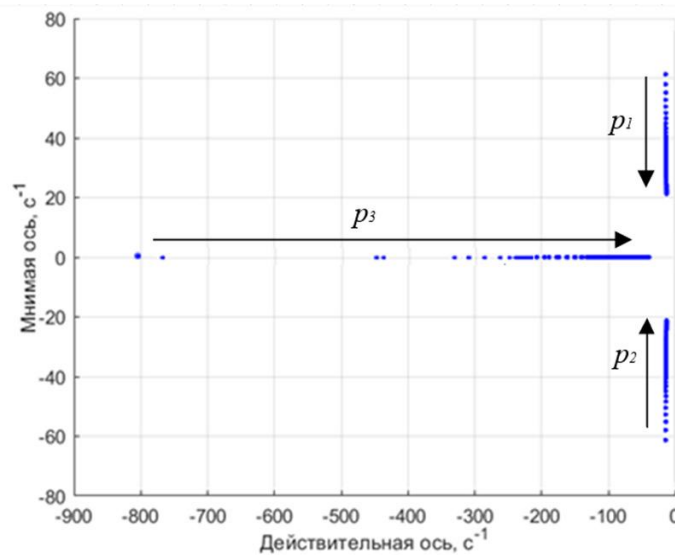


Рис. 6. Корневой годограф при изменении эквивалентного индуктивного сопротивления X от 5 до 50 Ом

ся режиме; $\delta_{\text{ур.}}$ – угол между векторами ЭДС ВСГ и напряжением сети в установившемся режиме; $U_{\text{ур.}}$ – напряжение сети в установившемся режиме; $E_{\text{ур.}}$ – ЭДС ВСГ в установившемся режиме.

Передаточная функция, описывающая систему управления ВСГ, с учетом взаимовлияния КРАМ и КРРМ, представлена на рис. 3. На основании данной функции была разработана модель системы управления в программно-вычислительном комплексе *MATLAB/Simulink*.

Для оценки влияния коэффициентов усиле-

ния на качество переходного процесса используется метод корневого годографа (метод Эванса). Проведены исследования при изменении настроечных параметров J , $K_{\text{дем.}}$ и X . Характеристическое уравнение имеет 3 полюса p_1 , p_2 и p_3 . В рамках исследования значения коэффициентов усиления варьировались в допустимых пределах, при которых система остается устойчивой. Результаты проведенных исследований представлены на рис. 4–6.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что коэффициенты J и

$K_{\text{демп.}}$ имеют незначительное влияние на полюс p_3 . При увеличении момента инерции ВСГ J состояние системы изменяется от недодемпфированного к передемпфированному. Степень устойчивости переходит от колебательной к апериодической. В случае недодемпфированной системы ее параметры не обеспечивают достаточного затухания колебаний, что может приводить к нарушению устойчивости. При передемпфированном состоянии система управления не обеспечивает необходимой скорости отклика. При дальнейшем увеличении J собственная частота колебаний будет уменьшаться,

а перерегулирование возрастет. Коэффициент демпфирования $K_{\text{демп.}}$ оказывает значительное влияние на колебательность переходного процесса. Увеличение $K_{\text{демп.}}$ приводит к увеличению модулей действительных частей и уменьшению модулей мнимых частей комплексно сопряженных полюсов.

Это свидетельствует о снижении колебательности переходного процесса. Увеличение эквивалентного индуктивного сопротивления системы X приводит к увеличению скорости затухания колебаний, а скорость отклика – снижается.

Литература

1. Бурмейстер, М.В. Системы виртуальной инерции: новый подход к интеграции ВИЭ в электроэнергетические системы / М.В. Бурмейстер, И.И. Бердышев, Р.В. Булатов, Р.Р. Насыров // Энергоэффективность. Передача и распределение. – М. – 2023. – № 6(81). – С. 20–27.
2. Суворов, А.А. Алгоритм управления сетевым инвертором в режиме «ведущий» в условиях разной плотности электрической сети / А.А. Суворов, Ю.Д. Бай, Н.Ю. Рубан, К.В. Суслов // Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики : материалы 95-го заседания Международного научного семинара. – Иркутск, 2023. – С. 250–259.
3. Бердышев, И.И. Применение виртуальной синхронной машины для улучшения условий устойчивости электроэнергетических систем / И.И. Бердышев, М.В. Бурмейстер, Р.В. Булатов, Р.Р. Насыров // VI Международная научно-техническая конференция студентов и аспирантов «Технологии будущего». – М., 2022. – С. 139–144.
4. Song, Z. Small Signal Modeling and Parameter Design of Virtual Synchronous Generator to Weak Grid / Z. Song, J. Zhang, F. Tang, M. Wu // 13th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA), 2018. – P. 2618–2624.
5. Du, Y. Modeling, Analysis, and Design of a Frequency-Droop-Based Virtual Synchronous Generator for Microgrid Applications in Proc. Energy Convers. / Y. Du, J. Guerrero, L. Chang, J. Su, M. Mao // Expo (ECCE Asia), 2013. – P. 643–649.
6. Lin, Y. Stability Assessment of a System Comprising a Single Machine and a Virtual Oscillator Controlled Inverter with Scalable Ratings / Y. Lin, M.M.S. Khan, B. Johnson, M. Sinha, S. Dhople // Proceedings of the 2018 IEEE 44th Industrial Electronics Society IECON. – Piscataway, NJ : Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2018. – P. 4057–4062.

References

1. Burmeister, M.V. Sistemy virtualnoi inertcii: novyi podkhod k integratsii VIE v elektroenergeticheskie sistemy / M.V. Burmeister, I.I. Berdyshev, R.V. Bulatov, R.R. Nasyrov // Elektroenergiia. Peredacha i raspredelenie. – M. – 2023. – № 6(81). – S. 20–27.
2. Suvorov, A.A. Algoritm upravleniia setevym invertorom v rezhime «vedushchii» v usloviakh raznoi plotnosti elektricheskoi seti / A.A. Suvorov, Iu.D. Bai, N.Iu. Ruban, K.V. Suslov // Metodicheskie voprosy issledovaniia nadezhnosti bolshikh sistem energetiki : materialy 95-go zasedaniia Mezhdunarodnogo nauchnogo seminara. – Irkutsk, 2023. – S. 250–259.
3. Berdyshev, I.I. Primenenie virtualnoi sinkhronnoi mashiny dlia uluchsheniia uslovii ustoichivosti elektroenergeticheskikh sistem / I.I. Berdyshev, M.V. Burmeister, R.V. Bulatov, R.R. Nasyrov // VI Mezhdunarodnaia nauchno-tekhnicheskaia konferentsiia studentov i aspirantov «Tekhnologii budushchego». – M., 2022. – S. 139–144.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАСТРОЕЧНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ВИРТУАЛЬНОГО СИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА

Л.А. ВЕРЕНЦОВ, М.В. БУРМЕЙСТЕР, Д.В. СТАЦЕНКО, А.А. ХОРКИНА

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: возобновляемые источники энергии; система автоматического управления; система виртуальной инерции; виртуальный синхронный генератор; коэффициенты усиления.

Аннотация: Целью данной статьи является определение допустимых диапазонов изменения настроечных коэффициентов ($K_{\text{демп.}}$, K_P , J , X , K_Q , K_U) контуров регулирования выходной активной и реактивной мощности виртуального синхронного генератора (ВСГ). Рассматривается линеаризованная модель силового преобразователя с системой управления на основе ВСГ. Определена зависимость выходной активной мощности ВСГ от частоты, а также выходной реактивной мощности ВСГ от напряжения в точке присоединения преобразователя к сети. Получены выражения для расчета корней характеристических уравнений. Определено влияние момента инерции ВСГ J на качество переходных процессов, а также предложен способ уменьшения колебательности переходных процессов.

Ежегодно в России наблюдается увеличение объемов электроэнергии, выработанной возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ). Среди объектов ВИЭ наибольшее распространение получили установки, подключаемые к электроэнергетической системе (ЭЭС) с помощью силовых преобразователей – инверторов, работающих в режиме «ведомый» сетью [1]. В результате технологических особенностей этих установок возникают проблемы с регулированием частоты и напряжения в энергосистемах с большой долей ВИЭ [2].

Применение системы виртуальной инерции (СВИ) является одним из способов решения данных проблем [1]. Существуют различные топологии СВИ. В рамках данного исследования рассматривается топология на основе виртуального синхронного генератора. В структуре системы автоматического управления (САУ) ВСГ используются контуры регулирования выходной активной и реактивной мощности, позволяющие силовым преобразователям воспроизводить динамический отклик, аналогичный синхронным генераторам. Выбор настроечных коэффициентов контуров выходной активной и реактивной мощностей ($K_{\text{демп.}}$, K_P , J , X , K_Q , K_U)

и их допустимых диапазонов определяет качество переходных процессов при малых возмущениях.

На рис. 1 приведена структурная схема системы управления ВСГ в малых отклонениях [3]. Данная схема учитывает взаимовлияние контуров регулирования по активной и реактивной мощности. Выходная активная мощность изменяется при отклонениях частоты в энергосистеме, а реактивная – при изменении напряжения в точке присоединения преобразователя к сети [4]. При ее определении было сделано допущение, что сопротивление между силовым преобразователем и энергосистемой имеет чисто индуктивный характер.

В рамках данного исследования принято, что угол между векторами ЭДС ВСГ E и напряжением в точке присоединения к сети U мал ($\delta \approx 0$). Тогда справедливы допущения [3]:

$$\sin \delta \approx \delta, \quad (1)$$

$$\cos \delta \approx 1. \quad (2)$$

В соответствии со структурной схемой, представленной на рис. 1, и допущениями (1), (2) получена зависимость выходной активной

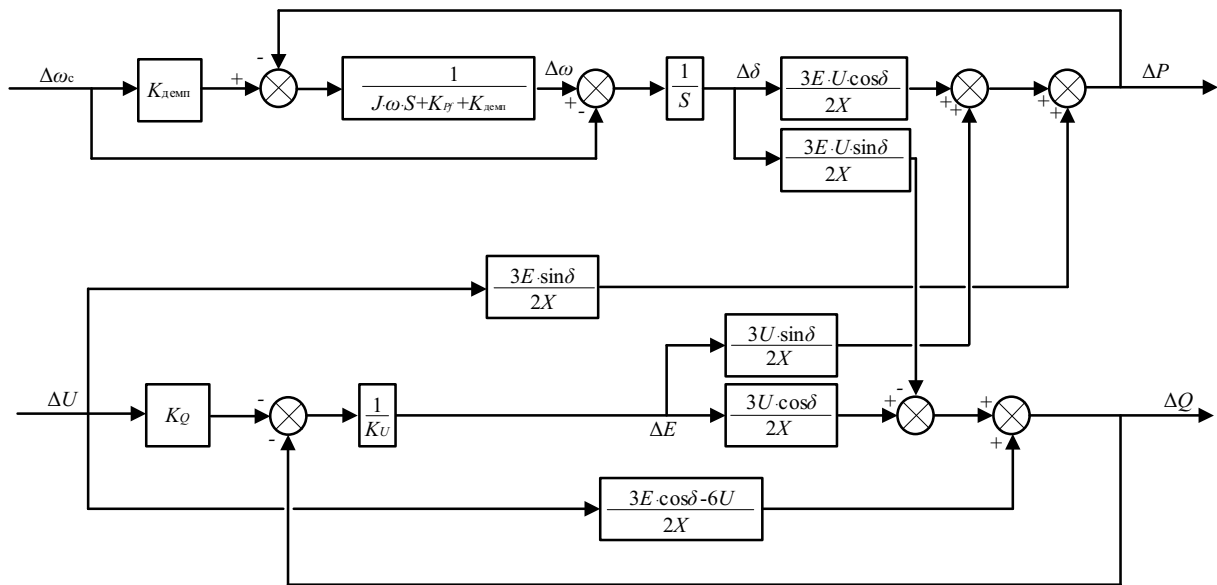


Рис. 1. Структурная схема ВСГ с учетом малых отклонений параметров установившегося режима

мощности преобразователя от частоты в энергосистеме:

$$\frac{\Delta P}{\Delta \omega_c} \approx -\frac{3EU}{2X} \frac{s + \frac{K_P}{J\omega_c}}{s^2 + \frac{K_{\text{демп.}} + K_P}{J\omega_c}} + \frac{3EU}{2J\omega_c X}, \quad (3)$$

где P – выходная активная мощность ВСГ, K_P – коэффициент усиления по частоте, J – виртуальный момент инерции ВСГ, $K_{\text{демп.}}$ – виртуальный коэффициент демпфирования, ω – виртуальная угловая частота ротора, ω_c –

измеренная угловая частота сети, ω_0 – номинальная угловая частота сети, s – оператор дифференцирования, X – реактивное сопротивление между силовым преобразователем и ЭЭС, E – ЭДС ротора ВСГ, U – амплитуда напряжения сети.

Функция (3), связывающая частоту в энергосистеме и выходную активную мощность ВСГ, не зависит от коэффициента усиления контура регулирования реактивной мощности K_Q . Это исключает взаимовлияние контуров регулирования по активной и реактивной мощности, обеспечивая независимое управление. Корни данного характеристического уравнения (3) могут быть рассчитаны по формуле (4):

$$s_{1,2} = \frac{-(K_{\text{демп.}} + K_P) \pm \sqrt{(K_{\text{демп.}} + K_P)^2 - \frac{6J\omega_c EU}{X}}}{2J\omega_c}. \quad (4)$$

Корни уравнения $s_{1,2}$ имеют отрицательную действительную часть, что обеспечивает устойчивость системы управления ВСГ. Настраиваемые коэффициенты ВСГ ($K_{\text{демп.}}$, K_P , J , X) могут изменяться в широком диапазоне, при этом оставаясь в области устойчивой работы. Значение коэффициента статизма по частоте (K_P) определяется на основании требований, предъявляемых к объектам ВИЭ [5]. Для снижения колебательности переходных процессов необходимо,

чтобы корни характеристического уравнения (4) были ближе к действительной оси, то есть уменьшалась по модулю их мнимая часть. В соответствии с этим настраиваемый коэффициент эквивалентного момента инерции ВСГ J должен быть меньше или равен J_0 :

$$J_0 = \frac{(K_{\text{демп.}} + K_P)^2 X}{6\omega_c EU}. \quad (5)$$

В случае, когда момент инерции ВСГ $J > J_0$, при изменении частоты могут возникать затухающие периодические колебания. Собственная частота таких колебаний может быть рассчитана по формуле [3]:

$$\omega_K = \sqrt{\frac{3EU}{2J\omega_c X}}. \quad (6)$$

Коэффициент затухания определяется по формуле:

$$\xi = (K_{\text{демп.}} + K_P) \sqrt{\frac{X}{6\omega_c EU}}. \quad (7)$$

На основе уравнений (6)–(7) можно сделать вывод, что собственная частота колебаний определяется моментом инерции ВСГ J , а также сопротивлением между силовым преобразователем и сетью X . Коэффициент затухания определяется коэффициентами статизма по частоте K_P , коэффициентом демпфирования $K_{\text{демп.}}$ и сопротивлением X .

В соответствии со структурной схемой системы управления, представленной на рис. 1, и равенствами (1), (2) получена зависимость выходной реактивной мощности преобразователя от напряжения в точке присоединения силового преобразователя к сети:

$$\frac{\Delta Q}{\Delta U} \approx \left[\frac{3(E - 2U)}{2X} s - \frac{2K_Q U}{2XK_U} \right] + \frac{1}{s + \frac{3U}{2XK_U}}, \quad (8)$$

где Q – выходная реактивная мощность ВСГ, K_Q – коэффициент усиления, K_U – коэффициент

статизма по напряжению.

Корень характеристического уравнения (8) может быть рассчитан следующим образом:

$$s_3 = -\frac{3U}{2XK_U}. \quad (9)$$

Корень s_3 является отрицательным и действительным числом при различных значениях K_U . Также он не зависит от величины настроечных коэффициентов J , $K_{\text{демп.}}$ и K_P , что указывает на независимость расчета параметров контура управления по реактивной мощности от контура управления по активной мощности. Коэффициент усиления по реактивной мощности K_Q определяется требованиями, предъявляемыми к объектам ВИЭ при снижении напряжения в сети [6].

Полученные расчетные выражения корней характеристических уравнений контуров регулирования выходной активной и реактивной мощности ВСГ позволяют оценить влияние настроечных коэффициентов на качество переходных процессов.

Контур регулирования активной мощности имеет корни с отрицательной действительной частью. Это обеспечивает устойчивость системы управления при изменении настроечных коэффициентов ($K_{\text{демп.}}$, K_P , J , X) в широком диапазоне. Получено выражение для определения предельного значения момента инерции ВСГ J_0 , при котором возникают затухающие колебания. Получено выражение для расчета корня контура регулирования по реактивной мощности. Его значение является отрицательным действительным числом при любых допустимых значениях K_U и не зависит от величины настроечных коэффициентов J , $K_{\text{демп.}}$ и K_P .

Литература

1. Бурмейстер, М.В. Системы виртуальной инерции: новый подход к интеграции ВИЭ в электроэнергетические системы / М.В. Бурмейстер, И.И. Бердышев, Р.В. Булатов, Р.Р. Насыров // Энергетика. Передача и Распределение. – М., 2023. – № 6(81). – С. 20–27.
2. Бердышев, И.И. Применение виртуальной синхронной машины для улучшения условий устойчивости электроэнергетических систем / И.И. Бердышев, М.В. Бурмейстер, Р.В. Булатов, Р.Р. Насыров // VI Международная научно-техническая конференция студентов и аспирантов «Технологии будущего». – М., 2022. – С. 139–144.
3. Song, Z. Small Signal Modeling and Parameter Design of Virtual Synchronous Generator to Weak Grid / Z. Song, J. Zhang, F. Tang, M. Wu // 13th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA), 2018. – P. 2618–2624.
4. Belila, A. Virtual Synchronous Generators for Voltage Synchronization of a Hybrid PV-diesel

Power System / A. Belila, Y. Amirat, M. Benbouzid, E. Berkouk, G. Yao // Int. J. Electr. Power Energy Syst. – 2020 – P. 117.

5. Akram, U. A Review on Rapid Responsive Energy Storage Technologies for Frequency Regulation in Modern Power Systems / U. Akram, M. Nadarajah, R. Shah, F. Milano // Renew. Sustain. Energy Rev. – 2020 – P. 120.

6. Bahrani, M. Grid-Forming Inverter-Based Resource Research Landscape: Understanding the Key Assets for Renewable-Rich Power Systems / M. Bahrani // IEEE Power and Energy Magazine. – 2024. – Vol. 22. – No. 2. – P. 18–29.

References

1. Burmeister, M.V. Sistemy virtualnoi inertcii: novyi podkhod k integratsii VIE v elektroenergeticheskie sistemy / M.V. Burmeister, I.I. Berdyshev, R.V. Bulatov, R.R. Nasyrov // Elektroenergiia. Peredacha i Raspreделение. – M. – 2023. – № 6(81). – S. 20–27.

2. Berdyshev, I.I. Primenenie virtualnoi sinkhronnoi mashiny dlia uluchsheniia uslovii ustoychivosti elektroenergeticheskikh sistem / I.I. Berdyshev, M.V. Burmeister, R.V. Bulatov, R.R. Nasyrov // VI Mezhdunarodnaia nauchno-tekhnicheskaiia konferentsiia studentov i aspirantov «Tekhnologii budushchego». – M., 2022. – S. 139–144.

© Л.А. Веренцов, М.В. Бурмейстер, Д.В. Стаценко, А.А. Хоркина, 2024

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РОУТЕРА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕТОКОМ МОЩНОСТИ СОГЛАСНО СТАТИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

Д.С. БОНДАРЬ, С.Э. ГРИШИН, А.А. ВОЛОШИН

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: энергетический роутер; микроэнергосистема; распределение мощности; статизм по частоте.

Аннотация: В статье отражены особенности осуществления управления перетоками мощности на границе технологического присоединения микроэнергосистемы с использованием энергетического роутера (ЭР). Цель работы заключается в синтезе системы автоматического управления ЭР (САУ) для осуществления управления перетоком мощности согласно уставке. Гипотеза исследования заключается в том, что для управления перетоками мощности ЭР может быть использован подход управления преобразователем согласно статическим характеристикам по частоте и напряжению, что позволит осуществлять управление перетоком мощности в нормальном режиме работы микроэнергосистемы и обеспечивать электроснабжение потребителей в режимах дефицита мощности и потери ведущего преобразователя. Для анализа разработанной САУ была создана и протестирована имитационная модель ЭР в программном комплексе *MATLAB Simulink*. Результатом исследования является подтверждение эффективности функционирования ЭР согласно статическим характеристикам для осуществления перетока мощности.

Управление преобразователем согласно статическим характеристикам

Для решения проблемы зависимости микроэнергосистемы, работающей в изолированном режиме от единственного источника опорного напряжения, используется подход с несколькими ведущими преобразователями, работающими в режиме источника напряжения [1; 2]. Для обеспечения синхронизации работы преобразователей и пропорционального распределения генерируемой мощности без использования каналов связи с высокой пропускной способностью используется метод управления согласно статизму по напряжению и частоте (*conventional droop control*).

Данный метод основан на том, что при индуктивном характере сопротивления линии активная мощность, протекаемая по линии, зависит от угла между векторами напряжения,

генерируемыми преобразователями, а реактивная мощность – от разницы амплитуд векторов напряжения. Таким образом, изменяя частоту вектора напряжения, формируемого преобразователем, можно влиять на переток активной мощности. Влияние изменения активной и реактивной мощностей на частоту и амплитуду определяется коэффициентами статизма k_{p-f} , k_{q-u} .

$$\begin{cases} f_{\text{зад.}} = k_{p-f} (P_{\text{зад.}} - P_{\text{изм.}}) + f_{\text{ном.}}, \\ U_{\text{зад.}} = k_{q-u} (Q_{\text{зад.}} - Q_{\text{изм.}}) + U_{\text{ном.}} \end{cases}$$

Данная формула описывает расчет значений частоты и амплитуды $f_{\text{зад.}}$ и $U_{\text{зад.}}$ генерируемого сигнала напряжения, значения которых используются как уставка в контуре управления напряжением преобразователем. $f_{\text{ном.}}$ и $U_{\text{ном.}}$ – это номинальное значение частоты и

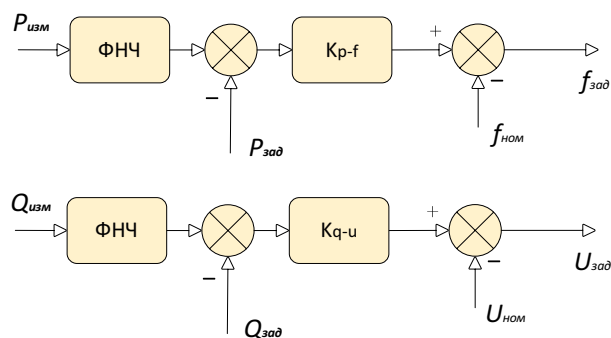


Рис. 1. Блок формирования статизма по частоте и напряжению

амплитуды фазного напряжения (50 Гц и 220 В соответственно). $P_{зад}$ и $Q_{зад}$ – это заданные значения генерируемой активной и реактивной мощности, используемые для управления перетоком мощности в контуре ЭР. Для получения $P_{изм}$ и $Q_{изм}$ рассчитанные мгновенные значения генерируемой активной и реактивной мощностей поступают в фильтр нижних частот (ФНЧ), это позволяет контроллеру реагировать только на устойчивые изменения мощности, а не на кратковременные флуктуации. На рис. 1 представлена блок-схема контура формирования заданных значений частоты и амплитуды вектора напряжения преобразователя в составе ЭР.

В работе рассматривается ЭР потребительского уровня напряжения, поэтому допущение об индуктивном характере сопротивления сети неверно. В литературе для сетей низшего напряжения отношение активного к индуктивному сопротивлению сети принято считать $R/X = 7,7$. Чтобы уменьшить влияние резистивного сопротивления линий, в работе вводится контур виртуального сопротивления, под «виртуальным» подразумевается физическое отсутствие дополнительных элементов, повышающих индуктивное сопротивление, однако в САУ преобразователя добавляется блок, имитирующий падения напряжения $U_{дв.с.}$, вызванного протеканием измеренным током преобразователя со стороны сети i_{gd-q} по виртуальному сопротивлению $Z_{в.с.}$. Данное падение напряжения вычитается из желаемого уровня напряжения, формируемого блоком формирования статизма по напряжению:

$$\begin{bmatrix} U_{дв.с.} \\ U_{qв.с.} \end{bmatrix} = R_{в.с.} \begin{bmatrix} i_{gd} \\ i_{gq} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & -\omega L_{в.с.} \\ \omega L_{в.с.} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i_{gd} \\ i_{gq} \end{bmatrix}.$$

Уравнением сопротивления линий достигается точное распределение реактивной мощности согласно статической характеристике зависимости распределения реактивной мощности. Индуктивность виртуального сопротивления выбирается таким образом, чтобы эквивалентное сопротивление линии связи между преобразователем и нагрузкой имело индуктивный характер $X_L \gg R$, что снижает различия в эквивалентных выходных сопротивлениях инверторов и способствует равномерному распределению мощности.

Модель энергетического роутера

Энергороутер является силовым полупроводниковым устройством, к которому выставляются требования осуществления и управления перетоками активной и реактивной мощности на основании уставки системы управления верхнего уровня между соединенными им энергетическими системами. Топологически для выполнения функциональных требований ЭР может быть эквивалентен двухзвенному преобразователю частоты. В данной топологии два активных трехфазных двухуровневых преобразователя объединены по звену постоянного тока (ЗПТ), в зависимости от режима работы САУ одного из преобразователей работает в режиме активного выпрямителя напряжения (АВН), поддерживая напряжение ЗПТ на заданном уровне, а другая формирует вектор напряжения на вводах устройства согласно статическим характеристикам и заданным уставки по передаваемой мощности.

Двухуровневый преобразователь коммутируется к сети посредством синус-фильтра. В работе выбрана LCL -топология синус-фильтра, что обусловлено более эффективным подавле-

Таблица 1. Параметры энергороутера

Параметр	Значение	Параметр	Значение
Полная мощность, кВА	100	Емкость конденсатора фильтра, Ф	0,00005
Индуктивность синус-фильтра, Гн	0,0005	Емкость конденсатора ЗПТ, Ф	0,0001
Паразитное сопротивление, Ом	0,006	Регулятор напряжения K_{pv}, K_{iv}	0,43; 1329
Индуктивность синус-фильтра стороны сети, Гн	0,0002	Регулятор тока K_{pc}, K_{ic}	11; 141
Сопротивление индуктивности стороны преобразователя, Ом	0,0008	Регулятор напряжения ЗПТ, K_{pv_dc}, K_{iv_dc}	0,3; 98

нием высокочастотных гармоник, возникающих при работе инвертора, при относительно меньших размерах по сравнению с LC и L -фильтрами, также обеспечивается более эффективная развязка между фильтром и сетевым импедансом, что снижает зависимость характеристик фильтра от параметров сети [3].

Для управления трехфазными активными преобразователями используется переход к dq -системе координат [4]. Такой подход позволяет перевести переменные системы из фазных координат (ABC) во вращающуюся dq -систему, синхронную с частотой сети САУ преобразователя. При работе преобразователя согласно

статическим характеристикам преобразователь должен формировать вектор с заданной амплитудой и частотой. Структура САУ в данном режиме представляет собой систему подчиненного регулирования. В данной модели управления последовательно объединены два контура: регулятор с контролем напряжения конденсатора фильтра и регулятор тока дросселя со стороны преобразователя. Выходным значением контура напряжения является заданное значение для контура тока. Контур тока формирует сигнал напряжения, использующийся в ШИМ контроллере:

$$\begin{cases} i_{1d-q}^* = \left(k_{pv} + \frac{k_{iv}}{p} \right) (u_{dq}^* - u_{cq-d}) \pm \omega C_f u_{cq-d} + i_{gd-q}, \\ e_{convd-q}^* = \left(k_{pc} + \frac{k_{ic}}{p} \right) (i_{1d-q}^* - i_{1d-q}) \pm \omega L_1 i_{1q-d} + u_{cd-q}. \end{cases}$$

где $e_{convd-q}^*$ – заданное значение напряжения преобразователя, используемое в блоке ШИМ; i_{1d-q}^* – желаемое значение тока дросселя, являющееся задающим для контура тока, L_1 – индуктивность дросселя синус-фильтра со стороны преобразователя, C_f – измеренное напряжение конденсатора синус-фильтра, i_{1d-q} – измеренное значение тока дросселя; $k_{pv}, k_{pc}, k_{iv}, k_{ic}$ – коэффициенты регуляторов тока и напряжения. Структура САУ в режиме АВН соответствует разработанной, внешний контур напряжения поддерживает напряжение ЗПТ на заданном уровне.

Выбор параметров регуляторов произведен согласно критериям симметричного и модульного оптимума. Внутренний контур тока настраивается на модульный оптимум, а внешний

контур напряжения на симметричный. При настройке контура тока LCL представлен RL цепью, такое допущение справедливо, поскольку практическая ширина полосы пропускания токового контроллера находится ниже резонансной частоты фильтра, а двухуровневый преобразователь представлен инерционным звеном с постоянной времени, эквивалентной частоте ШИМ.

В табл. 1 приведены рассчитанные параметры элементов энергетического роутера исходя из условия, что номинальная мощность разрабатываемой модели составляет 100 кВА.

Имитационное моделирование ЭР

Для проведения имитационного моделиро-

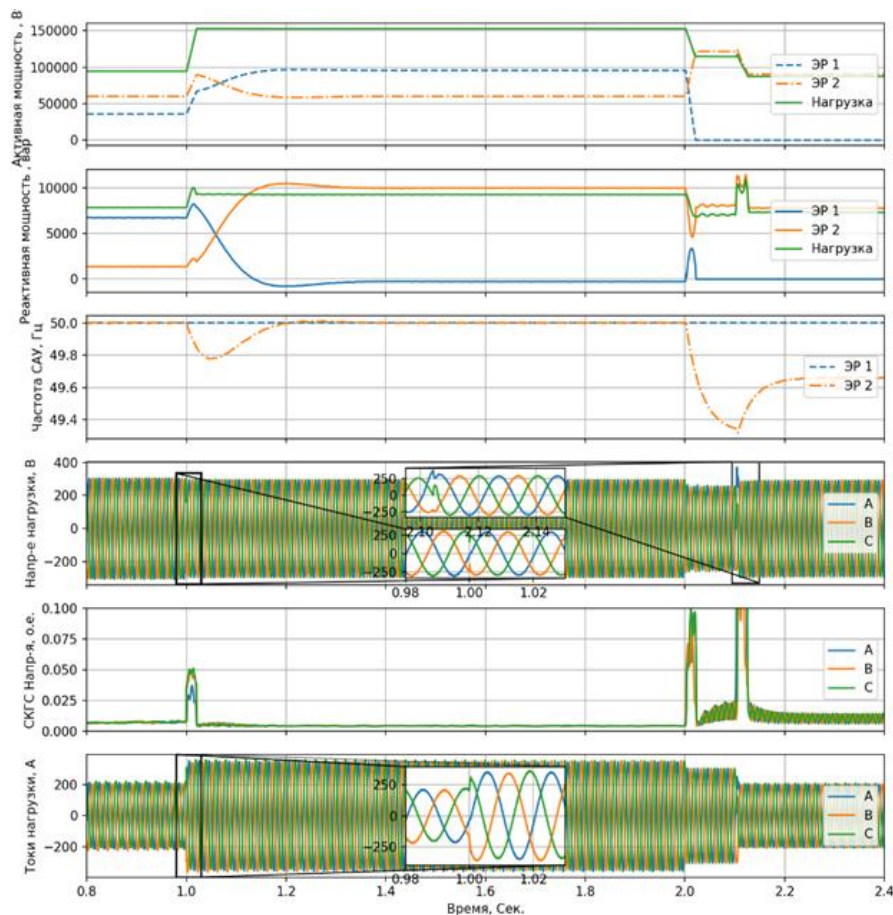


Рис. 3. Осциллограммы моделирования параллельной работы ЭР со статической и астатической характеристиками

вания, была создана модель ЭР в программном комплексе *Simulink MATLAB*. В рамках испытания моделировалась схемно-режимная ситуация, при которой два ЭР работают параллельно на единую нагрузку. В опыте ЭР1 работает с коэффициентами статизма, равными 0, а ЭР2 $k_{p-f} = 7e^{-5}$ Гц/Вт, $k_{q-u} = 1e^{-4}$ В/вар. В момент времени 1 сек. происходит увеличение нагрузки со 100 до 160 кВт (подграфик 1). САУ ЭР2 реагирует на наброс нагрузки изменением частоты формируемого вектора напряжения и увеличивает генерируемую мощность, при этом постепенно частота сходится к 50 Гц (подграфик 3), а генерируемая активная мощность возвращается к заданному значению. В момент времени 2 сек. происходит отключение ЭР1, в момент времени 2,1 сек. нагрузка уменьшается на 60 кВт, при этом ЭР2 становится ведущим преобразователем в сети, частота устанавливается на уровне 49,65 Гц.

Заключение

В рамках данного исследования была разработана цифровая модель энергетического ротора номинальной мощностью 100кВА; синтезирована система управления энергетического ротора, позволяющая выполнять функции управления перетоком активной и реактивной мощности согласно статическим характеристикам; рассмотрен вариант использования энергетического ротора при работе на изолированную энергосистему в режиме работы со статизмом по напряжению и частоте для осуществления функций первичного регулирования частоты энергосистемы. Результаты работы свидетельствуют о возможности использования энергетического ротора в качестве устройства межсистемного объединения микроэнергосистем и также для функций первичного регулирования частоты в режимах потери ведущего преобразователя сети или дефицита мощности.

Литература/References

1. Han, H. Review of Power Sharing Control Strategies for Islanding Operation of AC Microgrids / H. Han, X. Hou, J. Yang, J. Wu, M. Su, J.M. Guerrero // IEEE Trans. Smart Grid. – 2016. – Vol. 7. – No. 1. – P. 200–215. – DOI: 10.1109/TSG.2015.2434849.
2. Borup, U. Sharing of Nonlinear Load in Parallel-Connected Three-Phase Converters / U. Borup, F. Blaabjerg, P.N. Enjeti // IEEE Trans. on Ind. Applicat. – 2001. – Vol. 37. – No. 6. – P. 1817–1823. – DOI: 10.1109/28.968196.
3. Loh, P.C. Analysis of Multiloop Control Strategies for LC/CL/LCL-filtered Voltage-Source and Current-Source Inverters / P.C. Loh, D.G. Holmes // IEEE Transactions on Industry Applications. – 2005. – Vol. 41. – No. 2. – P. 644–654. – DOI: 10.1109/TIA.2005.844860.
4. Al-Shetwi, A.Q. Grid-Connected Renewable Energy Sources: Review of the Recent Integration Requirements and Control Methods / A.Q. Al-Shetwi, M.A. Hannan, K.P. Jern, M. Mansur, T.M.I. Mahlia // Journal of Cleaner Production. – 2020. – Vol. 253. – P. 119831. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.119831.

© Д.С. Бондарь, С.Э. Гришин, А.А. Волошин, 2024

ESG-ТЕХНОЛОГИИ БЛАГОУСТРОЙСТВА ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СПРОСА И СТОИМОСТИ ЖИЛЬЯ

В.В. ЛУЧКИНА

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

Ключевые слова и фразы: технологии; благоустройство; жилой комплекс.

Аннотация: Целью исследования данной работы является разработка ESG-стратегии благоустройства жилого комплекса для повышения спроса и стоимости жилья. Необходимо предложить комплекс инициатив с возможностью реализации в течение одного года, который позволит жилому комплексу соответствовать ESG-стандартам и за счет этого повысить спрос и стоимость жилья. Результатами исследования являются следующие: предложены решения на основе существующих ESG-технологий, которые стоит использовать при строительстве и благоустройстве жилого комплекса; предложена коммуникационная кампания для жителей комплекса по вопросам экологии и осознанного потребления; произведена оценка экономической эффективности предложенных инициатив и их влияния на стоимость квадратного метра жилой площади; осуществлена оценка матрицы рисков и уровня рисков. В ходе исследования выявлено, что абсолютное большинство россиян готовы следовать экопринципам при наличии условий для этого. Во-вторых, значимая часть населения не осведомлена о важности экокультуры. В-третьих, внедрение «зеленых» технологий снижает эксплуатационные расходы. Данное исследование может послужить началом комплексного исследования застройки экогородов.

Согласно исследованиям *BCG* (*Boston Consulting Group*), социальные, экологические и управленческие проблемы (*ESG*) становятся все более финансово значимыми. 30 лет назад учеными было установлено, что климат начал меняться. *ESG* расшифровывается как «экология, социальная политика и корпоративное управление»:

– *E – Environmental*. Бережное отношение к окружающей среде.

– *S – Social*. Высокая социальная ответственность.

– *G – Governance*. Высокий уровень корпоративного управления. Человечеству это не показалось серьезной новостью, а инвесторам – инвестиционным риском, но в последние годы ситуация изменилась. Новые течения в общественном мнении провоцируют реакцию бизнеса. В 2019 г. руководители 181 крупнейшей компании, включая *Amazon* и *Apple*, переопределили назначение корпораций – менять мир к

лучшему, а не просто увеличивать прибыль.

Следование ESG-принципам обеспечивает компаниям устойчивое положение на рынке и повышает их репутацию. Социально ответственные компании более привлекательны для сотрудников, инвесторов и конечного потребителя. По исследованиям *IBM* (*International Business Machines*), 40 % покупателей при выборе товара учитывают соответствие своих ценностей и ценностей компании-поставщика.

Среди миллениалов – людей, рожденных в 1990-е годы, – особенно популярна идея экологичности. При выборе работы они будут стремиться устроиться в компанию, ведущую активную ESG-политику.

Социальная ответственность компании помогает не только в формировании бренда, но и в привлечении инвестиций. Число ESG-фондов с 2019 по 2021 год выросло в 3,5 раза, а суммарный объем активов дорос до 153 млрд долларов. Для определения уровня участия компании

в решении экологических и социальных проблем инвесторы обращаются к рейтингам *ESG*.

Одна из главных причин, по которым инвесторы начали уделять больше внимания этому аспекту, – влияние со стороны общественных активистов. Так, организация *Insure Our Future* призывает страховые компании не предоставлять услуги компаниям, чье производство наносит экологический вред.

В российском девелопменте соответствие *ESG*-трендам началось недавно. В мире более 2,1 млн зданий, сертифицированных только по *LEED*, а в России всего несколько тысяч имеют международную сертификацию.

В России большой потенциал в этой сфере: покупатели придают все больше внимания вопросам экологии, а на подходе поколения молодых, для которых *ESG*-повестка – почти религия.

Одно из самых важных применений *ESG*-технологий в девелопменте направлено на уменьшение отходов при строительстве и уменьшение выбросов углерода.

Здания выделяют углерод двумя способами: за счет ежедневного использования (эксплуатационные выбросы) и за счет производства цемента, стали и железа, используемых при строительстве. Сегодня эксплуатационные выбросы составляют около 10 % от общего объема выбросов парниковых газов.

Эксплуатационные выбросы углерода можно сокращать, например, путем установки более энергоэффективных систем кондиционирования воздуха или замены газовой кухонной плиты на электрическую или индукционную. Еще один эффективный способ уменьшить выброс углерода – использовать экологически чистое сырье, например, древесину.

При перевозках уменьшается количество используемого транспорта, расход топлива, загрязнение окружающей среды выхлопными газами.

Целью исследования данной работы является разработка *ESG*-стратегии благоустройства жилого комплекса для повышения спроса и стоимости жилья. Необходимо предложить комплекс инициатив с возможностью реализации в течение одного года, который позволит жилому комплексу ЖК «Скандинавия» соответствовать *ESG*-стандартам и за счет этого повысить спрос и стоимость жилья.

В ходе исследования решаются следующие задачи:

– предложить решения на основе существующих *ESG*-технологий, которые стоит использовать при строительстве и благоустройстве жилого комплекса;

– предложить коммуникационную кампанию для жителей комплекса по вопросам экологии и осознанного потребления;

– оценить экономическую эффективность предложенных инициатив и их влияние на стоимость квадратного метра жилой площади.

В ходе исследования были предложены решения на основе существующих *ESG*-технологий, которые стоит использовать при строительстве и благоустройстве жилого комплекса.

1. *ESG*-инициативы включают в себя:

– новую систему сбора отходов (согласно проведенной оценке, до 11 миллионов рублей ежегодно от реализации отсортированного мусора жилого комплекса);

– установку фандоматов;

– вторичное использование серой воды.

2. Обновление приложения коммуникационной кампании:

– нативная экономия (согласно проведенной оценке, до 8,47 % экономии на счетах за водоснабжение);

– помощь в экообразовании.

3. Внедрение стандарта *BREEAM In-Use*:

– сертификация жилого комплекса под стандарты *BREEAM in Use* (по оценке исследования, до 1,694 млрд руб. дополнительного дохода за счет увеличения стоимости м²).

В ходе разработки и оценки вышеперечисленных решений на основе существующих *ESG*-технологий, которые стоит использовать при строительстве и благоустройстве жилого комплекса, потребовалось провести анализ статистических данных. Было выявлено, что только 26 % россиян отдельно собирают отходы, остальные 74 % – выкидывают их в один бак. Однако 90 % россиян все же готовы начать сортировать мусор.

Среди россиян большинство респондентов (39 %) не имеют мнения по вопросу экологии, и только 24 % – интересуются проблемами экологии, в частности загрязнения твердыми бытовыми отходами.

Внедрение фандоматов *ecoplatform* приведет к следующим результатам:

– низкий уровень энергопотребления;

– простота установки и обслуживания;

– легкая интеграция через *API* с програм-

Таблица 1. Матрица рисков

Возможные риски	Стратегии нивелирования	Уровень риска
1. Неосведомленность клиентов о раздельном сборе отходов	Проведение информационной кампании по пропаганде сортировки отходов	Средний
2. Нежелание жителей придерживаться эко-принципов	Снижение ставки коммунальных платежей за счет введения ESG-технологий	Низкий
3. Повышение затрат застройщика на внедрение ESG-инициатив	Увеличение стоимости квадратного метра и престижности объекта	Средний
4. Отсутствие материально-технической базы экокредитования	Разработка совместной «зеленой» стратегии с банками-кредиторами	Высокий
5. Сложность в использовании приложений в связи с добавлением новых функций	Доработка интерфейса приложения по мере его использования	Низкий

мой лояльности;

– различные варианты вознаграждения пользователей.

Внедрение системы рекуперации и вторичного использования серых вод *IDROCELL* основано на следующих «зеленых» технологиях: вода повторно используется для слива в туалетах, для поливки сада, для мойки стен зданий и для стиральных машин (не для питьевого использования). Коммуникационная кампания основана на разработке двух приложений. В первом приложении можно будет ознакомиться с экологической политикой жилого комплекса, в том числе с разделом с информационными гайдами по сортировке мусора. Во втором приложении содержится интегрированный счетчик экономии при оплате счетов жилищно-коммунального хозяйства, что позволяет пользователю прямо в приложении видеть, сколько он экономит; пользователь понимает, что экология может быть выгодной, и начинает больше интересоваться «зелеными» технологиями.

Внедрение стандарта Сертификации осно-

вано на том, что *BREEAM In-Use* наиболее распространенный стандарт – 75 %. И 60 % всех сертифицированных объектов расположены в Москве и Московской области.

В ходе исследования была разработана матрица рисков. Оценка матрицы рисков представлена в табл. 1.

Данное исследование может послужить началу комплексного исследования застройки экогородов. Экогородом принято считать поселение, которое обеспечивает высокое качество жизни жителей при минимальном использовании природных ресурсов, без пагубного воздействия на окружающую среду. Уклад жизни в таких городах позволяет сократить выбросы и загрязнение, снизить влияние на окружающую среду. Уровень потребления энергии и загрязненность воздуха снижаются, энергию для города производят возобновляемые ресурсы, за счет чего происходит развитие «зеленой» энергетики. Экогород – это возможность жить в экологически чистом районе, не отказываясь от привычной инфраструктуры.

Литература

1. Лучкина, В.В. Анализ применения технологий «зеленых» кровель как объектов благоустройства / В.В. Лучкина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 12(123). – С. 131–134.
2. Лучкина, В.В. Организационно-техническое решение ресурсосберегающего производства на примере развития 3d-технологии в строительном производстве / В.В. Лучкина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 7(130). – С. 99–101.
3. Лучкина, В.В. Эффективность комплексного управления стоимостью и сроками инвестиционно-строительных проектов / В.В. Лучкина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 9(144). – С. 39–42.

References

1. Luchkina, V.V. Analiz primeneniia tekhnologii «zelenykh» krovel kak obektov blagoustroistva / V.V. Luchkina // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 12(123). – S. 131–134.
2. Luchkina, V.V. Organizatsionno-tekhnicheskoe reshenie resursoberegaiushchego proizvodstva na primere razvitiia 3d-tekhnologii v stroitelnom proizvodstve / V.V. Luchkina // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 7(130). – S. 99–101.
3. Luchkina, V.V. Effektivnost kompleksnogo upravleniia stoimostiu i srokami investitsionno-stroitelnykh proektov / V.V. Luchkina // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 9(144). – S. 39–42.

© В.В. Лучкина, 2024

GEO-CULTURAL EXCHANGE OF SINO-RUSSIAN FRONTIER ON THE “BELT AND ROAD INITIATIVE”

WANG SHANQI, GUAN LILI

*Heihe University,
Heihe (PRC)*

Key words and phrases: geopolitical mcultural exchange; Longjiang culture; go globally.

Abstract: Since the “Belt and Road” initiative was put forward, China and Russia have become increasingly frequent and close in cultural exchanges, and have carried out multi-directional cooperation in education, tourism and multimedia cooperation. As a Sino-Russian border province, Heilongjiang Province is the vanguard of Sino-Russian cultural exchanges. By studying the specific ways and current situation of Sino-Russian cultural exchanges, this paper points out the existing problems, such as the lack of guidelines for cultural consensus, the lack of cultural fine creation, the insufficient excavation of native culture and the single form of cultural exchange, etc. It also proposes red culture excavation, innovative cultural products, creating a unique regional culture and using Internet to innovate new forms of cultural exchanges such as Douyin.

Introduction

Since 2013, when President Xi Jinping proposed the Belt and Road Initiative, China and Russia have maintained increasingly frequent and close cultural exchanges. Culture is a powerful driving force for the harmonious development of human society. Its permeability, gradual nature, affinity and long benefit endow culture with unique social property. Cultural exchange is a bridge of communication and cooperation between countries. Heihe, Heilongjiang province of China borders on Blagoveshchensk of Russia, and the cultural exchanges between China and Russia are very important. In the context of the complex and changeable international situation and the uncertain future of the trade war between China and the United States – it is of great importance theoretical and practical significance to promote the cultural exchanges between China and Russia with geographical advantages and help the border’s culture “Go Global”.

The Status Quo of Cultural Exchanges between China and Russia under the Belt and Road Initiative

As neighbors, China and Russia have a long

history of cultural exchanges. These two countries are in a new stage of comprehensive strategic partnership of coordination. The Belt and Road Initiative is increasingly widely understood, deeply recognized and strongly supported by all sectors of Russian society. The scale, level and standard of cultural exchanges and cooperation with China have been continuously improved and achieved fruitful results.

1. Expanding the field of education and culture continually

As early as the 18th century, communication between China and Russia was carried out on education. First, cooperation in running schools is the most important way of educational cooperation between China and Russia. For example, the exchange activities of international students are mainly in the form of “2 + 2 or 3 + 1”, with two or three years of Russian professional study in China, and then two or one year of Russian professional study in Russia. Secondly, with the increasingly close relationship between China and Russia, many Russian international students go to China to study. According to the latest statistics of the Ministry of Education, relevant statistics will be conducted on Chinese students from 2011 to 2021. But affected by the epidemic, the number of students abroad has declined in 2020 and 2021. The trend

is increasing year by year, from 292,611 people in 2011, increasing to 489,633 in 2019; the number of Russian students in China increased year by year, especially since the Belt and Road Initiative in 2013. With the support of the relevant overseas study policies between China and Russia, a large number of Chinese students also go to Russia to study according to the data in the compilation of Russian Education Export Service Statistics.

2. Developing tourism and close personnel exchanges

Tourism is a window of openness and a bridge of friendship, the best way to spread civilization and exchange culture. It is the most active and effective channel for national and civil diplomacy at the national level. With the proposal of China's "Belt and Road" Initiative in recent years, the cultural exchanges between the two countries have become increasingly close. The rapid development of transportation and air routes between the two countries, and the implementation of the visa-free group travel policy have rapidly boosted the number of outbound tourists between the two countries. Since 2013, the number of Chinese tourists to Russia has shown a soaring trend, from 700,000 in 2014 to 1.12 million in 2015 to 1.36 million in 2016. According to data released by the China Tourism Academy and the Data Center of the National Tourism Administration, Chinese citizens made 130.51 million outbound trips to Chinese tourists, including 1.5 million to Russia in 2017, ranking 12th among Russia, the most popular country destination for Chinese tourists. After the implementation of the visa-free policy on group travel, the number of group tourists to Russia reached 660,000 in 2016, up 44 % year on year, making group travel the main way of travel to Russia.

At the same time, according to the Russian tourism data released by the General Administration of Tourism of the Russian Federation, the number of Russian tourists to China was 2,186,300 in 2013, 2,045,800 in 2014, 1,582,300 in 2015, and 1,103,000 in 2016. In terms of declined numbers, but China remained one of the most growing destinations for Russian tourists in 2016. The tourism development of the two countries presents a good trend, which provides opportunities for the Russian people to have a deeper understanding of the Chinese style and culture and brings more opportunities for the realization of "promoting tourism by culture and promoting culture by tourism".

The Status Quo of Culture in Sino-Russian Frontier after the "Belt and Road" Initiative

After the "Belt and Road" initiative was put forward, and the cultural exchanges and cooperation between China and Russia have achieved a good development trend, Heilongjiang Province, as a border province between China and Russia, has become the vanguard of cultural exchanges with its unique geographical advantages, and has carried out wide-ranging areas of cultural exchanges and cooperation with Russia.

Confucius Institutes as an important window for Sino-Russian cultural integration

As an important field of cultural exchange, Heilongjiang Province has been cooperating in building Confucius Institutes with Russian universities, practical teaching bases and academic seminars since 1996. Educational exchange has become an indispensable part of the exchange between China and Russia, among which Confucius Institutes, as a non-profit educational institution jointly established by Sino-foreign countries, have become an important platform for language and cultural exchanges. From 2006 to 2017, China had 17 Confucius Institutes and 5 Confucius schools in Russia.

As the carrier of Chinese communication, Confucius Institutes also drive Chinese excellent traditional culture and festivals into Russia. On February 15, 2017, Chinese and Russian teachers and students from the Confucius Institute in Blagoveshensk dressed in Chinese Tang costumes and Hanfu, made dumplings, wrote the Chinese characters, cut window decorations and painted facial masks, and gathered together to celebrate the Spring Festival. The Russian performance team of students composed of nearly 100 people, dressed in Sun Wukong character costumes and Hanfu walking on the streets of the city. More Russian citizens felt the thick festive atmosphere of China. It is the study and development of Chinese classic culture. Confucius Institutes take language as the medium and culture as the bridge and have become a resounding brand for deepening people-to-people and cultural exchanges.

The Dilemma and Challenge of Sino-Russian Frontier Culture to "Go Global"

After the "Belt and Road" initiative was

put forward, Heilongjiang Province and Russia carried out cultural exchanges and cooperation in various aspects, and achieved some remarkable achievements in “go global”, but there are still many deficiencies in consensus guidance, cultural quality creation, local cultural mining and cultural exchange forms.

Insufficient guidance for favorable cultural consensus

Russia is located in the middle zone of the East and the West, across the Eurasian continent, it formed a special culture containing the eastern and Western cultural factors. In the process of cultural exchanges between China and Russia, due to differences in regions, history, culture, language and values, etc. combined with the characteristics of conservatism, nationality and exclusivity of culture itself, the Chinese and Russian people formed different values and thinking modes. The Chinese culture in cross-cultural exchanges and communication will be affected by these factors, failed to find the accurate entry point of China and Russia, it makes subjective intention to dominate. We did not deeply realize the success of the Sino-Russian culture “go global” is the Russian people’s psychological identity and voluntary acceptance, lead to the lack of cultural consensus

guidance and make Sino-Russian culture handle more obstacles.

Conclusion

In short, the “Belt and Road” initiative provides a once-in-a-lifetime opportunity for in-depth cultural exchanges and cooperation between China and Russia. Both China and Russia have strong cultural deposits, and the streets of Russia are full of strong cultural atmosphere, showing Russia’s pursuit and love for culture and art. China and Russia are now in a new stage of comprehensive strategic partners of coordination, and in a period of close ties and common development. They should conduct in-depth and wide-ranging cultural exchanges and cooperation through multiple channels. Sino-Russian frontier should seize the rare historical opportunity, build a bridge of cultural exchanges between China and Russia, and let more Russian people understand the excellent culture that China has passed down for more than 5,000 years. At the same time, we should give full play to the geographical advantages to help the Sino-Russian frontier culture go global, so that more Russian people can understand and contact the Longjiang culture with great regional characteristics and drive the economic development of Heilongjiang Province.

Research result of the 2023 Basic Scientific Research Project of Heilongjiang Province (Longjiang Innovation and Development Special Project): Influence of Innovation-driven Development Strategy on the External Translation of Longjiang Characteristic Folk Tourism Culture under the Theory of Ecological Translation (2023-KYYWF-1125).

References

1. Chaoyang, Cai. (2016). The Role analysis of Confucius Institutes in “Belt and Road”. Reform and opening up. 2: 113.
2. Kan Xiaohua. (2016). Countermeasures of Chinese Defense against Western Cultural hegemony. Dalian: Dalian Maritime University. 44.
3. Tian Xin. (2017). Heilongjiang Regional culture and fiber art creation. 4:94-95.
4. Song Lili. (2017). Investigation and Protection of Oroqen Shamanan Culture in Heilongjiang Province. The Comparative Research on Cultural Innovation. 17□22.
5. Wang Chunlin. (2014). Opportunities, challenges and countermeasures of Chinese culture going global under the condition of digital communication. 14:63-64.

© Wang Shanqi, Guan Lili, 2024

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСОВ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Я.А. ВИНОКУРОВ, Н.А. ВИНОКУРОВА, З.Г. ТАТАРИНОВА

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»;
ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет»,
г. Якутск

Ключевые слова и фразы: гигиенические восстановительные средства; физическая подготовка; лыжники; Республика Саха (Якутия); тренировочный процесс; Крайний Север.

Аннотация: Исследование посвящено оценке эффективности применения комплексов гигиенических восстановительных средств в тренировочном процессе лыжников-гонщиков. В работе рассматриваются физиологические, физические и психологические аспекты восстановления после тренировок. Целью исследования является выявление влияния различных восстановительных методов на спортивные показатели и общее самочувствие спортсменов. Полученные результаты свидетельствуют об улучшении ряда показателей у спортсменов, использующих комплексные восстановительные средства, по сравнению с контрольной группой. В данной статье рассматривается эффективность применения комплексов гигиенических восстановительных средств в тренировочном процессе лыжников в условиях Республики Саха (Якутия). Таким образом, использование комплексов гигиенических восстановительных средств в тренировочном процессе способствует улучшению физических и психологических показателей лыжников в условиях сурового климата, что позволяет рекомендовать их для включения в спортивные программы подготовки спортсменов в северных регионах.

Тренировочный процесс лыжников требует больших физических и психологических нагрузок, особенно в условиях сурового климата. В связи с этим важным аспектом подготовки спортсменов является использование эффективных методов восстановления, способствующих быстрому восстановлению сил и улучшению общего состояния организма. Гигиенические восстановительные средства, включающие сауны, массажи, водные процедуры и витаминные комплексы, могут существенно повлиять на скорость и качество восстановления спортсменов. Данное исследование направлено на изучение влияния таких средств на тренировочный процесс лыжников-гонщиков. В условиях экстремально холодного климата Республики Саха (Якутия) организация эффективного тренировочного процесса для лыжников представляет

собой значительную проблему. Суровые климатические условия, характеризующиеся низкими температурами и продолжительными зимними периодами, требуют от тренеров использования специальных средств и методов, направленных на поддержание физической формы и здоровья спортсменов. Одним из таких средств является комплекс гигиенических восстановительных процедур, которые могут способствовать не только улучшению спортивных результатов, но и быстрому восстановлению после физических нагрузок. Актуальность исследования заключается в необходимости изучения и оценки эффективности применения гигиенических восстановительных средств в условиях сурового северного климата.

Исследование проводилось на базе Арктического государственного агротехнологическо-

го университета в Республике Саха (Якутия). Участниками исследования стали студенты разных факультетов университета, занимающиеся лыжным спортом, в количестве 12 человек. Все участники имели опыт занятий лыжным спортом и регулярно принимали участие в соревнованиях регионального уровня. Участники были разделены на две группы: экспериментальную и контрольную. Экспериментальная группа использовала комплекс гигиенических восстановительных средств в течение 8 недель тренировочного процесса, тогда как контрольная группа не применяла дополнительных восстановительных методов. Для оценки уровня физической подготовки и эффективности восстановительных процедур проводилось тестирование до и после тренировочного цикла. Включали банные процедуры, массаж, дыхательную гимнастику и специальные комплексы упражнений на релаксацию. Анкетирование и интервью проводилось для оценки субъективного восприятия спортсменами эффективности восстановительных процедур и их влияния на общее состояние и мотивацию. Для оценки значимости изменений в результатах тестирования использовались методы описательной статистики и тесты проверки гипотез.

Результаты исследования показали, что у студентов экспериментальной группы, применявших комплекс гигиенических восстановительных средств, наблюдались значительные улучшения по ряду параметров. Физиологические показатели, такие как частота сердечных сокращений, улучшились в среднем на 15 % по сравнению с контрольной группой. Физическая работоспособность увеличилась на 10 %, а показатели силы и выносливости – на 15 % и 12 % соответственно. Также были зафиксированы положительные изменения в субъективных оценках самочувствия: снижение уровня усталости и мышечной боли, повышение общего тонуса и настроения. Исследования показали, что применение комплексов гигиенических восстановительных средств в тренировочном процессе лыжников в условиях Республики Саха (Якутия) способствует улучшению спортивных результатов и снижению уровня заболеваемости простудными заболеваниями. Участники отметили повышение уровня мотивации и общего психологического комфорта, а также снижение ощущения усталости после тренировок. В ходе исследования была проведена оценка уровня физической подготовки лыжников до

и после тренировочного цикла с применением комплексов гигиенических восстановительных средств. Анализ результатов тестирования позволил выявить следующие ключевые изменения в показателях физической подготовленности спортсменов. Результаты теста на 3000 метров показали значительное улучшение аэробной выносливости участников. Среднее время преодоления дистанции уменьшилось на 5 % после прохождения тренировочного цикла, что свидетельствует о повышении общей аэробной способности спортсменов. Лыжный кросс на 5 км также продемонстрировал улучшение выносливости: среднее время прохождения дистанции сократилось на 4,5 %, а частота сердечных сокращений после нагрузки снизилась на 8 %, что указывает на лучшую адаптацию к длительным нагрузкам. В тесте на прыжок в длину с места было зафиксировано увеличение средней дальности прыжка на 7 %, что свидетельствует о росте взрывной силы мышц ног. Количество подтягиваний на перекладине увеличилось в среднем на 15 %, что говорит о значительном улучшении силы верхней части тела, особенно мышц спины и рук. Тест на приседания с отягощением показал, что участники смогли выполнить на 12 % больше повторений после тренировочного цикла, что свидетельствует о повышении силовой выносливости мышц ног. В спринтерском тесте на 60 метров было зафиксировано уменьшение среднего времени прохождения дистанции на 3 %, что указывает на улучшение максимальной скорости и стартовой реакции. Тесты на ловкость и координацию продемонстрировали увеличение скорости прохождения полосы препятствий на 6 %, что свидетельствует об улучшении координации движений и быстроты реакции. По результатам теста на гибкость наблюдалось увеличение средней дальности наклона вперед на 10 %, что говорит о повышении гибкости мышц задней поверхности бедра и спины. Это улучшение гибкости важно для предотвращения травм и улучшения общей подвижности спортсменов.

Применение гигиенических восстановительных процедур в тренировочном процессе студентов, занимающихся лыжным спортом, положительно влияет на их физическую форму и спортивные результаты. Использование банных процедур и дыхательной гимнастики помогает снизить риск возникновения простудных заболеваний, что особенно важно в условиях

сурового северного климата.

Участие в восстановительных процедурах способствует улучшению психологического состояния спортсменов, что позитивно сказывается на их мотивации и готовности к дальнейшим тренировкам.

Разработанные комплексы гигиенических восстановительных средств могут быть рекомендованы для включения в тренировочные программы лыжников в условиях Крайнего Севера для повышения их эффективности и сохранения здоровья спортсменов.

Литература

1. Волков, В.М. Восстановительные процессы в спорте : 2-е изд. / В.М. Волков. – М. : Физкультура и спорт, 2014. – 142с.
2. Гигиенические аспекты восстановления в физкультурно-спортивной деятельности : материалы I междунар. науч.-практ. конф. (17 мая 2023 г.) / отв. ред. Н.П. Петрушкина – Челябинск : УралГУФК, 2023. – 140 с.
3. Слушкина, Е.А. Управление учебно-тренировочным процессом лыжников : учеб. пособие / Е.А. Слушкина, В.Г. Слушкин. – СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2011. – 135 с.
4. Сидорова, Е.В. Методы гигиенического восстановления спортсменов в экстремальных условиях / Е.В. Сидорова // Вестник физической культуры и здоровья. – 2019. – № 4. – С. 55–62.
5. Слушкина, Е.А. Физическая культура: спортивно-оздоровительная тренировка студентов в отделении лыжных гонок / Е.А. Слушкина, Л.Л. Брехова, А.В. Шишкина и др.; М-во науки и высш. образования РФ. – Екатеринбург : УрФУ, 2013. – 115 с.

References

1. Volkov, V.M. Vosstanovitelnye protsessy v sporte : 2-e izd. / V.M. Volkov. – M. : Fizkultura i sport, 2014. – 142s.
2. Gigienicheskie aspekty vosstanovleniia v fizkulturno-sportivnoi deiatelnosti : materialy I mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (17 maia 2023 g.) / отв. red. N.P. Petrushkina – Cheliabinsk : UralGUFK, 2023. – 140 s.
3. Slushkina, E.A. Upravlenie uchebno-trenirovochnym protsessom lyzhnikov : ucheb. posobie / E.A. Slushkina, V.G. Slushkin. – SPbGAFK im. P.F. Lesgafta, 2011. – 135 s.
4. Sidorova, E.V. Metody gigienicheskogo vosstanovleniia sportsmenov v ekstremalnykh usloviakh / E.V. Sidorova // Vestnik fizicheskoi kultury i zdorovia. – 2019. – № 4. – S. 55–62.
5. Slushkina, E.A. Fizicheskaia kultura: sportivno-ozdorovitelnaia trenirovka studentov v otdelenii lyzhnykh gonok / E.A. Slushkina, L.L. Brekhova, A.V. Shishkina i dr.; M-vo nauki i vyssh. obrazovaniia RF. – Ekaterinburg : UrFU, 2013. – 115 s.

© Я.А. Винокуров, Н.А. Винокурова, З.Г. Татарина, 2024

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Т.В. ГАЗИЗОВА, Е.К. ТАРХАНОВ, А.И. КАРТАВЦЕВА, И.А. АКИНИН

*Лесосибирский педагогический институт –
филиал ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
г. Лесосибирск;
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
г. Красноярск*

Ключевые слова и фразы: адаптация; дети с особыми образовательными потребностями; образовательный процесс начальной школы.

Аннотация: Целью нашего исследования является теоретический анализ путей сопровождения адаптации детей с особыми образовательными потребностями к обучению в школе. Гипотеза исследования построена на предположении о том, что начинать организацию сопровождения необходимо на этапе обучения в начальной школе для гарантии ее результативности. Нами использовались следующие методы: теоретический анализ, изучение опыта работы, синтез. Выводы: нами определены наиболее перспективные пути сопровождения детей с особыми образовательными потребностями к обучению в школе.

Одной из наиболее приоритетных тенденций государственной образовательной политики сегодня выступает деятельность образовательных учреждений по созданию оптимальных условий получения образования людьми всех возрастов и всех категорий. Эта миссия невероятно сложная и стратегически важная для системы российского образования, ее реализация потребует серьезных временных затрат, а также консолидации усилий большого количества специалистов, задействованных в этом процессе, тем не менее необходимо отметить результативность уже осуществляемых мероприятий в области инклюзивного образования в нашей стране.

Безусловно, накопленное в области обучения и воспитания детей, имеющих особые образовательные потребности, влечет за собой обнаружение дефицитов в отношении организации инклюзивного образования в общеобразовательной школе, очевидно, что теория и практика в этом отношении нуждаются как в новых теоретических разработках, так и в кор-

ректировках уже имеющейся образовательной практики.

Мы полагаем, что наиболее эффективной деятельностью общеобразовательной школы по обеспечению комфортных условий для обучения детей с особыми образовательными потребностями будет в случае старта ее на этапе обучения в начальной школе.

Мировая теория и практика образования детей с особыми потребностями имеет многочисленные точки соприкосновения, связанные с поиском наиболее эффективных способов адаптации обучающихся в общество, моделью которого в начальной школе выступает образовательное пространство. Осуществляется попытка разработать универсальные критерии того, какие формы работы по сопровождению обучающихся с особыми образовательными потребностями будут иметь наиболее высокий результат.

Важно отметить, что вопросы воспитания, обучения и адаптации детей с особыми образовательными потребностями законодательно

закреплены в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации», в частности, одним из основополагающих принципов провозглашается необходимость адаптировать образовательную систему к уровням и специфике развития и подготовки обучающихся и воспитанников. Очевидно, что в этом смысле отечественная образовательная система оперативно реагирует на возникающие потребности лиц, имеющих особые образовательные потребности [5].

Изучению различных аспектов адаптации посвящены исследования современных ученых. Например, А.Ю. Домбровская раскрывает специфику процесса адаптации детей, имеющих особые образовательные потребности. Она говорит о том, что необходимо предоставить особым категориям обучающихся возможность проживать свою жизнь максимально гармонично, находиться в комфортных внешних условиях, соответствующих их особенностям и возможностям [3].

Нам интересна точка зрения Т.В. Фуряевой, которая соотносит успешность адаптации детей в школе с адекватно подобранными и организованными для этого условиями. В частности, ученым делается акцент на том, что деятельность по сопровождению детей в начальной школе не может заикливаться на особенностях их развития. Организация процесса адаптации в большей степени должна быть направлена на мягкую комфортную интеграцию детей с особыми потребностями в образовательное и социокультурное пространство начальной школы. При таких обстоятельствах дети с особыми образовательными потребностями смогут находиться в адаптационном образовательном пространстве, в котором для них созданы условия по поддержке, стимулированию, включению их в социум в качестве полноправных его членов [6].

Вхождение детей в образовательное пространство школы предполагает возникновение ряда проблем психологического и социального характера, кроме того, у них появляются затруднения, связанные со сложностями в освоении образовательной программы.

Дети с особыми образовательными потребностями не готовы принимать социальные нормы поведения, зачастую они не владеют основами правил поведения в условиях школы. Поступление их школу – это новые, непривычные для них обстоятельства, которые противо-

речат действующей картине мира, их индивидуальным особенностям, обуславливающим неготовность к преобразованиям на данный конкретный момент, и, как следствие, неготовность принимать их такими, какие они есть, – со стороны детей без особенностей.

Как определяет в своем исследовании Т.В. Фуряева, при сопровождении адаптации детей с особыми образовательными потребностями к начальной школе, следует обратить особое внимание на необходимость учитывать особенности их эмоционально-волевой сферы и ценностно-мотивационные потребности [6].

Организация работы по адаптации детей к образовательному процессу школы, по мнению ученого, должна быть направлена на достижение детьми достаточного уровня внутренней комфортности, стабильности и уверенности, постановке для себя внутренних специфических задач. Таким образом, будут обеспечены возможности формирования целенаправленного систематического сопровождения детей с особенностями в целостном образовательном процессе начальной школы.

Исследования Р. Боровского посвящены организации сопровождения адаптации детей с особыми потребностями. Он детально характеризует данный процесс, пишет о необходимости тщательного продумывания условий, в которых овладение школьниками социальными нормами будет максимально комфортным. Автор затрагивает вопросы инклюзии и сопровождения данного процесса в образовательной системе, отмечая, что как только дети с особыми образовательными потребностями становятся готовы принять новые условия, правила поведения в классе, в школе, на уроке, то следует говорить о том, что они интегрированы в образовательную среду школы. По мнению исследователя, это наиболее характеризующий показатель результативности процесса адаптации, это характеристика готовности школьников к интеграции [2].

Заслуживает изучения описанная Е.В. Самсоновой система работы с детьми, имеющими особые образовательные потребности, на основе технологии прикладного анализа или модификации поведения – *ABA*, при применении которой сокращается время на адаптацию и принятие детьми новых для них условий. Содержание этой технологии позволяет предположить, что по итогам поддержки образовательная среда будет восприниматься ребенком как

дружественная, обладающая понятными правилами для деятельности в ней.

Автор акцентирует внимание на целенаправленность, последовательность и систематичность работы, в таком случае у школьников будут формироваться коммуникативные способности, проявляющиеся в умении поддержать разговор, вести его в доброжелательной форме, быть вежливыми, адекватными, корректными собеседниками, выражать мнение социально приемлемыми способами [4]. Исследователь Г. Банч описывает процесс адаптации младших школьников с особыми потребностями в обучении как выражение своих мыслей, желаний,

а также адекватное поведение. Делать это ученый считает возможным через применение примеров и подражания, контроля и исправления ошибок в действиях других людей, обращения к правилам поведения в социуме [1].

Таким образом, мы проанализировали некоторые аспекты сопровождения адаптации детей с особыми образовательными потребностями к обучению в начальной школе. При грамотном сопровождении процесса адаптации может быть осуществлена результативная работа, способствующая созданию благоприятного социального и учебного пространства для детей с особыми образовательными потребностями.

Литература

1. Банч, Г. Включающее образование. Как добиться успеха? Основные стратегические подходы к работе в интегративном классе / Г. Банч; пер. с англ. Н. Грозной, М. Шихиревой. – М. : Прометей, 2005. – 88 с.
2. Боровский, Р. Теория и практика социальной защиты детей-инвалидов в Польше : дисс. ... докт. пед. наук / Р. Боровский. – Ярославль : 2002. – 215 с.
3. Домбровская, А.Ю. Социальная адаптация людей с ограниченными возможностями здоровья в современной России / А.Ю. Домбровская : дисс. ... докт. соц. наук. – Тула, 2015. – 431 с.
4. Самсонова, Е.В. Основные педагогические технологии инклюзивного образования / Е.В. Самсонова // Материалы III Международной научно-практической конференции «Инклюзивное образование: результаты, опыт и перспективы» (г. Москва, 24–26 июня 2015 г.). – М. : МГППУ, 2015. – 528 с.
5. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174.
6. Фуряева, Т.В. Социализация и социальная адаптация лиц с инвалидностью / Т.В. Фуряева. – М. : Юрайт, 2019. – 189 с.

References

1. Banch, G. Vkluchaiushchee obrazovanie. Kak dobitsia uspekha? Osnovnye strategicheskie podkhody k rabote v integrativnom klasse / G. Banch; per. s angl. N. Groznoi, M. Shikhirevoi. – M. : Prometei, 2005. – 88 s.
2. Borovskii, R. Teoriia i praktika sotcialnoi zashchity detei-invalidov v Polshe : diss. ... dokt. ped. nauk / R. Borovskii. – Iaroslavl : 2002. – 215 s.
3. Dombrovskaiia, A.Iu. Sotcialnaia adaptatciia liudei s ogranichennymi vozmozhnostiami zdorovia v sovremennoi Rossii / A.Iu. Dombrovskaiia : diss. ... dokt. sots. nauk. – Tula, 2015. – 431 s.
4. Samsonova, E.V. Osnovnye pedagogicheskie tekhnologii inkluzivnogo obrazovaniia / E.V. Samsonova // Materialy III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferencii «Inkluzivnoe obrazovanie: rezultaty, opyt i perspektivy» (g. Moskva, 24–26 iunია 2015 g.). – M. : MGPPU, 2015. – 528 s.
5. Ob obrazovanii v Rossiiskoi Federacii : Federalnyi zakon ot 29.12.2012 № 273-FZ [Electronic resource]. – Access mode : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174.
6. Furiaeva, T.V. Sotcializatsiia i sotcialnaia adaptatsiia litc s invalidnostiu / T.V. Furiaeva. – M. : Iurait, 2019. – 189 s.

К ВОПРОСУ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ДОМАШНЕГО АРЕСТА УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ИНСПЕКЦИЯМИ

О.Г. КОВАЛЕВ

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

Ключевые слова и фразы: домашний арест; психолого-педагогическое обеспечение; мера пресечения; уголовно-исполнительные инспекции; сотрудники; подозреваемые; обвиняемые.

Аннотация: Целью статьи явилось изучение проблемных вопросов психолого-педагогического обеспечения исполнения домашнего ареста сотрудниками УИИ. Она реализовывалась с использованием диалектического принципа познания, статистического и аналитического методов, в процессе теоретического анализа опубликованных научных работ в области общей педагогики и юридической психологии, адаптированных к условиям исполнения и практического применения УИИ домашнего ареста. Предложена модель психолого-педагогического обеспечения рассмотренной меры пресечения и ее основные элементы. Сформулированы предложения по совершенствованию ее правового и организационного содержания.

Особенности исполнения избранной судом в отношении подозреваемого (обвиняемого) меры пресечения в виде домашнего ареста носят многогранный и комплексный характер. Они во многом определяются его социально-психологической и уголовно-правовой характеристиками, совершенными им преступлениями, их повторностью и степенью общественной опасности, отраженными в уголовно-правовом законодательстве [1].

Важной характеристикой исполнения домашнего ареста является его реализация в специфической социальной системе «инспектор УИИ – подозреваемый (обвиняемый)», в которой, безусловно, действуют определенные психологические и педагогические закономерности, схожие с исполнением наказаний без изоляции осужденных от общества [2]. Их учет и применение в практической деятельности влияют на эффективность контроля за поведением лиц, предупреждение совершения ими новых преступлений, нарушений установленных судом запретов и ограничений. С другой стороны, их игнорирование имеет противоположный негативный эффект, порождает порой курьезные события и происшествия при исполнении

рассматриваемой меры пресечения.

Вместе с тем анализ законодательных и ведомственных актов показал недостаточную потребностям практики представленность в них психологических и педагогических механизмов, не полное, а лишь фрагментарное освещение в научных публикациях ученых, значительная часть которых посвящена рассмотрению организационно-правовых аспектов исполнения домашнего ареста [3]. В последние годы также более интенсивно исследуются особенности применения различных технологий, специального оборудования (СЭМПЛ) в целях повышения эффективности контроля за поведением подозреваемых (обвиняемых), их места нахождения, соблюдения запретов и ограничений [4].

Материалы теоретико-эмпирического исследования выявили необходимость активизации применения психологических и педагогических познаний, методик и технологий в рассматриваемой специфической социальной системе путем реализации модели психолого-педагогического обеспечения домашнего ареста. Она, на наш взгляд, должна содержать определенные структурные элементы, позволяющие оказывать постоянное, системное,

комплексное психолого-педагогическое воздействие на подозреваемых (обвиняемых) с компонентами воспитательной работы. К таким элементам относятся следующие.

Диагностика личности, определение негативных психологических характеристик в когнитивной, потребностно-мотивационной и эмоционально-волевой сферах. Основу данной работы составляет анализ данных, имеющихся в распоряжении органов следствия и суда, на основании которых была избрана рассматриваемая мера пресечения. Также инспектор УИИ должен активно использовать методы и техники аудиовизуальной психодиагностики, позволяющие анализировать мимические, пантомимические, поведенческие характеристики подозреваемого (обвиняемого), его экспектации, вызванные применением в отношении него домашнего ареста. Наличие социальных связей, с которыми он планирует поддерживать контакты на этапе предварительного расследования. Для этого возможно использовать технологию профайлинга, применяемую в отечественной пенитенциарной практике [5]. Завершение диагностики личности должно заканчиваться подготовкой психологического портрета подучетного, в отношении которого осуществляются контрольные мероприятия во исполнении решения суда. Инспектора УИИ должны владеть навыками оперативного создания психологического портрета различных категорий лиц на основе их уголовно-правовой, криминологической и социально-психологической характеристик [6].

Проведение индивидуальной беседы с подозреваемым (обвиняемым), в ходе которой на него оказывается интенсивное психолого-педагогическое воздействие. Используются методы, распространенные в так называемой «парной педагогике», примеры исполнительской практики с акцентом на разъяснение условий соблюде-

ния установленной меры пресечения, правовых последствий, способных наступить в результате несоблюдения установленных запретов и ограничений, основным из которых является замена домашнего ареста на содержание под стражей в СИЗО.

Проведение профилактических бесед с родственниками и социальным окружением подозреваемого (обвиняемого), особенно с лицами, в жилище которых им надлежит находиться в соответствии с судебным решением.

Таким образом, психолого-педагогическое обеспечение исполнения домашнего ареста имеет важное теоретико-прикладное значение, но недостаточно отражено в законодательных и ведомственных актах, а также не в полной мере представлено в научно-методической литературе по теме.

В данной связи представляется целесообразным модернизировать ст. 107 УПК РФ, а также Приказ Минюста России 2020 г. № 189 [7]: внести в указанные правовые акты дополнения в части проведения психолого-педагогических мероприятий по контролю за поведением подследственного, которому судом назначена мера пресечения в виде домашнего ареста. Также подобные дополнения можно внести и в раздел 2 УИК РФ, регламентирующий исполнение наказаний без изоляции осужденного от общества [8]. Подобный подход создаст логическую завершенность профессиональной деятельности УИИ.

Осуществление психолого-педагогического обеспечения домашнего ареста требует наличия у инспекторов УИИ специфических профессиональных компетенций [9]. Они должны формироваться и развиваться в процессе их обучения в образовательных организациях ФСИН России, в системе первоначальной и служебной подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

Литература

1. Ковалев, О.Г. Уголовное право России. Особенная часть : учебник / О.Г. Ковалев, О.Я. Баев. – М., 2007. – 374 с.
2. Иконников, Д.С. Организационно-правовые аспекты оказания психологической помощи осужденным к принудительным работам при реализации пенитенциарной пробации / Д.С. Иконников, О.Г. Ковалев // Образование и право. – 2024. – № 7. – С. 392–397.
3. Александров, А.С. Некоторые проблемы исполнения мер пресечения в виде домашнего ареста и запрета определенных действий / А.С. Александров // Уголовно-исполнительная система сегодня: взаимодействие науки и практики : Материалы 23 Всероссийской научно-практической конференции. – Новокузнецк, 2023. – С. 10–13.

4. Рафикова, Э.Р. Механизмы решения проблемы исполнения меры пресечения в виде домашнего ареста с использованием оборудования СЭМПЛ / Э.Р. Рафикова, Н.И. Улендеева // Проблемы и перспективы развития уголовно-исполнительной системы России на современном этапе : Материалы Всероссийской научной конференции обучающихся и молодых ученых с международным участием. – Самара, 2023. – С. 114–116.
5. Ковалев О.Г., Агарков В.А. Особенности диагностики криминального поведения осужденных экстремистской направленности, отбывающих наказание в исправительных колониях / О.Г. Ковалев, В.А. Агарков // Уголовно-исполнительная система: право, экономика, управление. – 2024. – № 2. – С. 11–14.
6. Ковалев, О.Г. Роль психологического портретирования в борьбе с современным терроризмом (по материалам пенитенциарных учреждений) / О.Г. Ковалев // Профессиональное юридическое образование и наука. – 2023. – № 4(12). – С. 41–43.
7. Комментарий к уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации (постатейный). – М. : Дашков и К., 2005. – 21 с.
8. Бриллиантов, А.В. Комментарий к уголовно-исполнительному кодексу Российской Федерации (постатейный) // А.В. Бриллиантов, В.В. Геранин, С.М. Зубарев, Л.П. Дубровицкий, В.С. Епанешников, В.А. Казакова, О.Г. Ковалев, С.В. Куденеев, О.Б. Лысягин, Э.В. Лядов, А.С. Михлин, В.И. Селиверстов, О.В. Филимонов. – М., 2011.
9. Ковалев, О.Г. Педагогические механизмы профессиональной компетенции преподавателей, реализующих практико-ориентированное обучение курсантов образовательных организаций ФСИН России / О.Г. Ковалев // Перспективы науки. – Тамбов : НТФ РИМ. – 2024. – № 4(175). – С. 201–203.
10. Ковалев, О.Г. Проблема формирования организационно-коммуникативной компетенции преподавателя образовательной организации ФСИН России в условиях практико-ориентированного обучения курсантов / О.Г. Ковалев // Глобальный научный потенциал. – СПб. : НТФ РИМ. – 2024. – № 8(161). – С. 49–52.

References

1. Kovalev, O.G. Uголовное право Rossii. Osobennaiia chast : uchebnik / O.G. Kovalev, O.Ia. Baev. – M., 2007. – 374 s.
2. Ikonnikov, D.S. Organizatsionno-pravovye aspekty okazaniia psikhologicheskoi pomoshchi osuzhdennym k prinuditel'nyim rabotam pri realizatsii penitentsiarnoi probatcii / D.S. Ikonnikov, O.G. Kovalev // Obrazovanie i pravo. – 2024. – № 7. – S. 392–397.
3. Aleksandrov, A.S. Nekotorye problemy ispolneniia mer presecheniia v vide domashnego aresta i zapreta opredelennykh deistvii / A.S. Aleksandrov // Uголовно-исполнительная система сегодня: взаимодействие науки и практики : Материалы 23 Всероссийской научно-практической конференции. – Novokuznetck, 2023. – S. 10–13.
4. Rafikova, E.R. Mekhanizmy resheniia problemy ispolneniia mery presecheniia v vide domashnego aresta s ispolzovaniem oborudovaniia SEMPL / E.R. Rafikova, N.I. Ulendeeva // Problemy i perspektivy razvitiia uголовно-исполнительной системы Rossii na sovremennom etape : Materialy Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii obuchaiushchikhsia i molodykh uchenykh s mezhdunarodnym uchastiem. – Samara, 2023. – S. 114–116.
5. Kovalev O.G., Agarkov V.A. Osobennosti diagnostiki kriminalnogo povedeniia osuzhdennykh ekstremistskoi napravlennoi, otbyvaiushchikh nakazanie v ispravitel'nykh koloniiakh / O.G. Kovalev, V.A. Agarkov // Uголовно-исполнительная система: право, экономика, управление. – 2024. – № 2. – S. 11–14.
6. Kovalev, O.G. Rol psikhologicheskogo portretirovaniia v borbe s sovremennym terrorizmom (po materialam penitentsiarnykh uchrezhdenii) / O.G. Kovalev // Professionalnoe iuridicheskoe obrazovanie i nauka. – 2023. – № 4(12). – S. 41–43.
7. Kommentarii k uголовно-protsessualnomu kodeksu Rossiiskoi Federatsii (postateinyi). – M. : Dashkov i K., 2005. – 21 s.
8. Brilliantov, A.V. Kommentarii k uголовно-исполнительному кодексу Rossiiskoi Federatsii

(postateinyi) // A.V. Brilliantov, V.V. Geranin, S.M. Zubarev, L.P. Dubrovitckii, V.S. Epaneshnikov, V.A. Kazakova, O.G. Kovalev, S.V. Kudeneev, O.B. Lysiagin, E.V. Liadov, A.S. Mikhlin, V.I. Seliverstov, O.V. Filimonov. – M., 2011.

9. Kovalev, O.G. Pedagogicheskie mekhanizmy professionalnoi kompetentcii prepodavatelei, realizuiushchikh praktiko-orientirovanoe obuchenie kursantov obrazovatelnykh organizatscii FSIN Rossii / O.G. Kovalev // *Perspektivy nauki*. – Tambov : NTF RIM. – 2024. – № 4(175). – S. 201–203.

10. Kovalev, O.G. Problema formirovaniia organizatsionno-kommunikativnoi kompetentcii prepodavatelii obrazovatelnoi organizatscii FSIN Rossii v usloviakh praktiko-orientirovannogo obucheniia kursantov / O.G. Kovalev // *Globalnyi nauchnyi potencial*. – SPb. : NTF RIM. – 2024. – № 8(161). – S. 49–52.

© O.Г. Ковалев, 2024

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ АКТОВ ПРОКУРОРСКОГО РЕАГИРОВАНИЯ НА ПРАВОСОЗНАНИЕ СОТРУДНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ И ОРГАНОВ, ИСПОЛНЯЮЩИХ УГОЛОВНЫЕ НАКАЗАНИЯ

О.Г. КОВАЛЕВ

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

Ключевые слова и фразы: акты прокурорского реагирования; прокурорский надзор; профилактика; психолого-педагогическое воздействие; учреждения и органы УИС; сотрудники.

Аннотация: Целью статьи явилось рассмотрение содержания психолого-педагогического воздействия актов прокурорского реагирования на правосознание сотрудников уголовно-исполнительной системы. Она реализовывалась с использованием диалектического принципа познания, статистического и аналитического методов, в процессе теоретического анализа опубликованных научных работ в области общей педагогики и юридической психологии, адаптированных к деятельности должностных лиц уголовно-исполнительной системы. Выявлены психологические и педагогические механизмы влияния на сотрудников представлений, протестов, предостережений и постановлений, вносимых надзирающим прокурором за нарушения закона при исполнении уголовных наказаний.

В современной России эффективно функционирует система государственного и общественного контроля, прокурорского надзора за местами принудительного содержания подозреваемых (обвиняемых), другими учреждениями и органами, исполняющими уголовные наказания (УОИУН) в виде лишения свободы, а также без изоляции осужденных от общества.

Органы прокуратуры в указанной системе занимают первостепенное место, поскольку наделены надзорными функциями, принимают решения об устранении нарушений закона, отмене незаконных правовых актов, предупреждении возможного правонарушения со стороны должностных лиц учреждений и органов, исполняющих уголовные наказания. В своей деятельности они руководствуются Федеральными законами 1992 г. № 2202 и 2023 г. № 10, УИК РФ, Приказами Генпрокуратуры России 2014 г. № 6 и 2017 г. № 33 [1].

Специализированные прокуратуры осуществляют плановые и внеплановые проверки

законности исполнения уголовных наказаний, использования ОРД [2]. Основным инструментом надзора здесь выступают акты прокурорского реагирования, ежегодное число которых за последние 5 лет находится на уровне 20 тыс. Следует отметить, что наибольшую их долю (более 80 %) составляют представления, протесты (около 4 %), предостережения о недопустимости нарушения закона и обращения в следственные и судебные органы для проведения процессуальной проверки выявленных нарушений должностными лицами УИС, предусмотренной ст. 37 УПК РФ [3].

Материалы теоретико-эмпирического исследования показали, что наиболее распространены нарушения уголовно-исполнительного законодательства сотрудниками УОИУН в сфере прав подозреваемых (обвиняемых) и осужденных на коммунально-бытовое, санитарно-гигиеническое, медицинское обеспечение, на переписку, предоставление краткосрочных и длительных свиданий, телефонных разговоров.

Большая часть указанных и других нарушений выявляется в ИУ и СИЗО [4]. Далее следуют УИИ [5]. Таким образом, прокурорский надзор в настоящее время выступает гарантом соблюдения законности, соблюдения прав заключенных под стражу и осужденных.

Значительный научный интерес ученых-юристов направлен на рассмотрение вопросов выявления и предупреждения нарушений закона, в том числе и со стороны осужденных [6], об обеспечении пожарной безопасности в УОИУН [7]. Вместе с тем до настоящего времени остается неизученным влияние актов прокурорского реагирования на личность сотрудников УИС. Материалы исследования позволили выявить наличие специфического психолого-педагогического воздействия на психологические характеристики, основной из которых является их правосознание, понимаемое как система правовых взглядов, убеждений, эмоций и чувств, проявляющихся в сфере уголовно-исполнительных правоотношений.

Психолого-педагогическому воздействию актов прокурорского реагирования присущи следующие функции: воспитательная, декларативная, демонстративная, карательная и профилактическая. В первую очередь сотрудники УОИУН ощущают постоянный, системный воспитательный эффект, своеобразную воспитательную работу, проводимую с ними в ходе прокурорских проверок [8]. Она может осуществляться как в индивидуальном, так и

в групповом формате (при подведении итогов проверки с участием всех сотрудников учреждения и органа УИС) [9]. Декларативность проявляется в доведении до сотрудников информации о содержании надзорной деятельности, возможного наступления дисциплинарных, административных и уголовных последствий нарушения закона. Демонстративность психолого-педагогического воздействия подразумевает ознакомление сотрудников с результатами ранее проведенных прокурорских проверок, выявленными нарушениями закона, в том числе и в других подразделениях, учреждениях, органах УИС. Карательный элемент психолого-педагогического воздействия состоит в привлечении должностных лиц УОИУН на основании акта прокурорского реагирования к дисциплинарной и административной ответственности, проведении процессуальной проверки следственными органами в порядке ст. 37 УПК РФ с последующим возбуждением уголовного дела. Профилактика возможных нарушений закона является важнейшей частью психолого-педагогического воздействия актов прокурорского реагирования, которые направлены не только на выявление и устранение нарушений, но и на корректировку их порождающих и сопутствующих им обстоятельств. Рассмотренный подход к исполнению домашнего ареста позволит развить и совершенствовать отечественные традиции применения данной меры пресечения на современном этапе [10].

Литература

1. Бриллиантов, А.В. Комментарий к уголовно-исполнительному кодексу Российской Федерации (постатейный) // А.В. Бриллиантов, В.В. Геранин, С.М. Зубарев, Л.П. Дубровицкий, В.С. Епанешников, В.А. Казакова, О.Г. Ковалев, С.В. Куденев, О.Б. Лысягин, Э.В. Лядов, А.С. Михлин, В.И. Селиверстов, О.В. Филимонов. – М., 2011.
2. Карабанова, Е.Н. Прокурорская деятельность по профилактике правонарушений в учреждениях уголовно-исполнительной системы / Е.Н. Карабанова, А.Г. Чобанян // Актуальные проблемы российского права. – 2023. – Т. 18. – № 3(148). – С 146–156.
3. Комментарий к уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации (постатейный). – М. : Дашков и К., 2005. – 21 с.
4. Ковалев, О.Г. Современные проблемы реализации и совершенствования прокурорского надзора за законностью исполнения уголовных наказаний, соблюдения прав и законных интересов лиц, заключенных под стражу / О.Г. Ковалев, А.А. Карпов, С.И. Зайцева // Уголовно-исполнительная система: право, экономика, управление. – 2023. – № 3. – С. 6–8.
5. Ковалев, О.Г. Прокурорский надзор за законностью исполнения наказаний, не связанных с изоляцией от общества, на современном этапе реформирования УИС / О.Г. Ковалев, Н.В. Семенова // Уголовно-исполнительная система: право, экономика, управление. – 2021. – № 5. – С. 10–14.
6. Кустов, М.Н. Предупреждение и пресечение средствами прокурорского надзора массовых беспорядков в учреждениях УИС / М.Н. Кустов // Актуальные вопросы обеспечения безопасности

в уголовно-исполнительной системе Российской Федерации : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – СПб., 2023. – С. 64–66.

7. Моторнюк, Т.В. Особенности организации прокурорского надзора за пожарной безопасностью в учреждениях и органах УИС на современном этапе / Т.В. Моторнюк, О.Г. Ковалев // Петербургские пенитенциарные конференции : Сборник материалов комплекса международных научно-практических конференций : в 2-х томах. – СПб., 2023. – С. 30–34.

8. Ковалев, О.Г. Педагогические и организационные основы исполнения принудительных работ в современных условиях / О.Г. Ковалев // Глобальный научный потенциал. – СПб. : НТФ РИМ. – 2024. – № 3(156). – С. 26–28.

9. Аберхив, Э.Р. Настольная книга прокурора : практич. пособие; изд. 3-е, перераб. и доп. / Э.Р. Аберхив, Л.И. Александрова, Б.В. Андреев, М.С. Андрианов, В.В. Артемов, Т.В. Ашиткова, А.Ю. Беллевич, В.Г. Бессарабов, С.В. Борисов, А.В. Бриллиантов, С.Н. Будай, Н.В. Буланова, Н.Д. Бут, И.С. Викторов, А.Ю. Винокуров, Т.Г. Воеводина, А.Д. Воронов, Ю.А. Городков, Д.В. Григорьев, А.В. Гришин и др. – М., 2014. – 1139 с.

10. Ковалев, О.Г. Генезис и правовые особенности развития домашнего ареста как меры пресечения в уголовном судопроизводстве России и стран ближнего зарубежья / О.Г. Ковалев, Н.В. Семенова // Столыпинский вестник. – 2021. – Т. 3. – № 1. – С. 232–236.

References

1. Brilliantov, A.V. Kommentarii k ugovolno-ispolnitelnomu kodeksu Rossiiskoi Federatsii (postateinyi) // A.V. Brilliantov, V.V. Geranin, S.M. Zubarev, L.P. Dubrovitskii, V.S. Epaneshnikov, V.A. Kazakova, O.G. Kovalev, S.V. Kudeneev, O.B. Lysiagin, E.V. Liadov, A.S. Mikhlin, V.I. Seliverstov, O.V. Filimonov. – M., 2011.

2. Karabanova, E.N. Prokurorskaia deiatelnost po profilaktike pravonarushenii v uchrezhdeniakh ugovolno-ispolnitelnoi sistemy / E.N. Karabanova, A.G. Chobanian // Aktualnye problemy rossiiskogo prava. – 2023. – Т. 18. – № 3(148). – S 146–156.

3. Kommentarii k ugovolno-protsessualnomu kodeksu Rossiiskoi Federatsii (postateinyi). – М. : Dashkov i K., 2005. – 21 s.

4. Kovalev, O.G. Sovremennye problemy realizatsii i sovershenstvovaniia prokurorskogo nadzora za zakonnostiu ispolneniia ugovolnykh nakazanii, sobliudeniia prav i zakonnykh interesov litc, zakliuchennykh pod strazhu / O.G. Kovalev, A.A. Karpov, S.I. Zaitceva // Ugolovno-ispolnitelnaia sistema: pravo, ekonomika, upravlenie. – 2023. – № 3. – S. 6–8.

5. Kovalev, O.G. Prokurorskii nadzor za zakonnostiu ispolneniia nakazanii, ne sviazannykh s izoliatsiei ot obshchestva, na sovremennom etape reformirovaniia UIS / O.G. Kovalev, N.V. Semenova // Ugolovno-ispolnitelnaia sistema: pravo, ekonomika, upravlenie. – 2021. – № 5. – S. 10–14.

6. Kustov, M.N. Preduprezhdenie i presechenie sredstvami prokurorskogo nadzora massovykh besporiadkov v uchrezhdeniakh UIS / M.N. Kustov // Aktualnye voprosy obespecheniia bezopasnosti v ugovolno-ispolnitelnoi sisteme Rossiiskoi Federatsii : Sbornik materialov Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. – SPb., 2023. – S. 64–66.

7. Motorniuk, T.V. Osobennosti organizatsii prokurorskogo nadzora za pozharnoi bezopasnostiu v uchrezhdeniakh i organakh UIS na sovremennom etape / T.V. Motorniuk, O.G. Kovalev // Peterburgskie penitentsiarnye konferentsii : Sbornik materialov kompleksa mezhdunarodnykh nauchno-prakticheskikh konferentsii : v 2-kh tomakh. – SPb., 2023. – S. 30–34.

8. Kovalev, O.G. Pedagogicheskie i organizatsionnye osnovy ispolneniia prinuditelnykh работ v sovremennykh usloviakh / O.G. Kovalev // Globalnyi nauchnyi potencial. – SPb. : NTF RIM. – 2024. – № 3(156). – S. 26–28.

9. Aberkhiiev, E.R. Nastolnaia kniga prokurora : praktich. posobie; izd. 3-e, pererab. i dop. / E.R. Aberkhiiev, L.I. Aleksandrova, B.V. Andreev, M.S. Andrianov, V.V. Artemov, T.V. Ashitkova, A.Iu. Bellevich, V.G. Bessarabov, S.V. Borisov, A.V. Brilliantov, S.N. Budai, N.V. Bulanova, N.D. But, I.S. Viktorov, A.Iu. Vinokurov, T.G. Voevodina, A.D. Voronov, Iu.A. Gorodkov, D.V. Grigorev, A.V. Grishin i dr. – М., 2014. – 1139 s.

10. Kovalev, O.G. Genезis i pravovye osobennosti razvitiia domashnego aresta kak mery

presecheniia v ugovnom sudoproizvodstve Rossii i stran blizhnego zarubezhia / O.G. Kovalev, N.V. Semenova // Stolypinskii vestnik. – 2021. – T. 3. – № 1. – S. 232–236.

© O.Г. Ковалев, 2024

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОТИВАЦИИ ОСУЖДЕННЫХ К ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПЕРИОД ОТБЫВАНИЯ НАКАЗАНИЯ

А.Н. ЛОМАКИНА, Ю.А. СОКОЛОВА

*ФКОУ ВО «Владимирский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний»,
г. Владимир;*

*ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации»,
г. Москва;*

*ФКОУ ВО «Санкт-Петербургский университет Федеральной службы исполнения наказаний»,
г. Санкт-Петербург*

Ключевые слова и фразы: воспитательная работа; мотивация; осужденный; психолого-педагогические аспекты; ресоциализация; социальная адаптация; сотрудник; уголовно-исполнительная система; эффективность трудовой деятельности.

Аннотация: Цель данной статьи – раскрыть психолого-педагогические аспекты мотивации осужденных к труду. Задачами статьи являются: раскрытие воспитательных возможностей труда, выделение проблемных аспектов в организации трудовой деятельности осужденных, препятствующих ее эффективности. Гипотеза статьи: эффективность трудовой деятельности осужденных зависит от их мотивации к труду, от профессионализма сотрудников, участвующих в данном процессе, от умения эффективно сочетать средства и методы воспитательной работы, которые бы обеспечили формирование у осужденных уважительного отношения к труду. Используя методы теоретического анализа, наблюдения и анкетирования, авторы статьи отмечают, что организация трудовой деятельности осужденных должна быть комплексной и системной, ориентированной на достижение конкретных результатов.

Согласно статье 9 УИК РФ в период отбывания наказания с целью исправления осужденных применяются основные средства их исправления, среди них особую роль играет общественно полезный труд, а именно приобретение трудовых навыков и получение востребованных профессий.

Воспитательные возможности труда многообразны: самореализация в трудовом процессе, совершенствование своих навыков и умений, независимость в решении финансовых проблем, положительная характеристика в период отбывания наказания и успешные предпосылки для социальной адаптации после освобождения.

В рамках нашего исследования наибольший интерес вызывают именно осужденные

с низкой мотивацией к трудовой деятельности, выяснение причин данной ситуации. Нами было проведено исследование на предмет анализа уровня мотивации осужденных к трудовой деятельности, в котором приняли участие 70 осужденных.

В рамках первого этапа исследования с помощью анкетирования была выделена группа осужденных в количестве 30 человек, которые показывают наиболее низкие показатели в трудовой деятельности, все осужденные имеют исковые обязательства. В первую очередь выделим ответы осужденных, связанные с истинными причинами трудоустройства в период отбывания наказания. Полученные ответы представлены на рис. 1.

Все осужденные данной группы имеют ис-

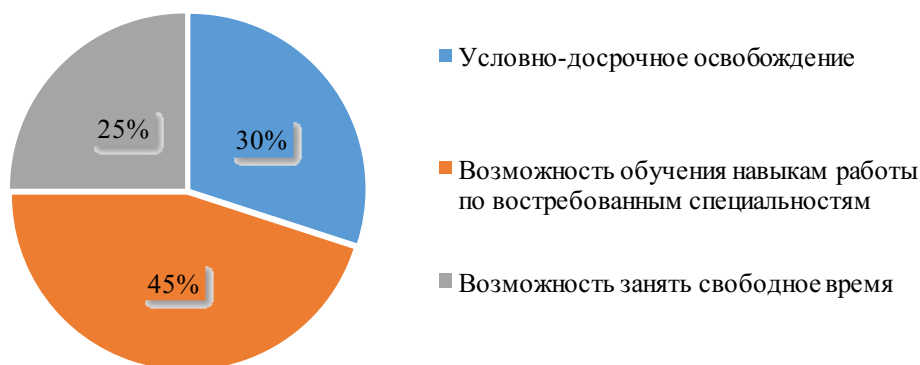


Рис. 1. Ответы осужденных, связанные с истинными причинами трудоустройства в период отбывания наказания

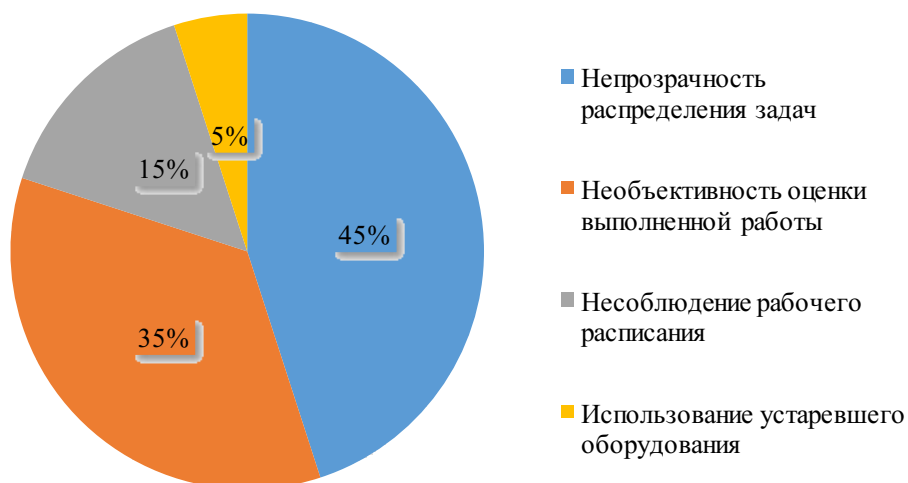


Рис. 1. Причины неудовлетворенности уровнем организации трудовой деятельности

ковые обязательства и, соответственно, у них отсутствует мотивация к выполнению трудовой деятельности. Анализ личных дел осужденных данной группы позволил определить размер исковых обязательств с целью разъяснения осужденным возможности их погашения в более короткие сроки, но при условии, если они достигнут 100 % показателей в труде, выполняют установленные нормы выработки, а это является возможностью поощрений со стороны администрации исправительного учреждения, что учитывается при ходатайстве на условно-досрочное освобождение.

Второй этап исследования был связан с определением причин неудовлетворенности

уровнем организации трудовой деятельности. Полученные результаты мы представили на рис. 2.

Как видно из рис. 2, на необъективность оценки выполненной работы указало 35 % осужденных, это связано с тем, что нередко в составе бригад некоторые осужденные показывают низкие нормы выработки из-за отсутствия заинтересованности в результатах труда, а их показатели оцениваются при закрытии планового задания; 5 % осужденных указали на то, что в настоящее время на территории исправительных учреждений используется устаревшее оборудование, которое потеряло свою актуальность на предприятиях вне учреждений.

Третий этап исследования касался оценки ответов осужденных в направлении востребованности полученных знаний и умений в жизни после освобождения. Только осужденные, трудоустроенные на участках металлообработки и деревообработки, предполагали, что в будущем полученные ими знания, навыки и умения будут ими востребованы в процессе интеграции в общество. Осужденные швейного участка, а также осужденные, трудоустроенные на хозяйственных участках, сомневаются, что полученная ими специальность в период отбывания наказания будет востребована после освобождения из мест лишения свободы.

Таким образом, целесообразно представить следующие предложения по минимизации возникших противоречий и повышению мотивации осужденных к трудовой деятельности.

1. В период отбывания наказания целесообразно задействовать осужденных на разных видах работ и оценивать их заинтересованность исключительно по трудовым показателям.

2. В результате проведенного исследования было установлено, что наиболее низкие трудовые показатели у осужденных, имеющих искивые обязательства, ввиду того, что у них отсутствует материальная заинтересованность в результатах трудовой деятельности. В целях стимулирования данной категории осужденных предлагается ввести ежемесячное поощрение осужденных, имеющих искивые обязательства и выполняющих установленные нормы выработки.

3. Необходимо повышать знания осужденных в области трудового законодательства: в части соблюдения продолжительности рабочего времени; условий труда на производстве; обе-

спечения требований охраны труда и техники безопасности; обеспечения средствами индивидуальной защиты и прочее.

4. В целях исключения коллективной ответственности за низкие показатели трудовой деятельности формировать состав бригад с учетом примерно одинаковых трудовых показателей осужденных и их индивидуальных особенностей.

5. В ходе проведения с осужденными воспитательной работы необходимо разъяснять им особенности осуществления производственного процесса в исправительном учреждении с позиции востребованности на рынке труда навыков работы с определенными видами материалов (сырья), способности реализовывать технологические процессы и знание принципов работы на технологическом оборудовании. Данный аспект является актуальным с позиции постпенитенциарной ресоциализации.

Таким образом, мотивация осужденных к трудовой деятельности в исправительном учреждении зависит от индивидуальных особенностей человека, от внешних стимулов и, соответственно, способствует движению к основным целям: освободиться и вернуться к законопослушному образу жизни, получить материальную выгоду, получить удовлетворение от трудового процесса и проделанной работы.

Мотивировать осужденного к трудовой деятельности довольно сложно, это зависит от профессионализма сотрудников, участвующих в данном процессе, от умения эффективно сочетать средства и методы воспитательной работы, которые бы обеспечили формирование у осужденных уважительного отношения к труду и желания трудиться.

Литература

1. О ресоциализации, социальной адаптации и социальной реабилитации лиц, в отношении которых применяется пробация в соответствии с Федеральным законом от 6 февраля 2023 г. № 10-ФЗ «О пробации в Российской Федерации»: приказ Минюста Российской Федерации от 29 ноября 2023 г. № 350 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://pravo.gov.ru>.
2. Абакшина, Н.А. Трудовая адаптация осужденных в учреждениях уголовно-исполнительной системы / Н.А. Абакшина. – М. : Проспект, 2022. – 320 с.
3. Дятлов, Ю.Н. Специфика видов и показателей эффективности трудовой адаптации осужденных / Ю.Н. Дятлов // Научное обозрение: теория и практика. – 2023. – Т. 13. – № 1(95). – С. 128–140.
4. Юдина, А.М. Концептуальные основы патриотического воспитания обучающихся в современной высшей школе / А.М. Юдина // Перспективы науки. – Тамбов : НТФ РИМ. – 2024. – № 7(178). – С. 176–181.

References

1. O resotsializatsii, sotcialnoi adaptatsii i sotcialnoi rehabilitatsii lite, v otnoshenii kotorykh primeniatsia probatcia v sootvetstvii s Federalnym zakonom ot 6 fevralia 2023 g. № 10-FZ «O probatsii v Rossiiskoi Federatsii» : prikaz Miniusta Rossiiskoi Federatsii ot 29 noiabria 2023 g. № 350 [Electronic resource]. – Access mode : <http://pravo.gov.ru>.
 2. Abakshina, N.A. Trudovaia adaptatsiia osuzhdennykh v uchrezhdeniakh ugolovno-ispolnitelnoi sistemy / N.A. Abakshina. – M. : Prospekt, 2022. – 320 s.
 3. Diatlov, Iu.N. Spetsifika vidov i pokazatelei effektivnosti trudovoi adaptatsii osuzhdennykh / Iu.N. Diatlov // Nauchnoe obozrenie: teoriia i praktika. – 2023. – T. 13. – № 1(95). – S. 128–140.
 4. Iudina, A.M. Kontseptualnye osnovy patrioticheskogo vospitaniia obuchaiushchikhsia v sovremennoi vysshei shkole / A.M. Iudina // Perspektivy nauki. – Tambov : NTF RIM. – 2024. – № 7(178). – S. 176–181.
-

© А.Н. Ломакина, Ю.А. Соколова, 2024

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРАТЕГИЙ ПОДГОТОВКИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ В РАМКАХ «НОВЫХ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК»

ЛЮ ЮЙЦЗЕ

*Хэйхэский университет,
г. Хэйхэ (КНР)*

Ключевые слова и фразы: новые гуманитарные науки; подготовка междисциплинарных специалистов в торгово-экономической сфере.

Аннотация: Потребность в экономическом сотрудничестве и коммуникации в условиях глобализации стремительно растет, экономическое и торговое сотрудничество между Китаем и Россией становится все более тесным, а использование иностранных языков – основой коммуникации. Задача данной статьи состоит в способствовании тому, чтобы студенты овладели различными навыками иностранного языка и способностью к межкультурной коммуникации. Гипотеза исследования: удовлетворить потребности страны в специалистах со знанием иностранных языков в сфере торговли, бизнеса, науки и технологий. Исходя из этого, цель данной статьи заключается в подробном анализе стратегии подготовки междисциплинарных специалистов в торгово-экономической сфере в рамках «новых гуманитарных наук». Сочетание теории и практики является главным методом данной статьи. Достигнутые результаты: подготовка междисциплинарных специалистов в торгово-экономической сфере в рамках «новых гуманитарных наук».

Новые гуманитарные науки – это система дисциплин, объединяющая современную науку и технику, социальное развитие и междисциплинарные исследования. Новые гуманитарные науки подчеркивают концепции наследования и инноваций, пересечения и интеграции, синергии и совместного использования, и направлены на расширение исследовательских областей традиционных гуманитарных наук, адаптацию к потребностям современного социального развития. Развитие новых гуманитарных наук особенно важно для дисциплин по иностранным языкам в вузах. Как дисциплина, связанная с многоязычной и многокультурной коммуникацией, предмет иностранного языка уже давно перестал ограничиваться традиционным преподаванием языка, а уделяет больше внимания изучению языковой среды и культурного фона, также осуществляет глубокое пересечение с другими дисциплинами, формируя новый способ исследования – изучение культурной коммуникации и перевода.

Во-первых, повышение уровня владения языком – это ключ к подготовке инновационных специалистов в области иностранных языков. Вуз должен сосредоточиться на развитии способностей учащихся к аудированию, говорению, чтению и письму, а также к речевым навыкам и пониманию контекста. Изучение языка не должно ограничиваться только заучиванием слов и грамматики, но и должно быть направлено на практическое применение языка. Университеты могут повысить способность учащихся применять язык на практике, предлагая предмет практического курса в реальных ситуациях и общаясь с носителями иностранных языков. Во-вторых, очень важно развивать межкультурные навыки. В условиях глобализации студенты должны обладать навыками межкультурной коммуникации. Межкультурные навыки студентов можно развивать с помощью соответствующих предметов, таких как межкультурная коммуникация и культурное взаимопонимание.

Предложения по подготовке междисципли-

нарных специалистов в торгово-экономической сфере должны включать оптимизацию распределения учебных ресурсов и активизацию подготовки специалистов в торгово-экономической сфере. Специалистов невозможно вырастить без отличных преподавателей, поэтому чрезвычайно важно вырастить группу высококлассных, качественных и профессиональных преподавателей в торгово-экономической сфере. Когда университеты набирают профессиональных преподавателей, они берут в качестве критерия отбора профессиональные теоретические знания. Лучше всего набрать преподавателей, имеющих практический опыт в торгово-экономической сфере. Начиная с первого года обучения в университете, двуязычное преподавание должно вестись в университетах, где достаточно преподавателей русского языка. Университеты должны начать обучение студентов навыкам аудирования, говорения, чтения и письма, чтобы заложить основу для их будущей работы за рубежом.

Укрепляя преподавательский состав, необходимо усилить и техническое оснащение в университетах, увеличить количество мультимедийного оборудования, создать базы практического обучения в торгово-экономической сфере и т.д. Роль мультимедийного обучения состоит в повышении уровня информатизации; роль учебных баз заключается в повышении практических навыков студентов в торгово-экономической сфере.

Необходимо обратить серьезное внимание на ускорение реформы преподавания с целью подготовки междисциплинарных специалистов: сочетание специальности русского языка со специальностью «международная торговля»; противопоставление профессиональных знаний и социальной реальности с целью развития

мышления студентов; постоянно увеличивать долю практических занятий, чтобы познакомить студентов с бизнес-процессами внешней торговли; расширять двуязычное преподавание, в том числе в форме устной публичной речи, дискуссии и конкурсов, чтобы улучшить выразительные и коммуникативные навыки студентов; совершенствовать подготовку учебных материалов с учетом особенностей отрасли и их соответствия навыкам и должностям, требуемым на предприятиях.

В контексте «новых гуманитарных наук» цель обучения иностранным языкам в университетах должна быть изменена с одного языкового навыка на культивирование всесторонних специалистов с инновационным мышлением и практическими способностями. Исходя из этой общей точки зрения, можно сделать следующие выводы.

Во-первых, обучение иностранным языкам в университетах должно быть направлено на развитие инновационного мышления и практических способностей студентов.

Во-вторых, обучение иностранным языкам в университетах должно быть интегрировано с другими дисциплинами и способствовать междисциплинарному общению и сотрудничеству. Наконец, оптимизация системы оценки является ключом к подготовке инновационных специалистов в области иностранных языков в университетах. Благодаря этим усилиям можно подготовить специалистов в области иностранных языков, обладающих всесторонними способностями, инновационным мышлением и практическими навыками, чтобы внести свой вклад в инновационное развитие страны. Это станет важным направлением реформы и инноваций в области обучения иностранным языкам в университетах.

Данная статья публикуется в рамках главной задачи исследования об экономике и развитии общества в провинции Хэйлунцзян (специальный пункт при базе) на тему «Исследование стратегий подготовки междисциплинарных специалистов в торгово-экономической сфере в рамках “новых гуманитарных наук”», номер проекта: 22341.

Литература/References

1. Li Wanwan. Studies the Mode of Establishing a Foreign Trade Network Platform for Cooperation between Universities and Activities / Li Wanwan // Hubei Adult Education News. – 2017. – No 7. – P. 21–24.
2. Cui Lujiang. “Belt and Road” in the Context of Heilongjiang Province, Russia and Economic and Trade High-end Talent Training Analysis / Cui Lujiang // Knowing and Doing. – 2017. – No. 6. – P. 157.

3. Geng Yang. Research on the Path of Cultivating Innovative Foreign Language Talents in Colleges and Universities in the Context of New Liberal Arts / Geng Yang // Innovation and Entrepreneurship Theory Research and Practice. – 2023. – Vol. 7. – P. 110–112.

© Лю Юйцзе, 2024

ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ КОЛЛЕКТИВНО-ТВОРЧЕСКОГО ДЕЛА

Е.Н. НЕУСТРОЕВА, А.В. ИГНАТЬЕВ

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

Ключевые слова и фразы: внеурочная деятельность; комплекс занятий; коллективно-творческое дело; патриотическое воспитание.

Аннотация: В статье авторы исследовали и систематизировали теоретические материалы о патриотическом воспитании младших школьников во внеурочной деятельности. Для достижения цели выявили исходный уровень сформированности основ патриотизма у младших школьников, разработали систему занятий с использованием коллективно-творческого дела, организовали повторную диагностику, затем все это представили. На основе изучения данной проблемы установлено, что патриотическое воспитание младших школьников во внеурочной деятельности будет эффективным, если будут использованы формы и приемы работы, основанные на воспитании чувства ответственности за судьбу родной страны, сохранении и продолжении традиций.

Актуальность данного вопроса определена сложившейся обстановкой в стране, которая требует особого внимания к организации учебно-воспитательного процесса в образовательных учреждениях для повышения патриотического духа у подрастающего поколения.

Воспитание патриотических чувств у молодежи становится одной из ключевых задач образовательных учреждений. Для формирования этой важной ценности необходимо применять разнообразные методы и формы работы, включая патриотические акции, мероприятия, направленные на изучение истории и культурного наследия своей страны, а также на иную воспитательную деятельность.

Ключевую роль в этом процессе выполняют родители, учителя и общественные организации, которые могут совместными усилиями формировать у подрастающего поколения уважение и гордость за свою страну и ее героев. Актуальным направлением также становится работа с молодежными инициативами, направленными на профилактику экстремизма, способствующими укреплению единства и сплоченности в обществе.

Внеурочные занятия будут благоприятным условием для проявления творческих способностей, раскрытия таланта детей [3].

Патриотическое воспитание на современном этапе – это систематическая и целенаправленная деятельность государственных органов и организаций с целью развития у граждан высокого чувства патриотизма, чувства верности Родине, готовности выполнять гражданские обязанности и конституционные обязанности по защите интересов Родины [2].

Патриотическое воспитание ориентировано на формирование и развитие личности, обладающей характеристиками патриота Родины и способной успешно выполнять гражданский долг в мирное и военное время [1].

В своей работе мы преследуем цель: теоретически обосновать и на практике проверить влияние коллективно-творческого дела в патриотическом воспитании младших школьников.

Основная задача исследования: разработка и апробация внеурочной деятельности «Өтөх төнүргэстээх, сурт кэриэстээх» для учащихся 2 класса.

Исследовательская работа была проведена

Таблица 1. Результаты уровня патриотической воспитанности младших школьников

Критерии	Сильная выраженность	Умеренная выраженность	Слабая выраженность
Когнитивный	20 %	40 %	40 %
Эмоционально-чувственный	30 %	30 %	40 %
Деятельностный	30 %	40 %	30 %

Таблица 2. Результаты исследования по критериям

Критерии	Сильная выраженность	Умеренная выраженность	Слабая выраженность
Когнитивный	40 %	50 %	10 %
Эмоционально-чувственный	50 %	40 %	10 %
Деятельностный	50 %	40 %	10 %

на базе муниципального бюджетного образовательного учреждения «Тыльминская средняя общеобразовательная школа им. С.З. Борисова» с. Ломтука Мегино-Кангаласского улуса у учеников 2 класса.

Для решения поставленной задачи выявили уровень патриотической воспитанности по методике Л.И. Маниной. Опросник распределен по трем критериям: когнитивный «С чего начинается Родина?» В.М. Хлыстова, эмоционально-чувственный «Мое отношение к Родине» Т.М. Маслова и деятельностный «Я – патриот!» М. Бирюкова. Результаты трех критериев представлены в табл. 1.

Результаты исследования показали, что большинство младших школьников имеют ограниченное представление о своей малой родине, ее культуре и традициях. В то же время среди детей наблюдается определенный интерес к истории и памятным местам, который выражается в стремлении участвовать в мероприятиях, связанных с патриотическим воспитанием. Однако данный интерес часто носит поверхностный характер и нуждается в дальнейшем развитии.

По результатам проведенного исследования следует отметить, что уровень патриотической воспитанности у младших школьников имеет средние показатели. Для повышения уровня разработали и внедрили внеурочную деятельность «Өтөх төнүргэстээх, сурт кэриэстээх» для учащихся 2 класса.

Во время внеурочной деятельности проводили занятия на различные темы: Мин дьэ-

кэргэним – мин эрэнэр эрэлим («Моя семья – моя опора»), Мин киэн туттар киһим! («Кем я горжусь!»), Мин иллээх дьэиэ-кэргэним! («Мама, папа, я – дружная семья!»), Мин до-Ботторбунаан дьоллоохпун! («Я счастлив, что у меня есть друзья!»), Урдуккэ кынаттыыр оскуолам («Школа, окрыляющая к новым достижениям»), Мин төрөөбүт төрүт түөлбэм («Моя Родина – мое село»), Нэһилиэгим киэн туттар дьоно («Знаменитые люди нашего села»), Туругурдун күөх маай! («Да здравствует Первое мая!»).

Занятия были организованы в форме коллективно-творческого дела. Темы были разнообразны и затрагивали историю родного села, района и республики, знакомили со знаменитыми людьми села, с их вкладом в развитие не только села, но и республики.

Во время занятий были использованы различные приемы и формы обучения. Все занятия включали в себя вводные беседы, дискуссии, диспуты, экскурсии, коллективные работы, десанты, встречи со знаменитыми людьми, ветеранами труда, по итогам которых каждая группа выпускала стенгазеты или представляла коллективные работы, соответствующие тематике выступления.

Результаты контрольного этапа свидетельствуют о том, что проведенные занятия эффективны и служат благоприятным условием по формированию патриотических чувств у младших школьников. Полученные данные подтвердили, что уровни критериев продемонстрировали динамику, показатели стали выше, что можно увидеть в табл. 2.

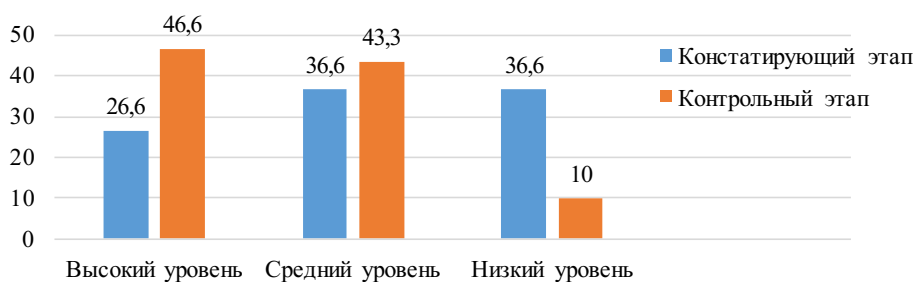


Рис. 1. Сравнительный результат исследования

По результатам контрольного этапа можно отметить, что есть динамика в показателях трех критериев, свидетельствующих об эффективности проведенных занятий с применением коллективно-творческого дела. Коллективно-творческое дело доказало, что в коллективе, в работе с группой школьники легко усваивают учебный материал, и тем самым прививаются патриотические чувства, что можно увидеть по данным рис. 1.

Важным аспектом исследования стало выявление факторов, способствующих развитию патриотизма у детей. Обсуждение патриотических тем на уроках, участие в конкурсах, проектах и экскурсиях по местам исторического значения могут служить эффективными инструментами для формирования более глубокого эмоционального восприятия своей родины, привития таких чувств, как патриотизм.

Следовательно, повышение уровня патриотической воспитанности у младших школьников требует соблюдения принципа последовательности и систематичности, активного совместного участия родителей и детей в организуемые мероприятия. Только используя творческий подход в разработке и проведении внеурочных занятий, можно достичь эффективного результата в этом направлении. Детям нужно помочь понять, что любовь к Родине начинается с семьи, со школьного двора, уважительного и бережного отношения друг другу, к старшему поколению.

По результатам проведенного исследования можно сказать, что дети показали положительную динамику в когнитивной, эмоционально-чувственной и деятельностной сферах. Если высокий уровень на констатирующем этапе показали 26,6 % детей, то на контрольном этапе их стало 46,6 %, что говорит о правильном выборе педагогических приемов и методик. Орга-

низованная работа свидетельствует, что выбраны верные пути педагогической деятельности. И дальнейшую работу надо расширить, охватывая большой круг учащихся и школы близлежащих населенных пунктов.

Рост показателей детей со средним уровнем (на констатирующем этапе было 36,6 % детей, а на контрольном – 43,3 %) и снижение числа детей с низким уровнем (на констатирующем этапе – 36,6 %, а на контрольном – 10 %) подтверждают эффективность работы. Можем предположить, что активные методы обучения, такие как дискуссии, встречи с ветеранами, творческие работы в группах, были интересны, способствовали усвоению знаний и формированию позитивной реакции в изучаемых темах.

Таким образом, формирование основ патриотизма у младших школьников требует системного подхода, включающего как индивидуальную, так и коллективную творческую деятельность, с привлечением родителей и общественности села. Именно коллективная работа помогает детям чувствовать себя частью единой команды, развивает у них социальные, коммуникативные навыки и позволяет формировать патриотические чувства через совместные коллективно-творческие дела и активное участие в проводимых мероприятиях. Дети могут и желают принимать активное участие в различных конкурсах, проектных работах в группе или индивидуально, выставках, концертах, субботниках и в волонтерских действиях. Экскурсии по памятным местам, в краеведческие музеи, проектные работы об истории родного края, села и другие формы внеурочной работы будут способствовать углублению знаний и формированию патриотических чувств у детей и помогут углубить понимание и эмоциональную привязанность детей к своей малой родине, культуре, к этнокультурным ценностям.

Литература

1. Бугаева А.П. Музейная педагогика как средство патриотического воспитания младших школьников / А.П. Бугаева // Мир науки, культуры, образования. – 2023. – № 5(102). – С. 65–67.
2. Калинина, С.А. Патриотическое воспитание младших школьников через различные виды деятельности / С.А. Калинина, Р.Р. Никифорова, Л.Н. Савандеева // Молодой ученый. – 2023. – № 18(465).
3. Кожурова, А.А. Развитие базовых исследовательских умений младших школьников во внеурочной деятельности / А.А. Кожурова // Мир науки, культуры, образования. – 2024. – № 2(105). – С. 62–64.

References

1. Bugaeva A.P. Muzeinaia pedagogika kak sredstvo patrioticheskogo vospitaniia mladshikh shkolnikov / A.P. Bugaeva // Mir nauki, kultury, obrazovaniia. – 2023. – № 5(102). – S. 65–67.
2. Kalinina, S.A. Patrioticheskoe vospitanie mladshikh shkolnikov cherez razlichnye vidy deiatelnosti / S.A. Kalinina, R.R. Nikiforova, L.N. Savandeeva // Molodoi uchenyi. – 2023. – № 18(465).
3. Kozhurova, A.A. Razvitie bazovykh issledovatel'skikh umenii mladshikh shkolnikov vo vneurochnoi deiatelnosti / A.A. Kozhurova // Mir nauki, kultury, obrazovaniia. – 2024. – № 2(105). – S. 62–64.

© Е.Н. Неустроева, А.В. Игнатъев, 2024

ВАРИАТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БОЛЕВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В САМБО

В.В. НИКИШКИН, М.В. НИКИШКИН, Н.Н. БУМАРСКОВА

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

Ключевые слова и фразы: техническая подготовка; болевое воздействие; болевой прием; мнение экспертов; самбо; дзюдо.

Аннотация: В данной статье представлены результаты анкетирования самбистов и дзюдоистов высокого класса. Возрастающая конкуренция и динамично меняющиеся правила видов единоборств в одежде, таких как самбо и дзюдо, диктуют необходимость поиска новых путей совершенствования технической подготовки. Одной из актуальных проблем в единоборствах является ограниченность в понимании тренеров и спортсменов возможностей болевых воздействий при выполнении атакующих и защитных действий как в положении лежа, так и в стойке. Целью исследования являлось выявление вариативности болевых воздействий в самбо и дзюдо в ходе соревновательной схватки. В исследовании использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы, анкетирование, методы математической статистики. При анализе научно-методической литературы была получена информация, касающаяся определений и классификаций болевых приемов в самбо и дзюдо. В анкетировании приняли участие 63 высококвалифицированных спортсмена. В ходе исследования были получены мнения, касающиеся технической подготовки спортсменов, а также способы применения болевых воздействий в ходе соревновательной схватки в рамках правил из личного опыта опрашиваемых. В результате исследования подтвердилось, что многие специалисты не имеют представления о том, как можно использовать болевое воздействие во время соревновательного поединка.

Вариативность болевых воздействий в единоборствах представляет собой многоаспектное и весьма актуальное направление исследований, занимающее значимое место в спортивной науке. Единоборства – это те виды спорта, где контактное противостояние является основной частью соревнования, а болевые приемы используются как один из методов достижения преимущества над противником.

Большинство атлетов в совершенстве знают технику выполнения болевых приемов в положении лежа и успешно применяют их в ходе соревновательной деятельности. Однако многие спортсмены даже высокого класса воспринимают болевые приемы только как техническое действие, вынуждающее противника признать себя побежденным в результате болевого ощущения, вызываемого перегибанием, вращением или давлением. Немногие задумываются о том,

что болевое воздействие также можно использовать во время поединка в положении стоя в рамках правил: освободиться от захватов, разрушать защиту соперника, противодействовать атакам, самому проводить атаки.

В анкетировании приняли участие 63 высококвалифицированных спортсмена, среди них: 13 заслуженных мастеров спорта, 23 мастера спорта международного класса и 21 мастер спорта.

В ходе анализа литературных источников (Е.М. Чумаков, Д.Л. Рудман и др.) [1; 2] была получена информация об определении болевых приемов, классификации данной техники, тактике выполнения в поединке. Термины и способы выполнения болевых приемов существенно отличаются от современных тенденций развития самбо и дзюдо [3].

На рис. 1 можно увидеть мнение респон-

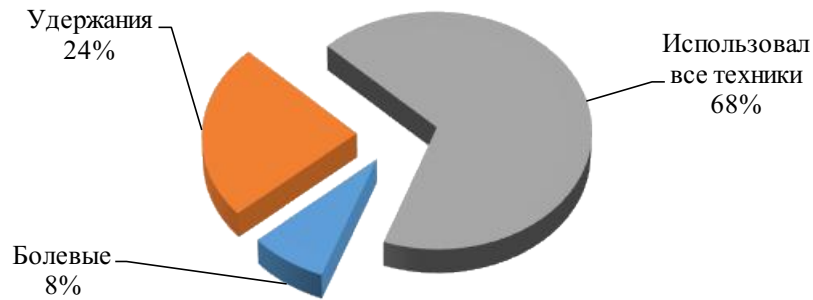


Рис. 1. Группы технических действий, применяемых ведущими спортсменами в борьбе лежа

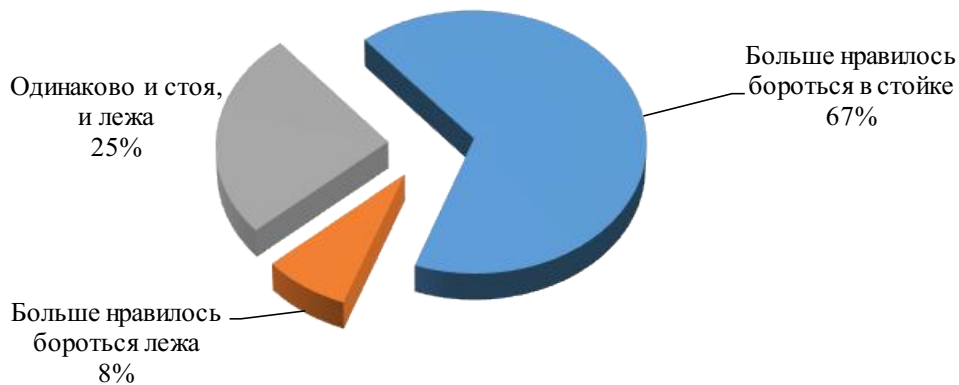


Рис. 2. Предпочтения респондентов в ходе соревновательной встречи

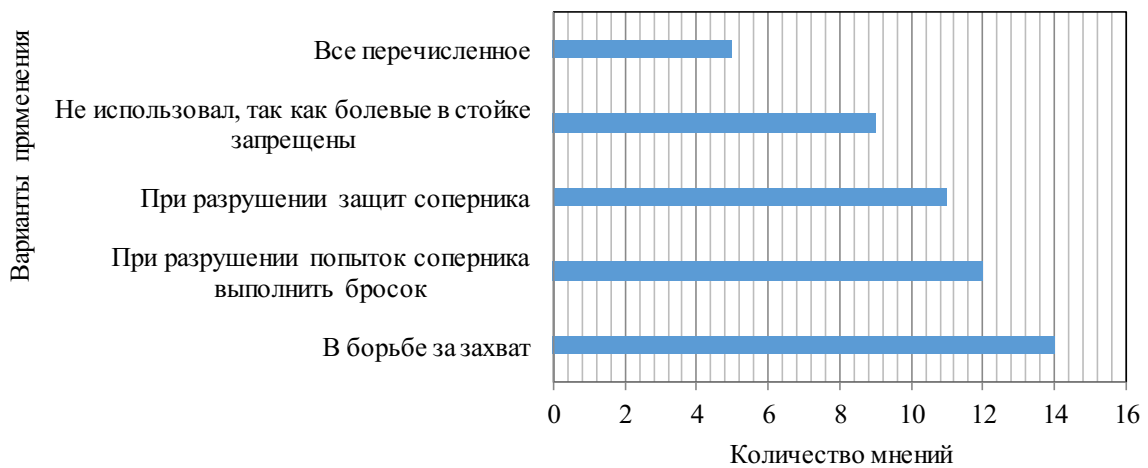


Рис. 3. Вариативность применения болевых воздействий в ходе соревновательной схватки в рамках правил (из опыта респондентов)

дентов об их предпочтениях в борьбе лежа. Как показал опрос, большинство опрошиваемых (68,3 %) использовали все техники в борьбе лежа.

Также мы выяснили мнение респондентов

о том, в каких пропорциях времени по отношению ко всему объему техники нужно уделять на изучение техники в положении лежа у начинающих и квалифицированных спортсменов. Мнения опрошиваемых сошлись на 30 % от

общего объема техники для начинающих и для квалифицированных спортсменов.

В ходе исследования выяснилось, что большинство респондентов (67 %) предпочитали вести поединки в стойке, 8 % – в положении лежа и 25 % – чувствовали себя комфортно и стоя, и лежа (рис. 2). Мнения респондентов распределились подобным образом потому, что поединки в положении лежа предъявляет требования к физической подготовленности, а также к владению большего количества техник.

Однако, несмотря на это, большинство (90 %) считают, что между искусством ведения поединка в стойке и в положении лежа имеется сильная взаимосвязь: умение бороться в положении лежа помогает увереннее чувствовать себя как в защите, так и в нападении в стойке.

Вариативность применения болевых воздействий в ходе соревновательной схватки в рамках правил из опыта респондентов представлена на рис. 3.

Можно отметить, что даже высококвалифицированные спортсмены воспринимают болевые приемы как раздел техники, применяемый только в положении лежа. 13 % респондентов

ответили, что не использовали болевые приемы в стойке, так как это запрещено правилами.

В ходе изучения работ многих ведущих авторов сформировалось общее понятие болевого приема: «Болевой прием – захват, вынуждающий противника признать себя побежденным в результате болевого ощущения, вызываемого перегибанием, вращением или давлением». На сегодняшний день способы и механизмы выполнения болевых приемов не соответствуют данному определению в полной мере.

Анкетный опрос ведущих спортсменов в самбо и дзюдо подтвердил наше предположение, что специалисты не имеют представления о том, что болевое воздействие также можно использовать во время поединка в рамках правил: эффективно освободиться от захватов, разрушать защиту соперника, противодействовать его атакам, а рациональное использование атакующих захватов может дать преимущество в нападении. Необходимо проводить научные исследования по данной проблеме и результаты использовать в подготовке и повышении квалификации тренеров по видам единоборств в одежде.

Литература

1. Рудман, Д.Л. Самбо / Д.Л. Рудман. – М. : Терра-Спорт, 2000. – 216 с.
2. Чумаков, Е.М. 100 уроков самбо : изд. 7-е, испр. и доп. / Е.М. Чумаков; под ред. С.Е. Табакова. – М. : ТВТ Дивизион, 2021. – 474 с.
3. Боднар, С.В. База болевых приемов самбо / С.В. Боднар, И.В. Бурлаченко, М.Н. Есаулов, Т.А. Логашова, А.М. Никитин, Н.А. Новиков // Современные тенденции физической культуры и спорта : Сборник докладов Международной научно-практической и учебно-методической конференции, посвященной 95-летию НИУ МГСУ (г. Москва, 09–10 июня 2016 г.). – М. : Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 2016. – С. 118–121.

References

1. Rudman, D.L. Sambo / D.L. Rudman. – M. : Terra-Sport, 2000. – 216 s.
2. Chumakov, E.M. 100 urokov sambo : izd. 7-e, ispr. i dop. / E.M. Chumakov; pod red. S.E. Tabakova. – M. : TVT Divizion, 2021. – 474 s.
3. Bodnar, S.V. Baza bolevykh priemov sambo / S.V. Bodnar, I.V. Burlachenko, M.N. Esaulov, T.A. Logashova, A.M. Nikitin, N.A. Novikov // Sovremennye tendentsii fizicheskoi kultury i sporta : Sbornik dokladov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi i uchebno-metodicheskoi konferentsii, posviashchennoi 95-letiiu NIU MGSU (g. Moskva, 09–10 iunია 2016 g.). – M. : Nacionalnyi issledovatel'skii Moskovskii gosudarstvennyi stroitelnyi universitet, 2016. – S. 118–121.

ПРОФЕССИОГРАММА ЗАБОЛЕВАНИЙ СТУДЕНТОВ НИУ МГСУ

В.В. НИКИШКИН, М.В. НИКИШКИН, Н.Н. БУМАРСКОВА

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

Ключевые слова и фразы: физическая культура; студенты; технический вуз; профессиональные заболевания; профилактика.

Аннотация: В статье представлены результаты анкетирования студентов НИУ МГСУ, а также методические рекомендации по организации занятий физической культурой у студентов технических вузов. Данное исследование отражает уровень осведомленности студентов о возможных в будущем профессиональных заболеваниях, связанных с работой в сфере строительства. На основе полученных данных нами были предложены методические рекомендации по организации и проведению занятий физической культурой в технических вузах, направленных на профилактику профессиональных заболеваний. Основным методом исследования является анкетирование. В опросе приняло участие 74 студента с 1 по 4 курс. Также в данном исследовании использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы, математическая обработка результатов.

В современном мире студенты технических вузов являются будущими специалистами, чья профессиональная деятельность связана с длительными периодами сидения за компьютерами, монотонностью рабочих поз и повышенными нагрузками на различные группы мышц, а также риск развития профессиональных заболеваний, связанных с особенностями их будущей работы.

Профилактика таких профессиональных заболеваний становится важной задачей университетов. Физическая культура и спорт представляют собой эффективный инструмент для поддержания здоровья и профилактики различных заболеваний. Правильно организованные занятия физической активностью могут помочь студентам технических вузов справиться с последствиями длительного сидения за партой, укрепить их иммунную систему, улучшить работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также повысить уровень общей выносливости.

В ходе анализа научно-методической литературы была составлена профессиограмма, отражающая основные заболевания, которые могут быть получены в ходе профессиональной

деятельности выпускников НИУ МГСУ.

Анкетирование проводилось с помощью *Google Forms*. Анкета состояла из 18 вопросов. В опросе приняло участие 74 студента НИУ МГСУ с 1 по 4 курс.

В НИУ МГСУ обучаются студенты по следующим специальностям: инженеры, программисты, архитекторы, экономисты.

А.М. Литвяков пишет, что работа программиста является сидячей и малоподвижной. Следствиями гиподинамии могут стать излишний вес, сердечно-сосудистые заболевания, повышенное артериальное давление, атеросклероз [1].

Работа экономиста связана с длительным пребыванием в малоподвижном состоянии, что оказывает неблагоприятное воздействие на его здоровье. Из-за малоактивного образа жизни он не может обеспечить свой опорно-двигательный аппарат достаточным объемом движений, что является причиной специфических заболеваний, характерных для этой профессии [2].

Наиболее распространенными заболеваниями являются остеохондроз, сколиоз, ослабление дыхательной системы, ослабление зрения.

Инженеры, полем работы которых стала

Таблица 1. Профессиограмма выпускников НИУ МГСУ

Специальность выпускника НИУ МГСУ	Возможное профессиональное заболевание
Инженер	Механические травмы, боли в спине и шее, ухудшение зрения, нервные заболевания, нарушение слуха и речи
Архитектор	Некорректируемое снижение остроты зрения, нарушение цветоразличия, бинокулярного зрения, заболевания опорно-двигательного аппарата, заболевания органов дыхания, нервные заболевания, нарушение слуха и речи
Программист	Излишний вес, сердечно-сосудистые заболевания, повышенное артериальное давление, атеросклероз, остеохондроз, радикулит, артрит, геморрой
Экономист	Остеохондроз, сколиоз, ослабление дыхательной системы, ослабление зрения

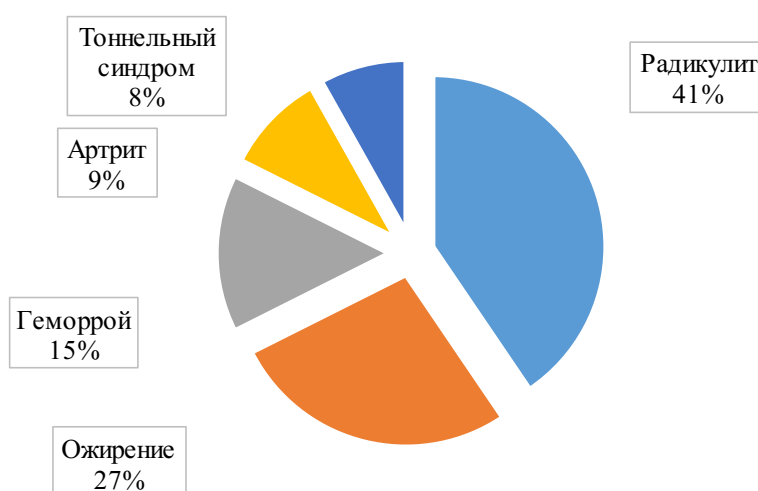


Рис. 1. Профессиональные заболевания в сфере строительства, предложенные респондентами

стройка, подвергаются опасности получения всевозможных травм. Начиная от мелких порезов и заканчивая ушибами и переломами – все это может привести инженера к медицинским работникам для лечения полученных травм. В крайних случаях при неожиданных обрушениях конструкций или несоблюдении строительных норм могут на стройках случаться сотрясения мозга и даже летальные исходы, при которых врачи уже бессильны [3].

Исходя из данных, представленных выше, мы можем выделить основные заболевания, часто встречающиеся в сфере строительства (табл. 1).

В ходе анкетирования выяснилось, что большинство студентов 3 и 4 курса уже работают (более 65 %), а 40 % уже работают по специальности, связанной с их будущей квалификацией.

Большинство респондентов ответили, что осведомлены о профессиональных заболеваниях, связанных с их будущей профессией, однако, когда им было предложено перечислить все потенциальные заболевания, были получены результаты, представленные на рис. 1.

Анализируя рис. 1, мы можем сделать вывод о том, что студенты не в полной мере осведомлены о потенциальных заболеваниях, с которыми они могут столкнуться в будущем. Респонденты не отметили следующие заболевания: остеохондроз, сколиоз, механические травмы костей, сердечно-сосудистые заболевания.

Далее выяснилось мнение студентов о создании специальных методических рекомендаций, которые будут основаны на профилактике профессиональных заболеваний и могут быть интегрированы в занятия физической культурой в вузе.

Более 90 % студентов положительно отнеслись к данному предложению и на основе их ответов нами были предложены следующие методические рекомендации.

В занятие физической культурой необходимо интегрировать специальные упражнения, направленные на профилактику заболеваний, представленных в табл. 1. Занятия следует проводить 2 раза в неделю, включая как практические, так и лекционные формы.

Анализ научно-методической литературы позволил выявить профессиональные заболевания, с которыми могут столкнуться выпускники НИУ МГСУ, планирующие работать в сфере

строительства.

Анкетный опрос помог выяснить уровень осведомленности студентов о потенциальных заболеваниях, связанных с профессиональной деятельностью.

Многие студенты старших курсов уже начали свою профессиональную карьеру, и профилактика заболеваний является важной частью в их учебном процессе.

В учебный процесс студентов технических вузов, а в частности в занятия физической культурой, необходимо внедрять специальные методики, направленные на профилактику профессиональных заболеваний.

Литература

1. Литвяков, А.М. Профессиональные болезни: курс лекций/ А.М. Литвяков, А.Н. Щупакова. – Витебск : Изд-во ВГМУ, 2011. – 223 с.
2. Ахмедзаде, С.А. Профессионально обусловленные заболевания экономистов и их профилактика средствами физической культуры и спорта / С.А. Ахмедзаде, Е.Е. Есина // Вестник ВИЭПП. – 2023. – № 2. – С. 152–159.
3. Володина, И.В. Профилактика хронических заболеваний у инженера-строителя с помощью методов прикладной физической культуры / И.В. Володина // Инновационное развитие строительного комплекса региона: задачи, состояние, перспективы : Материалы I Всероссийской научно-практической конференции Себряковского филиала ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» и Горного института Национального исследовательского технологического университета «Московский институт стали и сплавов», 2018. – С. 223–225.

References

1. Litviakov, A.M. Professionalnye bolezni: kurs lekcii/ A.M. Litviakov, A.N. Shchupakova. – Vitebsk : Izd-vo VG MU, 2011. – 223 s.
2. Akhmedzade, S.A. Professionalno obuslovlennyye zabolevaniia ekonomistov i ikh profilaktika sredstvami fizicheskoi kultury i sporta / S.A. Akhmedzade, E.E. Esina // Vestnik VIEPP. – 2023. – № 2. – S. 152–159.
3. Volodina, I.V. Profilaktika khronicheskikh zabolevanii u inzhenera-stroitelia s pomoshchiu metodov prikladnoi fizicheskoi kultury / I.V. Volodina // Innovatcionnoe razvitie stroitel'nogo kompleksa regiona: zadachi, sostoianie, perspektivy : Materialy I Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii Sebriakovskogo filiala FGBOU VO «Vologradskii gosudarstvennyi tekhnicheskii universitet» i Gornogo instituta Natsionalnogo issledovatel'skogo tekhnologicheskogo universiteta «Moskovskii institut stali i splavov», 2018. – S. 223–225.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВО-ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ У СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ

К.Л. ПОЛУПАН, Н.К. КРУШИНСКИЙ

*ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени И. Канта»,
г. Калининград*

Ключевые слова и фразы: финансово-цифровая грамотность; формирование финансово-цифровой грамотности; старшие школьники.

Аннотация: Статья посвящена особенностям формирования финансово-цифровой грамотности у старших школьников. Цель исследования – определить особенности формирования финансово-цифровой грамотности. Задачами, поставленными в исследовании, являются: определить ключевые аспекты финансово-грамотного школьника; описать подробно наиболее важные компетенции финансово-грамотного члена общества; обусловить роль родителя в формировании финансово-цифровой грамотности школьника. Обозначаются виды практических занятий и формы контроля. Гипотеза исследования – если формировать курсы или программы по финансово-цифровой грамотности, то необходимо брать ключевые компетенции формирования финансово-цифровой грамотности у старшего школьника. Методы исследования: методы теоретического исследования (анализ и синтез, мысленное моделирование, восхождение от абстрактного к конкретному), методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, эксперимент). Достигнутым результатом исследования является определение особенностей формирования финансово-цифровой грамотности у старших школьников.

В Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) нет отдельного документа, посвященного формированию финансово-цифровой грамотности. Однако в них есть требования к результатам освоения основной образовательной программы, которые включают в себя финансовую и цифровую грамотность.

Например, в ФГОС основного общего образования указано, что ученики должны овладеть навыками работы с информацией, научиться использовать цифровые технологии для решения различных задач, а также освоить основы финансовой грамотности.

В документе «Примерная основная образовательная программа основного общего образования» [1] можно найти более подробную информацию о том, как формировать финансовую грамотность у школьников. В программе указано, какие знания и навыки должны получить ученики по итогам обучения.

Нормативные документы, которые регули-

руют вопросы финансово-цифровой грамотности в России:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. Определяет основные принципы государственной политики и правового регулирования отношений в сфере образования.

2. Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2023–2030 годы (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24 октября 2023 г. № 2958-р). Определяет приоритеты, цели и задачи государственного управления в этой области.

3. Стратегия развития финансового рынка Российской Федерации до 2030 года (утверждена Правительством РФ 29 декабря 2022 г.). Включает меры по повышению доступности финансовых продуктов и услуг для населения, в том числе через цифровые каналы.

4. Национальный проект «Цифровая экономика». Предусматривает мероприятия по раз-

витию цифровых технологий и обеспечению информационной безопасности.

Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15) содержит требования к результатам освоения основной образовательной программы, включая финансовую грамотность.

Эти документы определяют основные направления государственной политики в области формирования финансово-цифровой грамотности и могут быть использованы при разработке программ и методик обучения.

Стратегия повышения финансовой грамотности на 2023–2030 годы является продолжением предыдущей стратегии и определяет основные направления государственной политики в области формирования финансовой культуры граждан. Этот документ может быть использован при разработке программ и методик обучения финансовой грамотности в образовательных учреждениях, а также для организации мероприятий по повышению финансовой грамотности среди различных групп населения.

Именно поэтому считаем, что формирование финансово-цифровой грамотности – это важный аспект образования современных школьников. На основе анализа научных исследований и методических разработок были выделены следующие особенности формирования финансово-цифровой грамотности, на которые стоит обратить внимание при обучении старших школьников.

1. Понимание основ финансовой системы. Школьники должны получить представление о том, как устроена финансовая система и какие инструменты в ней используются. Это поможет им лучше ориентироваться в финансовых вопросах и принимать обоснованные решения.

Финансовая система – это совокупность различных организаций, которые занимаются перемещением денег между людьми, предприятиями и государством. В нее входят банки, инвестиционные фонды, страховые компании, биржи и другие финансовые институты. Понимание того, как они взаимодействуют друг с другом, необходимо для грамотного управления личными финансами.

Финансовые инструменты – это различные способы вложения денег с целью получения до-

хода или защиты от рисков. К ним относятся акции, облигации, паевые фонды, производные финансовые инструменты и т.д. Каждый инструмент имеет свои особенности и риски, поэтому важно разобраться в их работе перед тем, как инвестировать средства.

Понимая основы финансовой системы и принципы работы финансовых инструментов, школьники смогут сформировать базу знаний, необходимую для эффективного управления своими деньгами в будущем. Это позволит им избежать распространенных ошибок, таких как чрезмерные траты, непосильные долги или необдуманное инвестирование.

2. Управление личными финансами.

Старшие школьники должны научиться управлять своими финансами, чтобы стать более ответственными и независимыми в будущем. Это включает в себя умение планировать бюджет, откладывать деньги на будущие цели и избегать долгов.

Планирование бюджета помогает понять, сколько денег тратится на различные нужды, и определить приоритеты расходов. Накопление денег на будущие цели, такие как образование, путешествия или покупка жилья, помогает создать финансовую подушку безопасности. Недопущение долгов позволяет избежать финансовых проблем в будущем и сохранить независимость.

Для управления личными финансами необходимо развивать навыки учета доходов и расходов, анализа финансовых показателей, принятия обоснованных решений о покупках и сбережениях. Также важно быть осторожным с кредитными продуктами и не брать кредиты без крайней необходимости.

3. Выбор правильных финансовых продуктов и услуг.

Школьники должны уметь анализировать информацию о финансовых продуктах и услугах, чтобы выбрать наиболее подходящие для них варианты. Это поможет им избежать ошибок и потерь в будущем.

4. Защита от мошенничества.

В цифровом мире существует множество рисков, связанных с финансовыми операциями. Школьники должны знать, как защитить свои личные данные и распознать подозрительные действия. В компетенции по финансово-цифровой грамотности входят: защита персональных данных; подозрительные ссылки, сообщения и звонки; использование надежных паролей

при использовании веб-сайтов и прочих сервисов онлайн-технологий; проверка сайтов на достоверность и надежность; использование антивирусов как на ПК, так и на мобильном устройстве; ограничение доступа к персональным данным в приложениях и онлайн-сервисах; определение подозрительных операций и предотвращение списывания денег с карты; риски мошенничества в цифровом мире.

5. Развитие критического мышления.

Школьники должны научиться критически оценивать информацию, связанную с финансами, и принимать обоснованные решения. Это поможет им избежать финансовых ошибок и мошенничества.

Критическое мышление – это способность анализировать информацию, выявлять логические связи и делать обоснованные выводы. В контексте финансов критическое мышление позволяет школьникам:

- понимать суть финансовых проблем;
- определять надежность источников информации;
- оценивать риски и преимущества финансовых решений;
- принимать взвешенные финансовые решения.

Основы финансово-цифровой грамотности позволяют формировать и развивать критическое мышление у школьников и для этого необходимо использовать следующие методы и приемы.

1) *Анализ информации.* Школьники могут анализировать финансовую информацию из различных источников, таких как учебники, статьи, видеоматериалы и т.д. Они могут задавать вопросы о достоверности, актуальности и полноте информации.

2) *Решение задач и кейсов.* Школьники могут решать задачи и кейсы, связанные с финансовыми расчетами, инвестициями, страхованием и другими темами. Они могут обсуждать свои решения с одноклассниками и учителем.

3) *Дискуссии и дебаты.* Школьники могут участвовать в дискуссиях и дебатах по финансовым вопросам. Они могут высказывать свои аргументы и контраргументы, слушать других участников и приходиться к общему мнению.

4) *Проекты и исследования.* Школьники могут выполнять проекты и исследования по финансовой тематике. Они могут собирать данные, анализировать их и представлять результаты своей работы.

5) *Игры и симуляторы.* Школьники могут играть в игры и симуляторы, которые моделируют финансовые ситуации. Они могут учиться принимать решения в условиях неопределенности и конкуренции.

6) *Обратная связь и рефлексия.* Школьники могут получать обратную связь от учителя и одноклассников о своих решениях и аргументах. Они могут размышлять о том, что они узнали, чему научились и что еще хотят узнать.

6. Участие в экономической жизни общества. Школьники могут участвовать в различных экономических проектах, создавать бизнес-планы или исследовать экономические тенденции. Это позволит им лучше понять, как функционирует экономика, и развить навыки, которые пригодятся им в будущем.

Вот несколько способов, как школьники могут принять участие в экономической жизни.

1) *Создание бизнес-плана.* Школьники могут разработать бизнес-план для воображаемого или реального предприятия. Они должны определить свою целевую аудиторию, проанализировать конкурентов, рассчитать затраты и доходы, а также предложить способы продвижения своего продукта или услуги.

2) *Участие в экономических играх и симуляторах.* С помощью экономических игр и симуляторов, которые моделируют экономические процессы, школьники могут учиться принимать финансовые решения в условиях конкуренции и неопределенности.

3) *Исследование экономических тенденций.* Школьники могут изучать экономические новости и статистику, чтобы понять, что происходит в экономике их страны и мира. Они могут анализировать данные о ВВП, инфляции, безработице, процентных ставках и других показателях.

4) *Посещение выставок и конференций.* Школьники могут посещать выставки и конференции, посвященные экономике, бизнесу и инновациям. Они могут общаться с экспертами, задавать им вопросы и узнавать о новых тенденциях.

5) *Работа над проектами в области экономики.* Школьники могут работать над проектами, связанными с экономикой, например, по улучшению инфраструктуры, развитию туризма или созданию новых рабочих мест. Они могут проводить исследования, собирать данные и предлагать свои идеи.

6) *Использование цифровых инструмен-*

тов. Школьники должны освоить основные цифровые инструменты, такие как онлайн-банкинг, электронные платежи и инвестиционные платформы.

Участие в экономической жизни поможет школьникам развить критическое мышление, коммуникативные навыки и умение работать в команде. Это также может вдохновить их на выбор будущей профессии в сфере экономики, бизнеса или финансов.

7. Практические занятия. Для того чтобы школьники лучше усвоили материал и смогли применить полученные знания на практике, можно использовать различные практические задания и кейсы. Вот несколько примеров таких заданий.

1) *Планирование бюджета.* Школьники могут составить свой личный бюджет на месяц или год, учитывая свои доходы и расходы. Это поможет им понять, как работает бюджетирование и как можно управлять своими финансами.

2) *Инвестирование.* Школьники могут изучить различные инвестиционные инструменты, такие как акции, облигации, паевые фонды и т.д., и решить, куда они хотели бы вложить свои деньги. Это позволит им понять принципы инвестирования и научиться принимать обоснованные решения.

3) *Страхование.* Школьники могут рассмотреть различные виды страхования, такие как страхование жизни, здоровья, имущества и т.п., и определить, какие из них наиболее важны для них. Это поможет им защитить себя от финансовых потерь в случае непредвиденных событий.

4) *Кредиты и займы.* Школьники могут рассчитать сумму процентов по кредиту или займу, а также определить оптимальный срок погашения. Это научит их быть более осторожными с кредитными продуктами и избегать долгов.

5) *Налоги.* Школьники могут узнать о различных видах налогов, которые они должны платить, и рассчитать свою налоговую нагрузку. Это познакомит их с основами налогообложения и поможет избежать ошибок при заполнении налоговой декларации.

6) *Финансовые пирамиды.* Школьники могут проанализировать признаки финансовой пирамиды и определить, является ли предлагаемый проект мошенничеством. Это научит их распознавать подозрительные схемы и не поддаваться на уловки мошенников.

7) *Анализ финансовых показателей.*

Школьники могут взять данные о доходах и расходах компании и рассчитать ее финансовые показатели, такие как прибыль, рентабельность, ликвидность и т.д. Это даст им представление о том, как анализировать финансовую отчетность и делать выводы о состоянии бизнеса.

8) *Решение задач и головоломок.* Школьники могут решать задачи и головоломки, связанные с финансовыми расчетами, инвестициями, страхованием и другими темами. Это поможет им закрепить полученные знания и развить логическое мышление.

9) *Ролевые игры и симуляции.* Школьники могут играть в ролевые игры или участвовать в симуляциях, где они будут выполнять роли различных участников финансового рынка, таких как инвесторы, банкиры, страховщики и т.д. Это позволит им лучше понять, как взаимодействуют эти участники и какие решения они принимают.

8. Сотрудничество с родителями – это важная часть процесса формирования финансово-цифровой грамотности у школьников. Родители могут помочь своим детям в изучении финансовых вопросов и принятии ответственных решений, связанных с деньгами.

Формирование финансово-цифровой грамотности подростка в домашних заданиях с родителями может быть эффективным способом обучения и развития навыков, необходимых для успешной жизни в современном обществе. Вот несколько способов, как родители могут поддерживать своих детей.

1) *Обсуждение финансовых вопросов.* Родители могут обсуждать со своими детьми различные финансовые темы, такие как бюджет, инвестиции, кредиты и т.д. Это поможет школьникам лучше понять, как работают деньги и как их можно использовать.

2) *Поддержка в принятии решений.* Родители могут поддерживать своих детей в принятии ответственных финансовых решений. Они могут помогать им анализировать информацию, взвешивать риски и принимать обоснованные решения.

3) *Обучение практическим навыкам.* Родители могут научить своих детей практическим навыкам, таким как составление бюджета, управление расходами, планирование покупок и т.п. Эти навыки помогут школьникам стать более финансово грамотными.

9. Оценка прогресса – это важный этап в

формировании финансово-цифровой грамотности у школьников. Она позволяет определить, насколько успешно ученики осваивают материал и какие аспекты требуют дополнительного внимания. Для оценки прогресса можно использовать различные методы.

1) *Тестирование*. Это один из самых распространенных методов оценки знаний и навыков. Тестирование может быть проведено в форме письменных или онлайн-тестов.

2) *Опросники*. Опросники могут быть использованы для оценки понимания материала и отношения к нему. Они могут включать вопросы о том, что школьники узнали, как они это применяют и что им нравится или не нравится в процессе обучения.

3) *Проекты и задания*. Проекты и задания позволяют школьникам применить полученные знания и навыки на практике. Они также могут служить основой для обсуждения и обратной связи.

4) *Портфолио*. Портфолио поможет включать работы, выполненные школьниками в ходе обучения, такие как эссе, презентации, проекты и т.д. Оно позволяет оценить прогресс и достижения каждого ученика.

Регулярная оценка знаний и навыков школьников дает возможность выявить их слабые места и сосредоточиться на их улучшении. Это позволит сделать процесс обучения более эффективным и результативным.

Таким образом, подведем итоги, что формирование финансово-цифровой грамотности у старших школьников – это важный этап в их подготовке к самостоятельной жизни и принятию ответственных решений.

Основные акценты формирования финансово-цифровой грамотности:

1. Сотрудничество с родителями. Родители играют важную роль в формировании финансово-цифровой грамотности своих детей. Они могут обсуждать с ними финансовые

вопросы, поддерживать их в принятии ответственных решений и обучать практическим навыкам.

2. Оценка прогресса. Регулярная оценка знаний и навыков школьников позволяет определить их слабые места и сосредоточиться на их улучшении. Это делает процесс обучения более эффективным и результативным.

3. Практические навыки. Формирование практических навыков, таких как составление бюджета, управление расходами, планирование покупок и т.п., помогает школьникам стать более финансово грамотными.

4. Самостоятельность. Поощрение самостоятельного изучения финансовых тем и предоставление доступа к информации, ресурсам и инструментам способствует формированию финансово-цифровой грамотности.

Для того чтобы учесть все особенности финансовой грамотности при обучении, необходима специальная подготовка учителей и тщательная проработка заданий.

Учителям важно обладать глубокими знаниями в области финансов, экономики и права, а также понимать, как эти знания могут быть применены в повседневной жизни. Они должны уметь разрабатывать и адаптировать учебные материалы, использовать различные методы обучения и вовлекать учеников в процесс обучения.

Задания по финансовой грамотности должны быть разнообразными, интересными и практико-ориентированными. Они могут включать в себя решение задач, анализ ситуаций, работу с реальными данными, участие в ролевых играх и проектах. Важно, чтобы задания были направлены на развитие критического мышления, навыков принятия решений и планирования бюджета. Для их разработки учителю или методисту необходимо обладать высоким уровнем компетенций финансово-цифровой грамотности.

Литература

1. Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2023–2030 годы : распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 октября 2023 года № 2958-р.
2. Реестр примерных программ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://fgosreestr.ru/roop/%D0%BF%D0%BE%D0%BE%D0%BF_%D0%BE%D0%BE%D0%BE_06-02-2020.
3. Липсиц, И. Экономика : учебник для студентов вузов / И. Липсиц. – М. : Омега-Л, 2014.
4. Брехова, Ю.В. Финансовая грамотность : методические рекомендации для учителя. 10–11 классы общеобразоват. орг. / Ю.В. Брехова, А.П. Алмосов, Д.Ю. Завьялов. – М. : ВАКО, 2018. –

232 с.

5. Чумаченко, В.В. Экономика. Финансовая грамотность / В.В. Чумаченко, А.П. Горяев. – М. : Просвещение, 2024.
6. Лавренова, Е.Б. Финансовая грамотность: учебная программа. 8–9 классы общеобразоват. орг. / Е.Б. Лавренова, О.И. Рязанова, И.В. Липсиц. – М. : ВАКО, 2018. – 32 с.
7. Сорокина, Е.А. Системный подход как методологическая основа процесса формирования цифровой финансовой грамотности / Е.А. Сорокина // Заметки ученого. – 2022. – № 1-1. – С. 353–357.
8. Кувшинова, Ю.А. Финансовая грамотность населения как фактор доступности цифровых финансовых услуг / Ю.А. Кувшинова, Р.Ф. Юнисов // Горизонты экономики. – 2023. – № 3(76). – С. 122–127.
9. Козлова, А.С. Роль финансовой грамотности в организации жизнедеятельности человека в цифровом мире / А.С. Козлова, К.И. Кондратьева, И.С. Купцова // Сборник материалов LI Всероссийской итоговой студенческой научной конференции ИЭиУ ФГБОУ ВО «УдГУ». – Ижевск : Удмуртский университет, 2023. – С. 125–128.
10. Киргизова, Е.В. Чат-бот как средство формирования финансовой грамотности обучающихся в условиях цифровой трансформации / Е.В. Киргизова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2021. – № 6(123). – С. 67–69.
11. Егиян, А.П. Методы повышения финансовой грамотности школьников как условие формирования экосистемы цифровой экономики / А.П. Егиян // Будущее науки-2024 : Сборник научных статей 11-й Международной молодежной научной конференции. В 5-ти томах. – Курск : Университетская книга, 2024. – С. 150–153. – DOI: 10.47581/2024.ML-11.Egiyan-Polotov-01.
12. Гудкова, О.В. Цифровая компетентность, как компонент финансовой грамотности / О.В. Гудкова // Экономика. Социология. Право. – 2020. – № 1(17). – С. 9–13.

References

1. Ob utverzhdenii Strategii povysheniia finansovoi gramotnosti v Rossiiskoi Federatsii na 2023–2030 gody : rasporiazhenie Pravitelstva Rossiiskoi Federatsii ot 24 oktiabria 2023 goda № 2958-r.
2. Reestr primernykh programm [Electronic resource]. – Access mode : https://fgosreestr.ru/poop/%D0%BF%D0%BE%D0%BE%D0%BF_%D0%BE%D0%BE%D0%BE_06-02-2020.
3. Lipsitc, I. Ekonomika : uchebnik dlia studentov vuzov / I. Lipsitc. – М. : Omega-L, 2014.
4. Brekhova, Iu.V. Finansovaia gramotnost : metodicheskie rekomendatsii dlia uchitelia. 10–11 klassy obshcheobrazov. org. / Iu.V. Brekhova, A.P. Almosov, D.Iu. Zavialov. – М. : ВАКО, 2018. – 232 с.
5. Chumachenko, V.V. Ekonomika. Finansovaia gramotnost / V.V. Chumachenko, A.P. Goriaev. – М. : Prosveshchenie, 2024.
6. Lavrenova, E.B. Finansovaia gramotnost: uchebnaia programma. 8–9 klassy obshcheobrazov. org. / E.B. Lavrenova, O.I. Riazanova, I.V. Lipsitc. – М. : ВАКО, 2018. – 32 с.
7. Sorokina, E.A. Sistemnyi podkhod kak metodologicheskaiia osnova protcessa formirovaniia tcifrovoy finansovoi gramotnosti / E.A. Sorokina // Zametki uchenogo. – 2022. – № 1-1. – S. 353–357.
8. Kuvshinova, Iu.A. Finansovaia gramotnost naseleniia kak faktor dostupnosti tcifrovyykh finansovykh uslug / Iu.A. Kuvshinova, R.F. Iunisov // Gorizonty ekonomiki. – 2023. – № 3(76). – S. 122–127.
9. Kozlova, A.S. Rol finansovoi gramotnosti v organizatscii zhiznedeiatelnosti cheloveka v tcifrovom mire / A.S. Kozlova, K.I. Kondrateva, I.S. Kuptcova // Sbornik materialov LI Vserossiiskoi itogovoi studencheskoi nauchnoi konferentsii IEiU FGBOU VO «UdGU». – Izhevsk : Udmurtskii universitet, 2023. – S. 125–128.
10. Kirgizova, E.V. Chat-bot kak sredstvo formirovaniia finansovoi gramotnosti obuchaiushchikhsia v usloviakh tcifrovoy transformatsii / E.V. Kirgizova // Globalnyi nauchnyi potencial. – SPb. : TMBprint. – 2021. – № 6(123). – S. 67–69.
11. Egiian, A.P. Metody povysheniia finansovoi gramotnosti shkolkov kak uslovie formirovaniia ekosistemy tcifrovoy ekonomiki / A.P. Egiian // Budushchee nauki-2024 : Sbornik nauchnykh statei 11-i

Mezhdunarodnoi molodezhnoi nauchnoi konferentsii. V 5-ti tomakh. – Kursk : Universitetskaia kniga, 2024. – S. 150–153. – DOI: 10.47581/2024.ML-11.Egiyan-Politov-01.

12. Gudkova, O.V. Tcifrovaia kompetentnost, kak komponent finansovoi gramotnosti / O.V. Gudkova // *Ekonomika. Sotsiologija. Pravo.* – 2020. – № 1(17). – S. 9–13.

© К.Л. Полупан, Н.К. Крушинский, 2024

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСУЖДЕННЫХ, ОТБЫВАЮЩИХ НАКАЗАНИЕ В ВИДЕ ЛИШЕНИЯ СВОБОДЫ

Ю.А. СОКОЛОВА, А.Н. ЛОМАКИНА

*ФКОУ ВО «Санкт-Петербургский университет Федеральной службы исполнения наказаний»,
г. Санкт-Петербург;*
*ФКОУ ВО «Владимирский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний»,
г. Владимир;*
*ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: уголовно-исполнительная система; исправительное учреждение; осужденные; психолого-педагогическое воздействие; воспитательное воздействие; воспитательная работа; сотрудники.

Аннотация: Цель данной статьи – проанализировать особенности воспитательного воздействия, осуществляемого сотрудниками исправительного учреждения в отношении осужденных. Гипотеза статьи: целенаправленное психолого-педагогическое воздействие на осужденных является основой успешного их исправления и социальной адаптации. Используя методы теоретического анализа, опроса, наблюдения, авторы статьи отмечают, что эффективность воспитательного воздействия зависит от комплексного применения форм, направлений, методов организации воспитательного процесса, способствующего успешной пенитенциарной и постпенитенциарной ресоциализации.

В статье 109 УИК РФ под «воспитательной работой с осужденными понимается процесс, направленный на их исправление, формирование уважительного отношения к человеку, обществу, труду, нормам, правилам и традициям человеческого общежития, на повышение их образовательного и культурного уровня».

Педагогическое воздействие в рамках организации воспитательного процесса осуществляется дифференцированно с учетом социально-демографической и уголовно-правовой характеристик, индивидуально-психологических особенностей осужденных, криминальной зараженности, что способствует формированию правопослушного поведения, преодолению деформаций личностного характера, физическому и интеллектуальному развитию, а также социальной адаптации и ресоциализации.

Изучение особенностей воспитательного воздействия на осужденных проводилось на

базе исправительного учреждения, в котором приняли участие 50 респондентов. Для достижения цели эмпирического исследования нами была разработана авторская анкета.

В исследовании приняли участие осужденные в возрасте от 18 до 65 лет с разным уровнем образования, отбывающие наказание за преступления: против жизни и здоровья (54 %); против половой неприкосновенности и половой свободы личности (20 %); преступления экстремистской террористической направленности (14 %); преступления экономической направленности (12 %).

Необходимо отметить, что 64 % осужденных признали свою вину полностью или частично. 30 % осужденных не признали свою вину в совершении преступления. Следует обратить внимание на тот факт, что половина таких осужденных отбывают наказание за преступления против половой неприкосновенности,

что косвенно подтверждает предположение о том, что осужденные за подобные преступления не испытывают чувства вины перед жертвами своих преступлений. 6 % опрошенных указали на собственную невиновность, так как либо не совершали вменяемого им преступления, либо уже загладили причиненный преступлением ущерб и не должны испытывать чувство вины перед пострадавшей стороной.

86 % осужденных поддерживают связь со своими родственниками (64 % с родителями, 22 % с детьми), что способствует более успешной адаптации в период изоляции от общества. 14 % респондентов не поддерживают связь ни с родственниками, ни с друзьями.

При оценке осужденными своего поведения были получены следующие ответы: 40 % осужденных указали, что их поведение нормальное, не лучше и не хуже, чем у остальных осужденных, что говорит об адекватности их самооценки и оценки собственного поведения; 32 % осужденных отметили, что у них нет взысканий, они принимают активное участие в жизни отряда и исправительного учреждения, стремятся к условно-досрочному освобождению; 15 % осужденных считают свое поведение безукоризненным, без взысканий; 13 % осужденных отметили, что иногда они допускают незначительные нарушения, теряют самообладание под влиянием сложившихся неблагоприятных условий и обстоятельств.

На вопрос «Какое из педагогических средств, с Вашей точки зрения, является наиболее эффективным?» были получены следующие ответы осужденных: режим (14 %); воспитательная работа (26 %); общественно полезный труд (16 %); получение общего образования (22 %); профессиональное обучение (8 %); общественное воздействие (8 %); все средства важны в равной мере (6 %).

Все перечисленные средства тесно связаны между собой и составляют определенную систему. Только во взаимосвязи и взаимозависимости их процесс исправления предстает как некая целостность. Исключение хотя бы одного из средств разрушит систему, и она потеряет свою качественную определенность.

82 % респондентов отметили, что с ними постоянно проводятся воспитательные мероприятия различной направленности.

Самой эффективной формой взаимодействия, по мнению 72 % осужденных, является индивидуальная. Данный факт обусловлен тем,

что при такой форме работы учитываются психологические особенности осужденного, что способствует углубленному воздействию на его личность. 24 % респондентов отметили эффективность групповой формы работы, и только 4 % осужденных – массовой. Следует отметить, что необходимо применять комплекс воспитательных мероприятий, состоящий из всех указанных форм работы с осужденными, учитывая положительные качества личности.

Среди направлений воспитательного процесса действенными являются трудовое воспитание (36 %), правовое воспитание (26 %), нравственное воспитание (18 %), физическое воспитание (14 %), патриотическое воспитание (6 %). Выбор трудового воспитания приоритетным направлением при проведении воспитательной работы обусловлен тем, что осужденные трудоустроены на производственном участке, кроме того, приобщение к труду оказывает положительное воспитательное воздействие, так как формирует уважение к результатам собственного и чужого труда.

Самым эффективным методом влияния 36 % осужденных считают убеждение, основывающееся на системе логических доказательств, обращающееся к уму, опыту, чувствам осужденных, обеспечивающее сознательное принятие идей и определенной позиции, их самостоятельное осмысливание и превращение в свои мотивы поведения. Среди приемов, с помощью которых реализуется данный метод, 52 % осужденных выделили личный пример, 36 % опрошенных осужденных выбрали доказательство, которое напрямую связано с аргументированием позиции, объяснением логики построения своих суждений.

Методы организации поведения эффективны в отношении 24 % осужденных. Сущность таких методов заключается в привитии и закреплении правил поведения в определенных ситуациях в период отбывания наказания. Эффективность применения данного метода возможна при использовании следующих приемов: инструктажа (30 %), заключающегося в подробном разъяснении определенных правил поведения, прав и обязанностей осужденных и т.д.; поручения (38 %), свидетельствующего об ответственном подходе осужденных к тем поручениям, которые им дают сотрудники, об осознанном отношении к выполнению определенной деятельности; приказа (26 %), как одной из привычных форм доведения информации, тре-

бующей исполнения.

Методы коррекции поведения действенны в отношении 40 % осужденных. К ним относятся меры поощрения и взыскания. Меры поощрения представляют собой средства позитивного стимулирования правопослушного поведения осужденных. Положительное воздействие на осужденных оказывают следующие поощрительные меры: отмена наказания (30 %), доверие (24 %), поощрение (16 %), благодарность (12 %).

Меры взыскания подразумевают под собой наказание различного характера за допускаемые нарушения порядка и условий отбывания уголовного наказания. Применение мер взыскания должно основываться на глубоком изучении личности той обстановки, которая сложилась в отряде и в целом в исправительном учреждении. Эффективными средствами дисциплинарного воздействия являются: замечание (46 %), принуждение (32 %), критика (12 %), взыскание (10 %). Дифференцированное, рациональное и педагогически обоснованное применение методов коррекции поведения придает процессу исправления динамичность, гибкость, что позволяет адекватно реагировать на изменения поведения и личностных качеств осужденного.

54 % осужденных указали, что важную роль в процессе исправления и ресоциализации

играют сотрудники отдела по воспитательной работе с осужденными. Индивидуальная беседа, проводимая начальником отряда с целью оказания помощи и поддержки в сложившейся кризисной ситуации, является действенной техникой проведения воспитательной работы. 96 % опрошенных отметили, что начальник отряда является важным должностным лицом, от которого зависит не только повседневная жизнь осужденного, но и результативность его исправления и ресоциализации.

Для 36 % респондентов важна работа сотрудников психологической лаборатории, которые проводят различные психокоррекционные мероприятия. Еще 10 % осужденных указали на значимость работы группы социальной защиты и учета трудового стажа осужденных. Помощь, которую оказывают сотрудники данной группы, способствует продуктивному прохождению как пенитенциарной, так и постпенитенциарной ресоциализации.

Следовательно, профессиональное комбинирование различных форм, направлений и методов проведения воспитательной работы с осужденными, отбывающими наказание в виде лишения свободы, которая должна осуществляться планомерно, продуманно и постепенно, чтобы не вызвать непредвиденных результатов, способствует достижению исправления и успешной ресоциализации.

Литература

1. Соколова, Ю.А. Анализ подверженности сотрудников исправительных учреждений манипулятивному воздействию со стороны осужденных / Ю.А. Соколова, А.А. Мишин // Перспективы науки. – Тамбов : НТФ РИМ. – 2024. – № 3 (174). – С. 196–198.
2. Кулакова, А.А. Теоретические аспекты пенитенциарной педагогики : учеб. пособие / сост. А.А. Кулакова, И.Н. Куркина, А.Н. Ломакина, Ю.А. Соколова. – Владимир : ВЮИ ФСИН России, 2018. – 176 с.

References

1. Sokolova, Yu.A. Analiz podverzhennosti sotrudnikov ispravitelnykh uchrezhdenii manipuliativnomu vozdeistviyu so storony osuzhdennykh / Yu.A. Sokolova, A.A. Mishin // Perspektivy nauki. – Tambov : NTF RIM. – 2024. – № 3 (174). – S. 196–198.
2. Kulakova, A.A. Teoreticheskie aspekty penitentciarnoi pedagogiki : ucheb. posobie / sost. A.A. Kulakova, I.N. Kurkina, A.N. Lomakina, Yu.A. Sokolova. – Vladimir : VIUI FSIN Rossii, 2018. – 176 s.

ПРИРОДА ВИКТИМНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Л.К. ФОРТОВА, Н.М. ОВСЕПЯН

*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: подросток; виктимное поведение; природа; современный социум; реальный и виртуальный мир; глобальная сеть Интернет.

Аннотация: Цель данной статьи – анализ природы виктимного поведения подростков в современном социуме.

Задачи статьи: аргументация исследования проблемы; раскрытие природы виктимного поведения подростков в современном социуме; обоснование педагогического инструментария профилактики виктимного поведения подростков в современных реалиях.

Гипотеза: мы убеждены, что профилактика виктимного поведения подростков в современном социуме будет наиболее успешна, если оказывать подростку помощь в раскрытии его внутреннего потенциала и реализации в просоциальной деятельности; укреплять социальный иммунитет и социальную зрелость, противодействующие негативному влиянию факторов реального и виртуального мира.

Методы: анализ, синтез, обобщение, аналогия, сравнение, конкретизация.

Достигнутые результаты: в процессе работы уточнено понятие «виктимное поведение подростков», причины, вызывающие его в реальном и виртуальном мире, а также пути превенции исследуемого феномена.

Виктимное поведение подростков в современном социуме можно рассмотреть как в реальной, так и виртуальной среде.

На наш взгляд, виктимное поведение проявляется в склонности несовершеннолетних оказаться в трудной жизненной ситуации, которая может сказаться на их физической, психической и социальной безопасности и привести к риску жизнедеятельности.

Мы разделяем мнение О.О. Андронниковой о том, что природа виктимного поведения подростков детерминирована рядом психофизиологических факторов, к которым относятся, прежде всего, их возрастные и физиологические особенности (стремление к эмансипации, эпатажности, демонстративности, группирование с референтными сверстниками, чувство фрустрации, неопределенности, неудовлетворенности своим социальным статусом и репутацией). К социально-педагогическим факторам относятся

родительская депривация, индифферентная воспитательная модель, различные виды насилия в реальном и виртуальном пространстве, конфликтная коммуникация в семье в системе отношений «родитель – родитель», «родитель – подросток».

Существуют обстоятельства, приводящие к ограничению возможностей человека вследствие врожденной или приобретенной соматической и психической патологии: дети с синдромом Дауна, ДЦП, фенилкетонурией, олигофренией, хондродистрофией и т.д. Таким людям сложнее, чем физически и психически здоровым, реализоваться в социуме, но многое зависит от характера и силы воли.

Например, известный ученый К.Э. Циолковский, страдавший глухотой, отмечал, что она (глухота) была его погонялом и заставляла работать сутки напролет. Ученый отмечал, что его трудолюбие и ответственность обусловлены

именно недостатком слухового анализатора.

Известный миссионер и общественный деятель Ник Вуйчич, родившийся без рук и ног, столкнувшийся с травлей со стороны одноклассников, пытался покончить жизнь самоубийством, но представил себе горе родителей и решил бороться с обидчиками головой, потренировав лобный отдел головного мозга до такой степени, что любого насильника сваливал с ног. Он овладел практически всеми видами деятельности и сейчас ездит по всему миру, выступая как психотерапевт, помогая всем, кто оказался в трудной жизненной ситуации.

Дети и подростки, у которых погибли родители, также могут проявлять виктимное поведение, но и в этом случае их жизненный сценарий будет обусловлен тем, считают ли они себя жертвой социализации или нет.

Возрастная виктимность также обусловлена социальной зрелостью личности.

В современных реалиях большую озабоченность всех институтов воспитания вызывает виктимное поведение несовершеннолетних в киберпространстве. Отсутствие у подростков дифференциации конструктивной информации от деструктивной приводит к тому, что они могут подвергнуться насилию в сети Интернет, вовлечься в ауто-деструктивную деятельность.

Рискованное поведение молодежи в виртуальном мире обусловлено такими негативными явлениями, как троллинг, кибермошенничество, порносайты, незаконный сбор персональных данных и распространение их в открытом доступе. Нельзя не согласиться с Ариком Сигманом, что социальные сети в Интернете не только сокращают общение в реальном мире, но снижают биологический и социальный иммунитет развивающегося организма, кровоснабжение органов, приводят к дебилизации мыслительных процессов.

Рискованное поведение несовершеннолет-

них коррелирует с их виктимной поведенческой стратегией, поскольку склонность данной возрастной группы к риску повышает вероятность превращения подростков в жертву неблагоприятных условий социализации. Мы имеем в виду неконструктивное рискованное поведение, которое, в отличие от конструктивного, направлено на экзо- и эндоразрушение и обусловлено отсутствием осознанного отношения к жизни как к высшей ценности.

Как известно, любое явление гораздо легче предупредить, чем лечить. Относится ли этот принцип к виктимному поведению подростков?

Считаем, что да, в полной мере.

Любая профилактика, в том числе и виктимологическая, предполагает искоренение причин, которые привели к тому, что подростки стали жертвами неблагоприятных условий социализации в реальном и виртуальном мире. С этой целью специалисты – социальные педагоги, психологи, социальные работники – должны обеспечить консультативный прием родителей и педагогов с целью гармонизации психологического климата в семье, школе, обучения подростков навыкам конструктивного общения, рационального проведения досуга с опорой на эвохологический подход, ориентировать несовершеннолетних только на просоциальную деятельность, помощь нуждающимся, формирование социальной зрелости, ответственности, самокритики саногенного мышления. Подростков необходимо обучить дифференциации конструктивной информации от деструктивной как в реальном, так и виртуальном мире, помочь им сориентироваться на безопасные модели поведения в сети Интернет.

Мы убеждены, что только комплексное воздействие и помощь несовершеннолетним со стороны основных воспитательных институтов может быть важным фактором в профилактике их виктимной поведенческой стратегии.

Литература

1. Андронникова, О.О. Онтогенетическая концепция виктимности личности / О.О. Андронникова. – Новосибирск, 2019. – 566 с.
2. Завражин, С.А. Психолого-педагогическая профилактика виктимного поведения детей с ограниченными возможностями здоровья / С.А. Завражин, О.М. Овчинников, Л.К. Фортова. – Владимир, 2020. – 90 с.
3. Арик Сигман. Зависимость – цена прогресса? / Арик Сигман // SMART Университет. – Южно-Уральский ун-т. – 2017. – № 2. – С. 24–28.
4. Фортова, Л.К. Педагогическое предупреждение виктимного поведения подростков группы социального риска / Л.К. Фортова, Н.М. Овсеян // Глобальный научный потенциал. – СПб. : НТФ

РИМ. – 2024. – № 1(154). – С. 38–40.

5. Фортова, Л.К. К вопросу о профилактике виктимного поведения несовершеннолетних в образовательной организации / Л.К. Фортова, Н.М. Овсепян // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2023. – № 1(142). – С. 53–55.

References

1. Andronnikova, O.O. Ontogeneticheskaia kontseptciia viktimnosti lichnosti / O.O. Andronnikova. – Novosibirsk, 2019. – 566 s.

2. Zavrzhin, S.A. Psikhologo-pedagogicheskaia profilaktika viktimnogo povedeniia detei s ogranichennymi vozmozhnostiami zdorovia / S.A. Zavrzhin, O.M. Ovchinnikov, L.K. Fortova. – Vladimir, 2020. – 90 s.

3. Arik Sigman. Zavisimost – tcena progressa? / Arik Sigman // SMART Universitet. – Iuzhno-Uralskii un-t. – 2017. – № 2. – S. 24–28.

4. Fortova, L.K. Pedagogicheskoe preduprezhdenie viktimnogo povedeniia podrostkov gruppy sotcialnogo riska / L.K. Fortova, N.M. Ovsepiian // Globalnyi nauchnyi potencial. – SPb. : NTF RIM. – 2024. – № 1(154). – S. 38–40.

5. Fortova, L.K. K voprosu o profilaktike viktimnogo povedeniia nesovershennoletnikh v obrazovatelnoi organizatscii / L.K. Fortova, N.M. Ovsepiian // Globalnyi nauchnyi potencial. – SPb. : TMBprint. – 2023. – № 1(142). – S. 53–55.

© Л.К. Фортова, Н.М. Овсепян, 2024

FEATURES OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES TO MASTER'S AND POSTGRADUATE STUDENTS IN A NON-LINGUISTIC UNIVERSITY

E.V. ALEKSANDROVA

*Samara State Medical University,
Samara*

Key words and phrases: postgraduate student; master student; foreign language; non-linguistic university; higher education; professional training.

Abstract: The article analyzes the specifics of teaching a foreign language to graduate and postgraduate students. The aim of the research is to reveal the potential ways to improve the quality of foreign language masters' and postgraduates' teaching at a non-linguistic university to implement the acquired knowledge in their further professional activity. The objectives of the study are to show the ways of a foreign language teaching at the postgraduate stage at a non-linguistic university, to identify difficulties in the study of foreign language for postgraduate and master students, to conduct a comparative analysis of teaching foreign languages by masters and postgraduates. Summarizing the available data, one can assume that the analysis of the process of teaching foreign languages, taking into account the specialization of future specialist will contribute to a deeper language training of masters and postgraduates. The following methods as a dialectical analysis, statistical methods for processing the results, comparison and analysis of published materials on the topic of the study were used. Summing up the received results, the development of language training system for the postgraduate stage at a non-linguistic university leads to an improving in the competitiveness of masters and postgraduates and their professional training while increasing the level of accessibility, popularity and democratic nature of the Russian postgraduate educational system in the global educational space.

Introduction

Teaching a foreign language has become a social order of society, an integral part of higher education and essential component for effective future specialist's work. The author believes the graduate and postgraduate training programs should be focused on the ability to realize creative potential and additional knowledge in the specialty and development of scientific thinking based on professional skills.

The scientific novelty of the study is to compare the similar and different points of the language training by masters and postgraduates. The practical significance of the work lies in the fact that the development of the system of language training for the postgraduate stage students at a non-linguistic university is leading to an improvement in the competitiveness of masters and postgraduates and their professional training.

Methods of analysis

In the research process, the author used mainly theoretical methods, such as a descriptive method, a method of observation, comparison and analysis of published materials on the topic of the study, statistical methods for processing the results, structural and typological analysis of the received material. The choice of theoretical methods is connected with the statement of the research problems.

Main results and discussion

The relevance of the study is due to the fact that the problem of teaching one of the foreign languages, such as English as one of the most widely spoken languages, at a non-linguistic university for graduate and postgraduate students has not been fully studied. The author reviewed

the articles devoted to the problems of teaching foreign languages to master students and postgraduate students at a non-linguistic university [1–3]. In the investigations the problems faced by master's students in foreign language learning were discussed and probable solutions were provided. The formation of foreign-language professional communicative, intercultural, reflexive competence based on an integrative approach is presented. The issues of improving the training of graduate students in the discursive competence are raised. The problems of generating and perceiving scientific and professional discourses in relation to their use as an oriented framework that allows a new approach to the issues of teaching graduate students of non-linguistic universities in written and oral scientific and professional communication are described.

In most non-linguistic universities, the issue of foreign language training under the master's program is subject to requirements for compliance with professional training. It should be noted that the curriculum at a non-linguistic university should be focused on the university's specialization. Thus, during the course of study, which is usually 2 years full-time or part-time, master's students must fully master the curriculum, master special vocabulary and terminology on the subject for successful defense of the diploma.

Master's students must have professional competences, among which are responsibility, ability to analyze and correct errors, ability to work in a team, emotional intelligence, as well as leadership and management skills, which ensure the ability to effectively perform the tasks assigned. These professionals have to solve interdisciplinary and research problems, present papers at scientific seminars and conferences not only in native, but in a foreign language too.

The solution to this problem lies in the way of introducing specialized texts into the educational process of Magistrates as well as oral practice in the group of the students relating to the subject of the study. For example, for the magister students in the field of medicine the educational programs must contain an aspect of medicine, and during training it is necessary to introduce specialized texts and terminology in a foreign language, such as cases reports, translation of prescriptions, past medical histories, health records etc. [4].

When it comes to teaching foreign languages in postgraduate programs, ensuring the speech activity of each postgraduate student during the

learning process is of paramount importance. Unlike masters studying in the program, each postgraduate student personally plans his/her studies, which are based on independent scientific research. A foreign language is one of the three mandatory candidate exams, this subject is also required for admission to postgraduate studies.

The main goal of teaching foreign languages in postgraduate studies is to develop a specialist's foreign language communicative competence, allowing the student to use a foreign language as a means of professional, intercultural, interpersonal, and business communication. The tasks of postgraduate students are to work with additional professional literature, develop curiosity, develop creative abilities, and demonstrate individual capabilities. Participation in international conferences, delivering reports and presentations in a foreign language, and participating in discussions on current professional topics can help solve these problems.

The solution to this problem lies also in the way of using modern educational technologies, projective study, a "Language portfolio" that is aimed to ensure the continuity of the language education in different institutions and stages [5].

Thus, in many European and Russian universities the compilation of the language portfolio is a compulsory part of the curriculum for foreign languages teaching. Its presence ensures compliance with the principle of academic mobility, and most importantly, provides the post graduate student with materials for successful independent scientific communication in the future. The introduction of problem projective study helps to improve language skills, to assess the level of postgraduate students' readiness for business and academic communication, to create an occasion for knowledge and experiences exchange of postgraduate students on different topics. Based on our own experience we can state that foreign languages study is impossible without using modern educational technologies. The lecturer resorts to use them, but some of the technologies are not applied in the educational process, and therefore the language skills development of master and postgraduate students is not always at the high level. Having analyzed the facts and problems of using modern educational technologies [6–8] we can state that the qualimetric parameter in the educational process with using modern educational technologies will increase almost 2–3 times compared to the traditional methods of training.

The analysis and detailed description of the data obtained are given in the cited article [5].

Conclusion

Summing up the results, one can state that the main experience in language training of master and postgraduate students at a non-linguistic university is an essential component in the training at postgraduate stage and, as well as possible, it contributes to the development of communicative competence and skills. Academic communication skills at the master and postgraduate stage are to include: write reports, read professional skilled correspondence, translate articles, participate in discussions and conferences, make presentations in the foreign language, negotiate with foreign colleagues etc. The educational program must contain on the one hand a main aspects of studying subject, specialized texts and terminology

in a foreign language, on the other hand recommendations of overcoming emerging issues.

It is believed that a detailed study of these problems and the proposed ways to their solution will help to take a closer look at the problem into the process of language training for master's and postgraduate students, as well as to prepare them for passing English examination for postgraduate degree more successfully with the possibility of its application in their professional activities. The conducted research may be of interest to practicing teachers, master students, postgraduates, with the subsequent use of received recommendations in their scientific activities. The prospects for further study may be related to the analysis of existing problem areas of teaching a foreign language at the postgraduate stage of education increasing the level of vocational training in order to improve the professional training of trainees.

References

1. Макарова, С.Н. Управление системой обучения магистрантов в российских университетах: замысел и методические подходы к исследованию / С.Н. Макарова, С.Д. Резник // Друкеровский вестник. – 2019. – № 2. – С. 139–148.
2. Брылева, Е.В. Проблемы реализации компетентностного подхода в процессе обучения аспирантов иностранному языку в неязыковом вузе / Е.В. Брылева, Ю.А. Воронцова // Современное педагогическое образование. – 2019. – № 12. – С. 48–50.
3. Ласковец, М.А. Актуальные проблемы обучения аспирантов иностранному языку в неязыковом вузе / М.А. Ласковец // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. – С. 48.
4. Александрова, Е.В. К вопросу о профессиональной подготовке специалистов медицинского профиля в условиях цифровизации современного образования / Е.В. Александрова, А.Е. Морозов // Вестник Удмуртского университета. Серия: Философия. Психология. Педагогика. – 2024. – Т. 34. – № 3. – С. 293–300.
5. Александрова, Е.В. Повышение качества обучения иностранному языку на постдипломном этапе в неязыковом вузе с применением современных образовательных технологий / Е.В. Александрова, С.С. Барбашева // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 4. – С. 11.
6. Кулебяев, М.А. Цифровая образовательная среда: нормативно-правовые и концептуальные основы / М.А. Кулебяев, С.А. Соловьева // Перспективы науки. – Тамбов : НТФ РИМ. – 2024. – № 8(179). – С. 162–166.
7. Komashinskaia, T.S. Information Technologies in the System of Higher Pedagogical Education / T.S. Komashinskaia, T.N. Gornostaeva, P.S. Bazhina, O.P. Zhigalova // Мир науки. – 2017. – Т. 5. – № 6. – С. 27.
8. Абакумова, И.В. Психолого-педагогические основы инновационных методов обучения в высшей школе / И.В. Абакумова, А.К. Белоусова, Е.С. Зорина, Е. Максимович, Е.А. Николаева, И.В. Нурмухамедова, Л. Стошич, О.Д. Федотова. – М. : КноРус, 2019. – 288 с.

References

1. Makarova, S.N. Upravlenie sistemoi obucheniia magistrantov v rossiiskikh universitetakh: zamysel i metodicheskie podkhody k issledovaniuu / S.N. Makarova, S.D. Reznik // Drukerovskii vestnik. – 2019. – № 2. – С. 139–148.

2. Bryleva, E.V. Problemy realizatsii kompetentnostnogo podkhoda v protsesse obucheniia aspirantov inostrannomu iazyku v neiazykovom vuze / E.V. Bryleva, Iu.A. Vorontcova // *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie*. – 2019. – № 12. – S. 48–50.

3. Laskovets, M.A. Aktualnye problemy obucheniia aspirantov inostrannomu iazyku v neiazykovom vuze / M.A. Laskovets // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia*. – 2014. – № 4. – S. 48.

4. Aleksandrova, E.V. K voprosu o professionalnoi podgotovke spetsialistov meditsinskogo profilia v usloviiahk tsifrovizatsii sovremennogo obrazovaniia / E.V. Aleksandrova, A.E. Morozov // *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Serii: Filosofii. Psikhologii. Pedagogika*. – 2024. – T. 34. – № 3. – S. 293–300.

5. Aleksandrova, E.V. Povyslenie kachestva obucheniia inostrannomu iazyku na postdiplomnom etape v neiazykovom vuze s primeneniem sovremennykh obrazovatelnykh tekhnologii / E.V. Aleksandrova, S.S. Barbasheva // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia*. – 2020. – № 4. – S. 11.

6. Kulebiaev, M.A. Tcifrovaia obrazovatelnaia sreda: normativno-pravovye i kontseptualnye osnovy / M.A. Kulebiaev, S.A. Soloveva // *Perspektivy nauki*. – Tambov : NTF RIM. – 2024. – № 8(179). – S. 162–166.

7. Komashinskaia, T.S. Information Technologies in the System of Higher Pedagogical Education / T.S. Komashinskaia, T.N. Gornostaeva, P.S. Bazhina, O.P. Zhigalova // *Mir nauki*. – 2017. – T. 5. – № 6. – S. 27.

8. Abakumova, I.V. Psikhologo-pedagogicheskie osnovy innovatsionnykh metodov obucheniia v vysshei shkole / I.V. Abakumova, A.K. Belousova, E.S. Zorina, E. Maksimovich, E.A. Nikolaeva, I.V. Nurmukhamedova, L. Stoshich, O.D. Fedotova. – M. : KnoRus, 2019. – 288 s.

© E.V. Aleksandrova, 2024

ТРЕВОЖНОСТЬ КАК ФАКТОР, МЕШАЮЩИЙ ПРОДУКТИВНОМУ ОБЛАДЕНИЮ КУРСАНТАМИ ОРУЖИЕМ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ОГНЕВОЙ ПОДГОТОВКЕ

О.Ю. ИЛЯХИНА¹, С.С. КЛИМЕНКО², В.Ю. ДУБРОВСКИЙ²

¹ ФГКОУ ВО «Академия управления Министерства внутренних дел Российской Федерации»,
г. Москва;

² ФГКОУ ВО «Белгородский юридический институт
Министерства внутренних дел Российской Федерации имени И.Д. Путилина»,
г. Белгород

Ключевые слова и фразы: огневая подготовка; психологическая подготовка; тревожность; учебно-тренировочный процесс; сотрудник ОВД; курсант.

Аннотация: Цель данной работы – сформировать общее представление о построении психологической подготовки по повышению стрессовой устойчивости обучающихся в учебно-тренировочном процессе огневой подготовки. Задача данной работы состоит в рассмотрении влияния психологических факторов на эффективность занятий по огневой подготовке. В качестве теоретико-методологической основы статьи послужили универсальные научные принципы диалектической методологии познания. Были сделаны следующие выводы: важно уделять психике человека особое внимание, максимально выбирая индивидуальный подход к курсантам, а особенно – к первокурсникам и девушкам на всех курсах обучения. Это повысит результативность и эффективность занятий по огневой подготовке.

Для сотрудников органов внутренних дел действительно необходима эффективность выполняемых действий. Любое обучение или осуществляемая деятельность должны быть продуктивными и приносить пользу в качестве улучшения имеющихся качеств и навыков. Именно поэтому для нас важно обращать внимание на некоторые негативные факторы, которые способны мешать эффективной подготовке к службе обучающихся учебных заведений системы МВД России. В данной статье мы изучим, как влияет тревожность на занятия курсантов по огневой подготовке.

Тревожность представляет собой состояние тревоги, которое характеризуется как интенсивная эмоциональная реакция, объем которой значительно выше, чем объем реальной опасности. За счет данной непропорциональности человек, находясь в состоянии тревожности, не может проявлять какие-либо защитные реакции. Он просто находится в состоянии переживания,

волнения и дискомфорта. Что важно отметить, так это различия между тревожностью и страхом. Некоторые ученые видят в данных факторах один и тот же термин, то есть тождество вышеуказанных понятий, а вот другие указывают на четкие различия, даже если разграничение довольно точечное. Так отличие тревожности (тревоги) от страха в том, что во втором состоянии мы все-таки можем производить защитные реакции.

Однако мы прекрасно понимаем, что тревожность не возникает без реальных причин. В отношении нашего вопроса по занятиям по огневой подготовке причины могут быть следующими: адаптация к условиям стрельбы, специфичность занятий с использованием оружия, высокая ответственность за собственную жизнь и здоровье окружающих, четкое выполнение правил и безусловное подчинение преподавателям (при факте неподчинения есть вероятность причинения вреда другим обуча-

ющимся), а также другие причины. Для первокурсников данные причины выявляются в наибольшей степени. Часть курсантов уже обращалась с оружием на занятиях в школе, но другие даже не видели его вблизи, а в образовательных учреждениях системы МВД России обращение с оружием является необходимой частью учебного процесса. Занятия по огневой подготовке проводятся в каждом семестре на протяжении всего обучения, включая контроль знаний и умений. Так, высокая тревожность может появляться конкретно у первокурсников за счет привыкания к новому виду деятельности и новой степени ответственности [2].

Кроме того, высокая степень тревожности проявляется непосредственно у девушек за счет огромного количества физических и психологических факторов, что приводит к снижению результатов стрельбы. Курсанты женского пола в наибольшей степени испытывают переживания в процессе занятий по огневой подготовке. За счет тревожности и переживаний девушки допускают ошибки в принятии правильной позиции для стрельбы или в хвате оружия. В данном случае совершенно неэффективным будет выражать негативную критику в сторону допустившей ошибку при остальных участниках занятия. Результат в качестве снижения степени тревожности и правильного выполнения указанных задач будет получен при индивидуальном подходе с точечным, но не жестким указанием на недочеты [3].

Высокая тревожность сильно влияет на результаты занятий по огневой подготовке. У курсантов с таким фактором происходит ускоренная реакция на негативные сообщения. Например, услышав слова преподавателя о том, что курсант, не выполнивший норматив с первого раза, получит отрицательную оценку или не будет допущен к оружию, как все остальные участники занятия, обучающийся с высокой тревожностью начинает бояться неудачи, преувеличивать степень негативных последствий и вся его последующая деятельность приходит в дезорганизацию. Курсант может просто опустить руки, выполнять нормативы не в полную силу или просто впасть в такое состояние, при котором любое действие вызывает тревогу и страх. Кроме того, эмоции имеют огромное значение. Они выступают «волевыми мотивами моторных действий, под влиянием которых обучающийся совершает техническое действие» [2]. Эмоции побуждают человека бо-

роться со стрессом, сопротивляться ему. Именно поэтому значительное напряжение и высокая тревожность могут нарушить психический баланс человека.

Однако степень тревожности может быть и низкой, что также негативно сказывается как на самом человеке, так и на его деятельности. У людей с данным фактором снижена функция защиты, которая обычно пробуждается чувством страха. Из-за этого обучающиеся могут идти на некий неоправданный риск в обращении с оружием, что требует значительного внимания в сторону таких курсантов. Они достаточно уверены в себе, довольно эгоистичны. Им кажется, что они могут выполнить больше чем остальные, не говоря уже о высоком качестве выполняемых действий.

За счет низкой или высокой степени тревожности можно заметить такую закономерность: на учебных стрельбах курсант получает только отличные оценки, всегда попадает в цель, а во время контрольных стрельб испытывает сильный стресс и допускает ошибки. На это влияет мысль поражения и приоритетное желание не допустить ошибочное действие. Это мешает человеку сосредоточиться, собрать мысли и вспомнить основы и правила выполнения упражнений.

Для борьбы с тревожностью, страхом и стрессом в процессе занятий необходима психологическая подготовка курсантов. Ее необходимо осуществлять непосредственно преподавателям, так как именно они умеют четко обращаться с оружием, имеют большой опыт работы с курсантами в процессе стрельб, а также могут распознать страх обучающегося в отношении выполнения нормативов и упражнений. Это важно как на начальном этапе для первокурсников, так и для старших курсов в период совершенствования своих навыков. В первом случае это способствует более быстрой адаптации обучающихся и преодолению внутренних барьеров при обращении с оружием, а во втором – улучшению результатов контрольных стрельб. В первую очередь необходимо воспитать у курсантов волю, с помощью которой они будут препятствовать возникновению негативных эмоциональных реакций. Так, необходимо выработать нацеленность на хороший результат, а не концентрацию на возможность допущения ошибки. Кроме того, важно научить курсанта сосредотачиваться только на нужных действиях, таких как плавное нажатие на спу-

сковой крючок, так как здесь будет важно не то, насколько сильно вы держите оружие и потраченное время на прицеливание. Основу составляет правильное нажатие на спусковой крючок. Именно поэтому важно научить курсантов сосредотачиваться на главном, а не переживать по поводу всех возможных обстоятельств [2].

Концентрация имеет огромное значение. Если курсант регулирует и полностью контролирует свое дыхание, свои мысли и действия, то меньше вероятность потери самообладания. Концентрация кратковременна, но в этом ее и эффективность. Курсант фокусирует свое внимание непосредственно на известных ему действиях: правила выполнения контрольных упражнений или нормативов. Не думая об ошибке или отрицательной оценке, негативные факторы не смогут оказать значительного влияния, переведя внимание человека на тревожность.

Действительно эффективным может стать самовнушение, когда обучающиеся сами настраивают себя на спокойное прохождение занятия, эффективное выполнение упражнений и положительную оценку в итоге. Важно понимать для себя, что теоретические материалы были изучены, оружие уже находилось перед глазами, целью является поражение заданной зоны. Отсутствуют какие-либо новые правила

или сложные упражнения. Все довольно просто и самое главное выполняемо. Курсанту необходимо словесно и мысленно настраивать себя на спокойное и позитивное занятие, в процессе которого стресс, страх и тревожность будут обходить его стороной, а если они и возникнут, то избавиться от данных негативных факторов не составит и труда. Каждому обучающемуся следует быть сильным духом и самостоятельно бороться с непродуктивностью [2].

Так, психологическая подготовка помогает курсанту справиться с такими ошибками, как ожидание выстрела, чрезмерное волнение, замедленность и излишняя осторожность при скоростных упражнениях. Тревожность в своих крайних формах действительно негативно сказывается на результатах занятий. Курсанты с высокой или низкой тревожностью лучше выполняют нормативы на учебных стрельбах, чем на контрольных. Кроме того, им крайне трудно концентрироваться на изученных правилах стрельбы и основных движениях, как, например, плавное нажатие на спусковой крючок. Именно поэтому важно уделять психике человека особое внимание, максимально выбирая индивидуальный подход к курсантам, а особенно – к первокурсникам и девушкам на всех курсах обучения. Это повысит результативность и эффективность занятий по огневой подготовке.

Литература

1. Сидоров, К.Р. Тревожность как психологический феномен / К.Р. Сидоров // Вестник Удмуртского университета. – 2013. – № 2. – С. 42–51.
2. Мещерякова, Е.И. Гендерный подход к огневой подготовке курсантов-девушек: теоретико-методические аспекты / Е.И. Мещерякова, О.А. Бородкина // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2020. – № 2(86). – С. 199–207.
3. Благодатин, А.Б. Формирование навыков технически правильных действий как средство совершенствования огневой подготовки / А.Б. Благодатин, Д.А. Коряковцев, А.В. Плешков // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2021. – № 4(121). – С. 95–97.

References

1. Sidorov, K.R. Trevozhnost kak psikhologicheskii fenomen / K.R. Sidorov // Vestnik Udmurtskogo universiteta. – 2013. – № 2. – S. 42–51.
2. Meshcheriakova, E.I. Gendernyi podkhod k ognevoi podgotovke kursantov-devushek: teoretiko-metodicheskie aspekty / E.I. Meshcheriakova, O.A. Borodkina // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii. – 2020. – № 2(86). – S. 199–207.
3. Blagodatina, A.B. Formirovanie navykov tekhnicheskii pravilnykh deistvii kak sredstvo sovershenstvovaniia ognevoi podgotovki / A.B. Blagodatina, D.A. Koriakovtcev, A.V. Pleshkov // Globalnyi nauchnyi potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2021. – № 4(121). – S. 95–97.

ПСИХОФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ КУРСАНТОВ МВД РОССИИ К СТРЕЛЬБЕ ИЗ ПИСТОЛЕТА МАКАРОВА

О.Ю. ИЛЯХИНА¹, А.В. ПОПОВ², О.В. ЛОГАЧЕВ³

¹ ФГКОУ ВО «Академия управления Министерства внутренних дел Российской Федерации»,
г. Москва;

² ФГКОУ ВО «Белгородский юридический институт
Министерства внутренних дел Российской Федерации имени И.Д. Путилина»,
г. Белгород;

³ ФГКОУ ВО «Нижегородская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации»,
г. Нижний Новгород

Ключевые слова и фразы: оружие; огневая подготовка; психологические особенности; курсант; МВД России.

Аннотация: Цель данной работы – рассмотрение основных этапов формирования психофизической подготовки курсантов МВД России при стрельбе из пистолета Макарова. Задачей данной работы является раскрытие проведения теоретических и практических занятий, которые формируют у курсантов определенные качества, такие как внимательность, четкость отработки определенных действий, смелость, решительность, сила и другие немаловажные психофизические качества сотрудников ОВД РФ. В качестве теоретико-методологической основы статьи послужили универсальные научные принципы диалектической методологии познания. Были сделаны следующие выводы: качественная подготовка сотрудника Министерства внутренних дел Российской Федерации будет улучшена, если курсант будет психологически устойчивым во время стрельбы из пистолета Макарова и использовании его в реальных условиях при выполнении им служебных обязанностей.

В настоящее время курсантов, слушателей и других сотрудников органов внутренних дел готовят в высших учебных заведениях МВД России для дальнейшей оперативной работы в правоохранительных органах, где на сотрудников будут возлагаться определенные служебные обязанности и боевые задачи. То есть для того чтобы правильно и точно выполнять все поступающие задачи, необходимо научиться определенным действиям. К таким действиям можно отнести следующие: работа с оружием, психическая устойчивость, физическая развитость.

Эффективная подготовка сотрудников Министерства внутренних дел довольно не простой процесс, здесь существует большой круг участников, начиная с сотрудников медико-санитарной части и заканчивая преподавателями по огневой подготовке. Каждый из участников процесса учит сотрудника, курсанта преодолевать те или иные ситуации, а также на-

страивать на работу в экстремальных условиях.

Следует сказать, что для более эффективной подготовки курсант должен изучить нормативную базу, включая ФЗ «О полиции» от 7 февраля 2011г., а именно главу 5 ст. 23 «Применение огнестрельного оружия», а также Приказ МВД РФ от 02.02.2024 № 44 «Об утверждении порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации».

Огневая подготовка – очень важный предмет, в котором оцениваются следующие показатели.

1. Настроение курсанта – то есть его эмоциональное и психологическое восприятие на ту или иную обстановку.

2. Здоровье – ведь для более продуктивной и качественной подготовки курсант должен быть вменяемым и не иметь никаких отклонений.

3. Физическая развитость – тело сотрудника должно полностью участвовать в процессе стрельбы, руки должны крепко удерживать оружие при отдаче после выстрела.

На первом этапе подготовки немаловажное значение нужно уделять психологической устойчивости курсанта, а именно должен выполняться определенный план в сознании сотрудника.

1. Цель – поразить как можно больше мишеней.

2. Задачи – выполнить все действия в правильном, и в то же время быстром порядке.

3. Оценка выполняемого упражнения – нужно настроить себя на лучший результат.

Именно такого плана должны придерживаться все курсанты, которые обучаются в высших учебных заведениях Министерства внутренних дел Российской Федерации, для более качественной подготовки в этой структуре.

Хочется сказать, что стрельба из пистолета Макарова у курсантов связана с тревогой и страхом, именно это и мешает самому процессу подготовки. Также на такое состояние могут влиять следующие моменты.

1. Ухудшение визуального восприятия на тот или иной объект – в связи с этим увеличивается или наоборот уменьшается момент прицеливания и ведение огня.

2. Определенные трудности с координацией и нарушением равновесия – курсант теряет темп и ритм ведения огня, значительно ухудшается скорость поднятия оружия.

3. Частота сердечного цикла – в последующем появляется волнение и неуверенность в своих действиях, начинается потливость ладоней, значительно увеличивается дыхание.

Таким образом, все вышеперечисленные чувства и эмоции затрудняют качественный процесс подготовки курсантов, тем самым возникает отрицательное влияние, что в последующем отражается на качестве стрельбы из оружия.

Эти факторы показывают, что существует тесная взаимосвязь между психологическим состоянием курсанта и оружием пистолета Макарова.

Весь процесс подготовки зависит от готовности курсанта – то, с каким настроением он придет на занятие, какие цели и задачи он поставил перед собой. При этом сотрудник обязан выполнять определенный алгоритм действий, соблюдать правильность его выполнения. Во многом

это зависит и от преподавателя, как он объяснит материал.

Стрельба на практических занятиях имеет множество аспектов и особенностей. Допустим, подготовка к стрельбе из различных положений осуществляется: стоя, с колена, лежа из-за укрытия. Все положения курсант обязан выполнять правильно для дальнейшего применения их в служебной деятельности.

Важную роль играет и выполнение пошаговых действий (команд), которые поступают от преподавателя: магазин снарядить, на огневой рубеж бегом – марш, приготовиться к стрельбе, заряжай, огонь, оружие к осмотру, осмотрено, на рубеж осмотра мишеней бегом – марш. Все команды курсант обязан выполнять быстро, не допуская каких-либо нарушений.

Многое при стрельбе зависит и от дыхания, оно должно быть равномерным, спокойным, вследствие чего сотрудник будет более внимательным, появится уверенность в своих действиях. Спуск курка станет плавным, правильным при его нажатии.

Также на наиболее лучший результат при подготовке могут повлиять психологические особенности курсанта, а именно его умение сдерживать себя от различного рода раздражителей: посторонние звуки, отдача после выстрела, ухудшение видимости объекта, влажность ладоней. То есть повысить свой уровень можно только тогда, когда курсант, сотрудник сможет справиться со своими эмоциями и подчинить их своей воле.

Из вышесказанного делаем вывод – для того чтобы правильно и точно выполнять все поступающие задачи, необходимо научиться определенным действиям. К таким действиям относятся: работа с оружием, психическая устойчивость курсанта и его физическая развитость.

Эффективная подготовка сотрудников Министерства внутренних дел довольно не простой процесс, где каждый из участников процесса учит сотрудника, курсанта преодолевать те или иные ситуации, а также настраивать на работу в экстремальных условиях.

Следовательно, качественная подготовка сотрудника Министерства внутренних дел Российской Федерации будет улучшена, если курсант будет психологически устойчивым во время стрельбы из пистолета Макарова и использовании его в реальных условиях при выполнении им служебных обязанностей.

Литература

1. О морально-психологическом обеспечении оперативно-служебной деятельности органов внутренних дел Российской Федерации : Приказ МВД России № 80 от 11.02.2010 // Российская газета. – № 5405. – С. 4.
2. Таран, А.М. Морально-психологическая устойчивость курсантов учебных заведений МВД России в процессе огневой подготовки / А.М. Таран // Общество и право. – 2013. – № 3(45). – С. 251–255.
3. Таран, А.М. Техника выстрела из пистолета / А.Н. Таран, Ю.А. Напалков // Вестник Краснодарского университета МВД России. – 2016. – № 1(31). – С. 183–187.
4. Бронников, С.В. Индивидуальная работа с курсантами на начальном этапе обучения стрельбе из пистолета / С.В. Бронников, М.С. Десятков // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2008. – № 3(34). – С. 62–64.
5. Благодатин, А.Б. Формирование навыков технически правильных действий как средство совершенствования огневой подготовки / А.Б. Благодатин, Д.А. Коряковцев, А.В. Плешков // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2021. – № 4(121). – С. 95–97.

References

1. O moralno-psikhologicheskom obespechenii operativno-sluzhebnoi deiatelnosti organov vnutrennikh del Rossiiskoi Federatsii : Prikaz MVD Rossii № 80 ot 11.02.2010 // Rossiiskaia gazeta. – № 5405. – S. 4.
2. Taran, A.M. Moralno-psikhologicheskaiia ustoichivost kursantov uchebnykh zavedenii MVD Rossii v protsesse ognevoi podgotovki / A.M. Taran // Obshestvo i pravo. – 2013. – № 3(45). – S. 251–255.
3. Taran, A.M. Tekhnika vystrela iz pistoleta / A.N. Taran, Iu.A. Napalkov // Vestnik Krasnodarskogo universiteta MVD Rossii. – 2016. – № 1(31). – S. 183–187.
4. Bronnikov, S.V. Individualnaia rabota s kursantami na nachalnom etape obucheniia strelbe iz pistoleta / S.V. Bronnikov, M.S. Desiatkov // Psikhopedagogika v pravookhranitelnykh organakh. – 2008. – № 3(34). – S. 62–64.
5. Blagodatin, A.B. Formirovanie navykov tekhnicheski pravilnykh deistvii kak sredstvo sovershenstvovaniia ognevoi podgotovki / A.B. Blagodatin, D.A. Koriakovtcev, A.V. Pleshkov // Globalnyi nauchnyi potencial. – SPb. : TMBprint. – 2021. – № 4(121). – S. 95–97.

© О.Ю. Иляхина, А.В. Попов, О.В. Логачев, 2024

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМОРАЗВИТИЕ ПЕДАГОГОВ

М.А. КИСЛЕНКО, В.В. НЕВОЛИНА

*ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»,
г. Оренбург*

Ключевые слова и фразы: цифровизация образования; профессиональное саморазвитие; компетенции педагогов; информационные технологии; роль учителя; актуальные тенденции; современная педагогика; образование; педагогическое саморазвитие; новые подходы к обучению.

Аннотация: В статье осуществляется исследование значительных преобразований в системе образования, вызванных бурным развитием информационных технологий. Авторы (М.А. Кисленко и В.В. Неволина) проводят анализ того, каким образом цифровизация трансформирует роли и функции учителей, акцентируя внимание на необходимости освоения новых компетенций и качеств, которые становятся основополагающими для успешного выполнения профессиональных задач. Основная цель работы заключается в исследовании воздействия цифровизации на профессиональное саморазвитие педагогов и выявлении новых навыков, требующихся для эффективного выполнения их обязанностей в современных условиях цифрового образования.

В рамках исследования представлен следующий комплекс задач.

1. Изучение современных направлений цифровизации в образовательном процессе.
2. Определение изменений, касающихся ролей и обязанностей учителей в условиях цифровизации.
3. Выявление новых навыков и качеств, необходимых педагогам.
4. Анализ существующих моделей профессионального саморазвития в контексте цифровых технологий.
5. Рассмотрение влияния цифровизации на педагогическую практику и методы обучения.

В условиях цифровизации наблюдается рост интереса педагогов к собственному профессиональному развитию.

Методы исследования включают:

- анализ научной литературы и современных исследований по теме цифровизации образования;
- опрос и анкетирование педагогов для сбора данных об их опыте и восприятии изменений, связанных с цифровыми технологиями;
- сравнительный анализ существующих подходов к профессиональному саморазвитию педагогов в контексте развития ИТ-компетенций.

Достигнуты следующие результаты исследования.

1. Определение ключевых изменений в профессии учителя, связанных с цифровизацией.
2. Составление списка новых компетенций, требующихся педагогам в цифровом образовательном пространстве.
3. Подтверждение необходимости пересмотра педагогических методов и подходов с учетом новых технологий.
4. Анализ успешных примеров использования цифровых инструментов в образовательном процессе, что содействует профессиональному саморазвитию и повышению эффективности педагогической деятельности.

Цифровизация образования становится одной из ключевых тенденций современной педагогики, в корне изменяя роль и функции учителя. В условиях стремительного развития информационных технологий и высоких требований к качеству образования, важным становится идентифицировать новые компетенции и качества, необходимые педагогу для эффективной профессиональной деятельности. Настоящая работа направлена на анализ влияния цифровизации на образ современного учителя, а также на выявление ключевых аспектов профессионального саморазвития в новых условиях.

Цифровизация образования в последние годы стала одним из наиболее обсуждаемых и актуальных вопросов в педагогическом сообществе. Бурное развитие информационных технологий кардинально изменило различные аспекты жизни, и образование здесь не стало исключением. Традиционные подходы к обучению постепенно уступают место новым методикам, основанным на цифровых ресурсах и инновационных технологиях. Это явление порождает необходимость пересмотра многих устоявшихся представлений и практик, в том числе относительно роли и функций учителя.

«Цифровой Диктант» [6] как всероссийская акция предоставляет педагогам уникальную возможность оценить и улучшить свои знания в области цифровых технологий. Рассмотрим главный механизм, посредством которого диктант способствует выявлению уровня цифровой грамотности педагога:

Тестирование проходит онлайн, что делает его доступным для широкого круга участников независимо от их местоположения.

«Цифровой Диктант» [6] состоит из нескольких блоков.

Цифровое потребление. Этот блок ориентирован на проверку базовых знаний о цифровых устройствах, программах и приложениях, что помогает оценить общую осведомленность педагога в цифровой среде.

Цифровые компетенции. Вопросы в этом блоке включают работу с интернетом, социальными сетями, интернет-магазинами и другими онлайн-сервисами. Это важно для понимания степени уверенности педагога в использовании различных цифровых ресурсов и платформ.

Цифровая безопасность. В этом блоке вопросы касаются защиты цифровой информации, что помогает выявить навыки педагога в

обеспечении кибербезопасности, что особенно важно в образовательной сфере.

Тестирование разработано с учетом разных возрастных категорий, что позволяет измерять уровень цифровой грамотности с учетом возрастных особенностей. Для педагогов важна категория взрослых (18–59 лет), что обеспечивает релевантность вопросов и оценок.

После прохождения диктанта пользователи получают возможность проанализировать свои ошибки. Это позволяет педагогам не только выявить пробелы в знаниях, но и активно работать над их устранением.

На основе результатов диктанта педагоги могут сформировать свою стратегию развития. Они узнают, какие аспекты им необходимо подтянуть и на какие области стоит обратить особое внимание.

«Цифровой Диктант» [6] охватывает большое число участников по всей стране, что позволяет сравнивать свои результаты с другими педагогами и определять общий уровень цифровой грамотности среди коллег.

В процессе проведения «Цифрового Диктанта» среди педагогов МАОУ «Нежинский лицей Оренбургского района» было получено следующее распределение результатов.

1. Показатель 9 (высокий уровень) – достигли 9 % педагогов.
2. Показатель 8 (высокий уровень) – достигли 12 % педагогов.
3. Показатель 7 (средний уровень) – достигли 48 % педагогов.
4. Показатель 6 (средний уровень) – достигли 31 % педагогов.

Результаты «Цифрового Диктанта» представлены на диаграмме (рис. 1).

1. Высокий уровень цифровой грамотности: всего 21 % педагогов (из которых 9 % достигли высшего показателя 9, а 12 % – показателя 8) демонстрируют высокий уровень цифровой грамотности. Это указывает на присутствие группы специалистов, которые уверенно владеют цифровыми инструментами и могут эффективно интегрировать информационные технологии в образовательный процесс.

2. Средний уровень цифровой грамотности: большинство педагогов (79 %) находятся на среднем уровне цифровой грамотности. Это свидетельствует о том, что они имеют базовые знания и навыки в области информационных технологий, но их компетенции недостаточно развиты для полного использования цифровых



Рис. 1. Результаты МАОУ «Нежинский лицей Оренбургского района» «Цифровой диктант 2023»

возможностей в образовании.

Представлен план мероприятий для повышения цифровой грамотности педагогов.

1. Анализ потребностей и разработка образовательных программ:

- провести анкетирование педагогов для выявления конкретных областей, где требуется повышение квалификации;
- разработать специализированные программы повышения квалификации, охватывающие ключевые аспекты цифровой грамотности.

2. Обучающие семинары и вебинары:

- организовать регулярные обучающие семинары и вебинары по основам работы с цифровыми ресурсами, программами и инструментами;
- приглашать экспертов в области цифрового образования для проведения мастер-классов и обучения педагогов.

3. Практические занятия и мастер-классы:

- ввести регулярные практические занятия, на которых педагоги смогут отрабатывать полученные знания на практике;
- организовать мастер-классы по тематическим направлениям, например, создание и использование мультимедийных ресурсов, работа с образовательными платформами и т.д.

4. Менторство и поддержка:

- создать систему менторства, где более опытные и цифрово грамотные педагоги будут помогать своим коллегам;
- оказать педагогам постоянную техническую поддержку и консультирование по вопросам использования цифровых технологий.

5. Развитие инфраструктуры и доступ к ресурсам:

– обеспечить педагогов доступом к современному программному обеспечению и техническим средствам;

– регулярно обновлять и модернизировать цифровую инфраструктуру лицея.

6. Поддержка инициатив и проектов:

- поощрять педагогов к участию в курсах, конференциях и проектах, связанных с цифровизацией образования;
- внедрять успешные цифровые проекты и практики в образовательный процесс.

Реализация данного плана мероприятий позволит значительно повысить уровень цифровой грамотности педагогов МАОУ «Нежинский лицей Оренбургского района», что способствует улучшению качества обучения и более широкому использованию современных технологий в образовательном процессе.

Цифровизация образования существенно трансформирует роль и функции современного учителя, предъявляя новые требования к профессиональным и личностным качествам педагога. Для эффективной деятельности в условиях цифровизации учителям необходимо овладеть цифровыми компетенциями, внедрять инновационные методики обучения и развивать готовность к постоянному саморазвитию. Успешное преодоление вызовов, связанных с внедрением цифровых технологий, возможно при условии комплексного подхода, включающего образовательную поддержку, развитие инфраструктуры и изменение образовательной политики.

Цифровизация образования в России сочетает в себе множество теоретических аспектов, включая педагогические, психологические, со-

циологические, технологические, методологические и институциональные. Эти аспекты взаимосвязаны и создают комплексные условия для трансформации образовательной системы в России в цифровую эпоху.

«Цифровой Диктант» является мощным инструментом для оценки и улучшения цифровых компетенций, предоставляя педагогам ценные инсайты и персонализированные рекомендации. Благодаря этому учителя могут лучше адаптироваться к современным требованиям и использовать цифровые ресурсы более эффек-

тивно в образовательном процессе. Результаты показывают, что значительное количество педагогов имеют потенциал для повышения своей цифровой грамотности. План мероприятий по ее развитию может способствовать улучшению качества образования и более эффективному использованию технологий в учебном процессе.

Эти выводы подчеркивают необходимость комплексного подхода к профессиональному развитию педагогов, что позволит обеспечить успешное адаптирование к новым условиям и сохранить высокие стандарты образования.

Литература

1. Уваров, А.Ю. Компьютерная коммуникация в современном образовании / А.Ю. Уваров // Информатика и образование. – 1998. – № 4.
2. Цифровой диктант [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://digitaldictation.ru/site>.
3. Неволina, В.В. Опыт исследования профессионально-личностных качеств современного педагога / В.В. Неволina, Н.А. Жабина, Е.В. Маеркина // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : Материалы Всероссийской научно-методической конференции. – Оренбург, 2024. – С. 205–211.

References

1. Uvarov, A.Iu. Kompiuternaia kommunikatsiia v sovremennom obrazovanii / A.Iu. Uvarov // Informatika i obrazovanie. – 1998. – № 4.
2. Tsifrovoy diktant [Electronic resource]. – Access mode : <https://digitaldictation.ru/site>.
3. Nevolina, V.V. Opyt issledovaniia professionalno-lichnostnykh kachestv sovremennogo pedagoga / V.V. Nevolina, N.A. Zhabina, E.V. Maerkina // Universitetskii kompleks kak regionalnyi tsentr obrazovaniia, nauki i kultury : Materialy Vserossiiskoi nauchno-metodicheskoi konferentsii. – Orenburg, 2024. – S. 205–211.

© М.А. Кисленко, В.В. Неволina, 2024

АНАЛИЗ ПРОДВИЖЕНИЯ СПОРТИВНЫХ БИЗНЕС-УСЛУГ НА ПРИМЕРЕ ШКОЛЫ КАРАТЭ

И.Е. КОРЖ, С.И. КОЛОДЕЗНИКОВА, В.В. ЛЬВОВ

*ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет»,
г. Якутск*

Ключевые слова и фразы: реклама; спонсорство; продвижение; школа каратэ; спортивный клуб; секции; бизнес-услуги.

Аннотация: Современная действительность такова, что привлечь внимание аудитории, заинтересовать своей продукцией при таком обилии информации становится все сложнее. Умение продвигать свой продукт относится к необходимым индикаторам успешности наравне с выпуском самой продукции. Цель данной статьи – проанализировать инструменты продвижения бизнес-услуг на примере школ каратэ в г. Якутске. Задачами исследования стали: изучение факторов, способствующих продвижению продукта. Выдвигается предположение о том, что отечественные спортивные школы (на примере школы каратэ), понимая важность, не уделяют должного внимания маркетинговой деятельности в своих организациях. В работе использовались методы анализа информации.

В настоящее время, в условиях рыночной экономики, каратэ как вид единоборства становится разновидностью бизнеса по причине того, что большое количество секций единоборств не в состоянии обеспечить свое финансовое благополучие и вынуждены искать поддержку со стороны или придумывать новые подходы для увеличения собственной прибыли. Повышение узнаваемости, имиджа через поддержку спорта всегда считалось одним из привлекательных способов. Исследователи считают спонсорско-лицензионную деятельность одной из форм скрытой рекламы, позволяющей при минимальных затратах добиться максимальных результатов в деле завоевания спортивных рынков [1].

Рассматривая принципиальное отличие российского спонсорства от зарубежного, можно сказать, что одно отличие, зачастую, не окупается за счет предоставляемой спонсорами рекламы и причинами этого служат: отсутствие налогового послабления со стороны государства спонсорам, вкладывающим средства в физическую культуру и спорт; слабое развитие спортивной рекламы; невозможность выявить реальный эффект от использования рекламы; невысокий имидж у большинства российских

спортсменов, команд и спортивных организаций [2]. Как известно, выбор рекламных средств, в значительной степени, зависит от бюджета ассигнований на рекламу [3]. Так, рекламный фонд спортивных мероприятий на Западе составляет около 5 % расходного бюджета у опытных организаторов и до 10 % от общих годовых расходов у начинающих компаний или фирм, планирующих существенно увеличить сбыт продукции или услуг [4]. Сегодня многие спортивные организации жалуются на отсутствие спонсоров для развития своих видов спорта. Такое положение в видах спорта объясняется тем, что данные виды спорта не транслируются по телевидению, а представители российских телевизионных компаний считают, что недостаточное теле вещание российского спорта объясняется низкими рейтингами спортивных телепередач и отсутствием рекламодателей и спонсоров.

Результаты исследования и их обсуждение. На примере школ каратэ, действующих в городе Якутске, нами сделан детальный анализ тех направлений работы, которые бы способствовали продвижению клубов.

1. «Центр единоборств» – спортивный центр в Якутске, предлагающий тренировки по

различным направлениям: каратэ, бокс, дзюдо, самбо, ММА, кикбоксинг, ОФП, гимнастика, фитнес и многое другое. «Центр единоборств» основан президентом федерации самбо Якутии Фархатом Александровичем Садыковым. Все сотрудники имеют соответствующую специальность для осуществления тренерской деятельности. Фирменный стиль – присутствует. Логотип – есть. В оформлении центра используются фирменные цвета – белый, фиолетовый и синий. Реклама на телевидении – ежегодно в сентябре. Реклама на радио – отсутствует. Реклама в печатных изданиях – отсутствует. Сайт – отсутствует. Продвижение в интернете – ведется страница в социальной сети *Instagram* (запрещенная в РФ организация) и страница в *TikTok*. Раздаточный материал – ежегодно в сентябре. Мастер-классы – проводятся сборы под руководством основателя школы. Благотворительность – работа с детьми, имеющими ОВЗ. Безопасность – наличие аптек, огнетушителей, эвакуационных выходов, соблюдение санитарных норм. Дополнительно – проводятся летние лагеря дневного и месячного пребывания. Скидки для многодетных в размере 500 рублей. Мотивационные дневники.

2. «Седьмой император» – клуб единоборств, основанный Олегом Владимировичем Устюжиным, в прошлом тренер по дзюдо и самбо. Направления: дзюдо, самбо, борьба, каратэ. Акцент в продвижении ставится на дзюдо и самбо, мало кто знает о существовании секции каратэ в данном клубе. Основная миссия клуба – развлечение ребенка через тренировочную активность. Сборная группа и результаты подопечных на уровне республики отсутствуют. Не все сотрудники имеют соответствующую специальность для осуществления тренерской деятельности. Фирменный стиль – присутствует. Логотип – есть. В оформлении клуба используются фирменные цвета – желтый и черный. Реклама на телевидении – отсутствует. Реклама на радио – отсутствует. Реклама в печатных изданиях – отсутствует. Сайт – присутствует, но давно не обновлялся. Продвижение в интернете – активно ведется страница в социальной сети *Instagram* (запрещенная в РФ организация), где регулярно выходят посты и истории. Раздаточный материал – ежегодно в августе и сентябре. Мастер-классы – отсутствуют. Благотворительность – отсутствует. Безопасность – наличие аптечки. Дополнительно: ежегодно проводятся летние лагеря дневного

пребывания. Мотивационные дневники. Спортивно-нормативная лига. Филиал в Москве.

3. «Сатори» – школа каратэ в Якутске, основана Игорем Александровичем Пичкур. Один сотрудник имеет соответствующую специальность. Фирменный стиль – отсутствует. Логотип – отсутствует. В оформлении школы используется стиль японского доджо (традиционный японский зал для тренировок по боевым видам искусства). Реклама на телевидении в виде ежегодной трансляции рекламных роликов с 2019 года прекратилась. Реклама в печатных изданиях – отсутствует. Реклама на радио тоже отсутствует. Сайт – отсутствует. Продвижение в интернете – страница в социальной сети *Instagram* (запрещенная в РФ организация) долгое время не обновляется. Раздаточный материал – отсутствует. Мастер-классы – долгое время не проводились. Благотворительность – отсутствует. Безопасность – отсутствует. Дополнительно: возможность приобретения абонеента и посещения тренировочных занятий по любому расписанию.

4. «Дарк» – спортивный клуб, основанный Оксаной Николаевной Лысак, тренером по дзюдо. Направления: дзюдо, самбо, каратэ. Все сотрудники имеют соответствующую специальность для осуществления тренерской деятельности. Фирменный стиль – отсутствует. Логотип – присутствует. В оформлении школы используются белые и синие цвета, цвета традиционной одежды для занятия дзюдо (кимоно). Реклама на телевидении – отсутствует. Реклама на радио – отсутствует. Реклама в печатных изданиях – в газете с сентября по октябрь включительно. Сайт – отсутствует. Продвижение в интернете – страница в социальной сети *Instagram* (запрещенная в РФ организация). Раздаточный материал – отсутствует. Мастер-классы – долгое время не проводились. Благотворительность – отсутствует. Безопасность – наличие аптечки и эвакуационных выходов. Дополнительно: скидка для детей из одной семьи.

5. «Ген-Син-Кан» – школа современных боевых искусств в Якутске, основана Целестинном Яновичем Цюхцинским. Разноплановая подготовка к ведению боя, включены методики каратэ и основы ведения боя с оружием. Сотрудники имеют соответствующую специальность для осуществления тренерской деятельности. Фирменный стиль – отсутствует. Логотип – присутствует. В оформлении школы

используется стиль японского доджо (традиционный японский зал для тренировок по боевым видам искусства). Реклама на телевидении – запускается, отсутствует регулярность. Реклама на радио – отсутствует. Реклама в печатных изданиях – ранее публиковалась в газете. Сайт клуба – отсутствует. Продвижение в интернете – страница в социальной сети *Instagram* (запрещенная в РФ организация). Раздаточный материал – отсутствует. Мастер-классы – основатель школы проводит сборы и приглашает именитых спортсменов для проведения мастер-классов. Благотворительность – отсутствует. Безопасность – наличие аптечки и эвакуационных выходов.

Проведенный анализ по продвижению услуг различных школ позволил сделать общий вывод, что основными и популярными инструментами рекламирования услуг спортивных школ на территории г. Якутска является социальная сеть *Instagram* (запрещенная в РФ организация) и запуск рекламы на телевидении.

Вышепредставленные спортивные организации упускают тот факт, что действенным средством при наборе в секции являются достижения тренера, его знания и успехи воспитанников. Показательные выступления старших учеников и различного рода мотивация непосредственно в ходе тренировочного процесса позволяет укрепить мотивацию обучающегося к тренировкам. Программа лояльности и скидки помогают заинтересовать родителей малень-

ких спортсменов к посещению секции и отдать предпочтение в более «выгодную» сторону при выборе спортивной школы.

За последние годы в Якутии по данным Министерства спорта РС (Я) произошли сдвиги в повышении охвата населения физической культурой и спортом. На сегодняшний день количество систематически занимающихся спортом составило в республике 35 % от общей численности населения. Развитие физической культуры и спорта, повышение массовости, результативности в спорте, следование норм здорового образа жизни, воспитание всесторонне развитой личности – главные цели школы каратэ.

В Якутске на сегодня действуют 17 государственных учреждений и 34 коммерческих различных организаций спорта. Из этих организаций только в 19 есть спортивные секции единоборств, а каратэ только в 5. Как видно из вышеприведенной информации, рынок единоборств не сильно насыщен и составляет 37 % от общего количества спортивных организаций. Доля организаций, где проводятся секции каратэ, составляет всего 10 %.

Выводы. Таким образом, проведенный анализ свидетельствует о том, что на территории г. Якутска секции каратэ имеют слабое продвижение и мотивационную систему, что позволяет сделать вывод о возможности успешного создания школы каратэ с ее инновационными подходами.

Литература

1. Колодезникова, С.И. Развитие персонального бренда преподавателей вуза Арктики в условиях цифровизации образования / С.И. Колодезникова, С.В. Сабарайкин, А.А. Дмитриева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2022. – № 9(138). – С. 75–77.
2. Петренко, С.Н. Современные тенденции развития маркетинга услуг в сфере физкультуры и спорта / Петренко С.Н. // Сборник научных трудов ВНИИФК. – М., 2016. – С. 199–202.
3. Кметь Е.Б. Маркетинговые коммуникации: теория, практика, управление : учебник для магистрантов / Е.Б. Кметь. – Владивосток : Дальневосточный федеральный ун-т, 2016. – 171 с.
4. Переверзин, И.И. Менеджмент спортивного предпринимательства : учеб. пособие / И.И. Переверзин. – М. : РГАФК, 2016. – 190 с.

References

1. Kolodeznikova, S.I. Razvitie personalnogo brenda prepodavatelei vuza Arktiki v usloviiakh tsifrovizatsii obrazovaniia / S.I. Kolodeznikova, S.V. Sabaraikin, A.A. Dmitrieva // Globalnyi nauchnyi potencial. – Spb. : TMBprint. – 2022. – № 9(138). – S. 75–77.
2. Petrenko, S.N. Sovremennyye tendentsii razvitiia marketinga uslug v sfere fizkultury i sporta / Petrenko S.N. // Sbornik nauchnykh trudov VNIIFK. – M., 2016. – S. 199–202.
3. Kmet E.B. Marketingovyie kommunikatsii: teoriia, praktika, upravlenie : uchebnyk dlia

magistrantov / E.B. Kmet. – Vladivostok : Dalnevostochnyi federalnyi un-t, 2016. – 171 s.

4. Pereverzin, I.I. Menedzhment sportivnogo predprinimatelstva : ucheb. posobie / I.I. Pereverzin. – M. : RGAFK, 2016. – 190 s.

© И.Е. Корж, С.И. Колодезникова, В.В. Львов, 2024

РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ В АГРАРНЫХ УНИВЕРСИТЕТАХ: ИНТЕГРАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

Е.С. КУЛИКОВА, О.А. РУЩИЦКАЯ, Т.И. КРУЖКОВА, А.В. ФЕТИСОВА

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

Ключевые слова и фразы: аграрное образование; экономические показатели; интеграция данных; качество образования; подготовка специалистов.

Аннотация: В условиях стремительного развития аграрного сектора и его влияния на экономику страны возрастает необходимость подготовки специалистов, способных адаптироваться к современным вызовам. Интеграция реальных экономических данных в учебные программы аграрных университетов является важным инструментом, способствующим повышению качества образования и подготовки студентов к реальной практике. Целью данной статьи является анализ того, как использование актуальных экономических показателей в образовательных процессах влияет на подготовку специалистов для аграрного сектора. Гипотеза исследования состоит в том, что применение реальных данных способствует лучшему пониманию экономических процессов и развитию аналитических навыков у студентов. В рамках исследования были проанализированы данные основных экономических показателей аграрного сектора России. Анализ показал, что использование этих данных в образовательных программах позволяет студентам глубже понять динамику развития сектора, выявлять ключевые тенденции и разрабатывать стратегии для решения практических задач. Выводы статьи подчеркивают важность интеграции реальных данных в учебные программы для повышения качества подготовки специалистов, что, в свою очередь, способствует укреплению аграрного сектора и его устойчивому развитию.

Современное сельскохозяйственное образование в аграрных университетах должно адаптироваться к быстро меняющимся экономическим условиям и требованиям аграрного сектора. Одним из ключевых аспектов подготовки специалистов для сельского хозяйства является интеграция реальных экономических данных и исследований в учебные программы. Это позволяет студентам не только получать теоретические знания, но и разрабатывать практические навыки анализа и принятия решений, основанных на актуальных данных и тенденциях. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью подготовки высококвалифицированных специалистов, способных эффективно работать в условиях быстро меняющегося рынка. В современных аграрных университетах большое значение приобретает

развитие педагогических подходов [2], которые позволяют студентам применять полученные знания на практике.

Целью данной статьи является исследование влияния интеграции реальных экономических данных и исследований на качество образования в аграрных университетах. В статье рассматриваются основные экономические показатели, которые могут быть использованы в учебных программах для анализа и моделирования реальных ситуаций в аграрном секторе. В ходе исследования было проанализировано, как использование этих данных в образовательном процессе способствует подготовке специалистов, готовых к работе в современных условиях аграрной экономики.

Анализ данных, представленных в табл. 1, показывает, что использование реальных эконо-

Таблица 1. Основные экономические показатели аграрного сектора России [1]

Показатель	2015	2018	2019	2020	2021	2022
Численность занятых, тыс. человек	4,900	4,346	4,212	4,011	3,947	3,931
Количество рабочих мест, тыс. единиц	21,868	21,711	21,415	22,686	21,981	21,322
Среднемесячная заработная плата, руб.	21,268	25,820	28,396	31,058	35,460	41,994
Инвестиции в основной капитал, млрд руб.	483,6	707,3	750,4	747,5	826,5	877,9
Валовая добавленная стоимость, млрд руб.	2901,8	3101,3	3390,6	3811,0	4590,1	5317,3
Уровень рентабельности, %	21,7	15,4	14,0	20,3	24,0	18,9
Удельный вес прибыльных организаций, %	77,0	73,8	72,8	73,6	75,8	77,5

мических показателей в учебных программах аграрных университетов может существенно повысить качество образования и подготовку специалистов. В таблице представлены ключевые экономические показатели, такие как численность занятых в сельскохозяйственном секторе, количество рабочих мест, инвестиции в основной капитал, валовая добавленная стоимость, уровень рентабельности и другие важные показатели, отражающие состояние аграрного сектора. Из данных таблицы видно, что численность занятых в сельскохозяйственном секторе снижается на протяжении последних лет. В 2022 году она составила 3,931 тыс. человек, что на 1,6 % меньше по сравнению с 2021 годом. Параллельно с этим уменьшается количество рабочих мест, что может свидетельствовать о сокращении занятости в отрасли и автоматизации производственных процессов. Использование этих данных в учебных программах позволяет студентам понять реальные тенденции на рынке труда в аграрном секторе. Например, студенты могут анализировать, какие факторы влияют на сокращение рабочих мест, как это сказывается на производительности и какие меры могут быть предприняты для улучшения ситуации. Это развивает у них навыки критического мышления и принятия решений, что крайне важно для будущих аграрных специалистов.

Инвестиции в основной капитал по виду экономической деятельности «Растениеводство и животноводство» также являются важным показателем, который студенты могут использовать для анализа. В 2022 году объем инвестиций составил 877,9 млрд руб., что на 6,2 % больше по сравнению с 2021 годом. Рост

инвестиций свидетельствует о развитии сектора и о необходимости модернизации и обновления основных фондов. Анализируя эти данные, студенты могут делать выводы о том, как инвестиции влияют на производительность и рентабельность аграрного сектора. Например, они могут изучать, как увеличение инвестиций связано с ростом валовой добавленной стоимости, которая в 2022 году достигла 5317,3 млрд руб. Это позволяет им лучше понять механизмы функционирования аграрной экономики и развивать навыки управления инвестиционными проектами.

Уровень рентабельности и сальдированный финансовый результат являются ключевыми показателями, которые могут использоваться в учебных целях. В 2022 году уровень рентабельности в аграрном секторе составил 18,9 %, что ниже показателя 2021 года (24,0 %). Снижение рентабельности может быть связано с увеличением затрат на производство, что требует анализа и разработки стратегий по повышению эффективности. Сальдированный финансовый результат также показывает, что прибыль сектора снизилась с 574,6 млрд руб. в 2021 году до 525,4 млрд руб. в 2022 году. Это может свидетельствовать о нестабильности и уязвимости аграрного сектора к внешним экономическим факторам. Использование этих данных в образовательных программах позволяет студентам понять, как экономические и внешние факторы влияют на финансовые результаты аграрных предприятий. Они могут разрабатывать стратегии по повышению рентабельности, оценивать риски и предлагать пути их минимизации.

Анализ видовой структуры основных фондов показывает, что наибольшую долю в

2022 году занимают машины и оборудование (38,7 %), здания и сооружения (47,8 %). Коэффициент обновления основных фондов по виду экономической деятельности «Растениеводство и животноводство» составил 13,0 %, что свидетельствует о процессе модернизации и замене устаревшего оборудования. Эти данные могут быть использованы студентами для анализа эффективности использования основных фондов и разработки предложений по их обновлению. Они могут изучать, какие виды основных фондов требуют наибольшего внимания, как распределяются инвестиции между различными видами активов и как это влияет на общую производительность и рентабельность аграрного предприятия.

Результаты анализа показали, что интеграция реальных экономических данных в учебные программы аграрных университетов может значительно повысить качество образования и подготовку специалистов, способных к работе в современных условиях аграрного сектора.

Использование таких показателей, как численность занятых, инвестиции в основной капитал, уровень рентабельности и структура основных фондов, позволяет студентам лучше понять реальные процессы, происходящие в сельскохозяйственной отрасли, и развить навыки критического мышления и принятия решений.

Эти данные также помогают студентам анализировать текущие тенденции и разрабатывать стратегии по повышению эффективности аграрных предприятий.

В условиях глобальных изменений и нестабильности на рынках сельскохозяйственной продукции [3] такие навыки становятся особенно важными.

Таким образом, использование реальных экономических данных в образовательных программах аграрных университетов является эффективным инструментом для подготовки квалифицированных специалистов, способных адаптироваться к вызовам и требованиям современного аграрного сектора.

Литература

1. Сельское хозяйство в России. 2023. Основные показатели сельского хозяйства // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Sel_xoz_2023.htm.
2. Касимова, Ж.В. Модель формирования человеческого капитала в аграрной сфере на основе социального партнерства / Ж.В. Касимова, Н.В. Проваленова, А.Е. Шамин // Вестник НГИЭИ. – 2023. – № 12(151). – С. 90–103.
3. Любимова, Н.И. Педагогические условия формирования профессионально-педагогической культуры преподавателя СПО аграрного профиля / Н.И. Любимова, Н.Н. Никулина // Вопросы журналистики, педагогики, языкознания. – 2020. – Т. 39. – № 3. – С. 419–431.

References

1. Selskoe khoziaistvo v Rossii. 2023. Osnovnye pokazateli selskogo khoziaistva // Federalnaia sluzhba gosudarstvennoi statistiki [Electronic resource]. – Access mode : https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Sel_xoz_2023.htm.
2. Kasimova, Zh.V. Model formirovaniia chelovecheskogo kapitala v agrarnoi sfere na osnove sotcialnogo partnerstva / Zh.V. Kasimova, N.V. Provalenova, A.E. Shamin // Vestnik NGIEI. – 2023. – № 12(151). – S. 90–103.
3. Liubimova, N.I. Pedagogicheskie usloviia formirovaniia professionalno-pedagogicheskoi kultury prepodavatel'ia SPO agrarnogo profil'ia / N.I. Liubimova, N.N. Nikulina // Voprosy zhurnalistiki, pedagogiki, iazykoznaniiia. – 2020. – T. 39. – № 3. – S. 419–431.

ПСИХОФИЗИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОВЛАДЕНИЯ ПРИЕМАМИ И ПРАВИЛАМИ СТРЕЛЬБЫ КУРСАНТАМИ ВУЗОВ МВД РФ

А.Н. КУЛИНИЧЕВ¹, В.Ю. ДУБРОВСКИЙ¹, Д.А. СЕВОДНЯЕВ²

¹ ФГКОУ ВО «Белгородский юридический институт
Министерства внутренних дел Российской Федерации имени И.Д. Путилина»,
г. Белгород;

² ФГКОУ ВО «Нижегородская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации»,
г. Нижний Новгород

Ключевые слова и фразы: оружие; огневая подготовка; психофизические особенности; курсант; МВД России.

Аннотация: Цель данной работы – рассмотрение проблемы усвоения теоретических аспектов и освоения практических нормативов огневой подготовки. Задачи данной работы состоят в том, чтобы научить курсантов уделять больше внимания материальной части в рамках самостоятельной подготовки. В качестве теоретико-методологической основы статьи послужили универсальные научные принципы диалектической методологии познания. Были сделаны следующие выводы: стоит обратить внимание на малое количество часов работы курсантов с психологами. Чаще всего страхи при обращении с оружием заложены необоснованно, но они имеют место быть. В таком случае считаем необходимым внедрить больше занятий с психологами на темы огневой подготовки.

Сотрудник полиции в современном мире должен подходить под высокие квалификационные стандарты. Полицейский должен соответствовать всем требованиям, будь то теория, либо же практика. Юридическая составляющая службы в полиции важна, но недостаточна. Компетентный сотрудник обязан совмещать в себе 2 основополагающих компонента для добросовестной службы в органах внутренних дел: теория и практика.

Вопросы о важности и значимости огневой подготовки курсантов МВД отпадают после первого занятия. Огневая подготовка в специализированных учебных заведениях МВД обращает на себя пристальное внимание и занимает основное место в подготовке кадрового состава.

Причина этого очевидна: грамотное обращение с оружием обеспечит не только личную безопасность сотрудника, но и окружающих его людей, а также позволит оперативно и качественно решать поставленные задачи по охране общественного порядка.

Конечно, не стоит односторонне говорить о применении сотрудником огнестрельного

оружия, возможно в будущей профессиональной деятельности полицейский никогда не применит его на практике. Но не будем забывать о стрельбах, проводимых среди личного состава территориальных отделов и образовательных организаций.

Говоря об изучаемой теме, стоит отметить, что и сегодня среди ученых-теоретиков и практиков не утихают дебаты об отношении психологических и физических аспектов к овладению приемами и способами стрельбы. Данный вывод обуславливается в первую очередь интересом к человеку как субъекту различных правоотношений.

Так, Л.М. Вайнштейн [1] акцентирует внимание на том, что при переходе от стрельбы по экрану к стрельбе по мишени перед новичком возникают новые психологические трудности, связанные с появлением точки прицеливания. Возникает стремление к более точному наведению оружия, контролю просвета между верхней мушки и нижним обрезами яблока мишени, выжиму спуска в момент наиболее точного совмещения ровной мушки с точкой прицелива-

ния. Все это вытесняет из сознания новичка контроль рабочих процессов, и с этим следует бороться.

В итоге сотрудник полиции, который не приобрел навыки профессионального обращения с оружием, не может соответствовать тем стандартам и требованиям, о которых мы говорили ранее. То есть полицейский не сможет выполнять свои основные задачи, предусмотренные Федеральным законом «О полиции». В связи с этим обучение в ВУЗах МВД РФ огневой подготовке и психологическое отношение к ней должны носить первостепенный характер.

Отталкиваясь от приведенных тезисов, стоит отметить, что проблемы усвоения теоретических аспектов и освоения практических нормативов огневой подготовки остаются и этому предшествуют некоторые факторы:

- психические;
- физические.

Говоря о первой категории факторов, стоит обратиться к О.А. Воронцовой [2], которая в своем исследовании отметила некоторое разделение психических факторов на эстетическую, психологическую и гносеологическую составляющие.

В научной литературе очень редко можно заметить исследование проблемы эстетической составляющей, а именно то, как человек относится к оружию и видит его. В большинстве случаев, оно представляется как некий атрибут мужественности, романтизируя его. Но те субъекты, которые имеют представление о работе с оружием, не будут односторонне говорить о том, что оружие придает человеку некий статус безнаказанности. В сформировавшемся представлении сотрудника полиции табельное оружие является средством обеспечения выполнения боевых и оперативно-служебных задач, а также источником повышенной опасности, к которому нельзя халатно относиться.

Исходя из приведенного анализа, мы понимаем, что в специальной литературе не хватает исследований о понимании оружия как источника повышенной общественной опасности и недопущения романтизации его применения.

Далее разберем немаловажную составляющую психического фактора – психологическую составляющую.

Приходя на службу в ОВД, многие сталкиваются с тем, о чем ранее не догадывались: фобии, страхи, психологические барьеры при обращении с оружием. «Новички» испытывают

чрезвычайный стресс при виде оружия, предполагая, к чему оно может привести (причинение вреда себе или окружающим, самопроизвольные выстрелы, поломка оружия и др.). В результате чего мы получаем некомпетентного сотрудника полиции, у которого патологический страх не только применения, а даже вида оружия.

Данный контингент лиц необходимо вычислять на начальном этапе обучения, проводить различные мероприятия по искоренению проблемы (разъяснение значения и функции оружия, необходимость его применения, основы безопасного обращения и другое). Данные мероприятия должны проводиться как преподавателем огневой подготовки в соответствующих условиях, так и компетентными психологами в комфортной обстановке.

И последняя составляющая психического фактора – это гносеология (познание).

Данная проблема заключается в том, что ВУЗы МВД имеют в большинстве случаев гуманитарную направленность, исходя из чего создаются некоторые трудности со стрелковым делом. А трудности заключаются в том, что для правильного освоения навыков, правил и приемов стрельбы необходимо полное знание материальной части оружия (ТТХ, принцип работы оружия и его частей, процессы производства выстрелов, внутренняя и внешняя баллистика и многое другое).

Но материальная часть изучения оружия тесно связана с такими предметами, как физика, химия и даже математика. В итоге многие аспекты остаются неизведанными и непонятными для курсантов и слушателей, которые всегда были далеки от технических дисциплин. В данном случае необходимо увеличить время на изучение всех тонкостей материальной части и ее отношения с практической составляющей, донести курсантам важность ее изучения для дальнейшего успешного обучения.

Таким образом, мы приходим к выводу, что сотрудники полиции, имеющие высокие показатели психологической готовности к службе, обладают развитыми способностями к выполнению всевозможных оперативно-служебных задач.

Таким образом, исходя из всего вышесказанного, приходим к некоторым выводам.

1. Необходимо более точно и детально рассматривать эстетическую сторону огневой подготовки и ее влияние на обучающихся этому делу. Не стоит допускать идеализации и роман-

тизации оружия, необходимо прорабатывать эту сторону с позиции необходимости.

2. Стоит обратить внимание на малое количество часов работы курсантов с психологами. Чаще всего страхи при обращении с оружием заложены необоснованно, но они имеют место быть. В таком случае считаем необходимым внедрить больше занятий с психологами на темы огневой подготовки.

3. Также обратим внимание на то, чтобы курсанты уделяли больше внимания материальной части в рамках самостоятельной под-

готовки. Не всегда есть время на практических занятиях объяснять принципы работы оружия и производства выстрела с точки зрения технических наук. Но при грамотной подаче материала и объяснении курсанты должны самостоятельно уметь разбираться в данной сфере.

4. Что касается физической подготовки, то здесь необходимо сделать упор на самостоятельную деятельность. Внедрение эспандеров, упражнения на реакцию, силовые комплексы должны присутствовать регулярно в жизни обучающегося.

Литература

1. Вайнштейн, Л.М. Оружие – пистолет : учебно-метод. пособие по стрельбе из пистолета / Л.М. Вайнштейн. – М., 1998. – С. 36.
2. Воронцова, О.В. Применение и использование боевого ручного стрелкового, служебного и гражданского огнестрельного оружия / О.В. Воронцова. – М., 2020. – С. 12.
3. Домрачева, Е.Ю. Огневая подготовка курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России: теория и практика / Е.Ю. Домрачева, О.Ю. Иляхина, А.В. Дорохова // Эпоха науки. – 2020. – № 22.
4. Благодатин, А.Б. Формирование навыков технически правильных действий как средство совершенствования огневой подготовки / А.Б. Благодатин, Д.А. Коряковцев, А.В. Плешков // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2021. – № 4(121). – С. 95–97.

References

1. Vainshtein, L.M. Oruzhie – pistollet : uchebno-metod. posobie po strelbe iz pistoleta / L.M. Vainshtein. – M., 1998. – S. 36.
2. Vorontcova, O.V. Primenenie i ispolzovanie boevogo ruchnogo strelkovogo, sluzhebno i grazhdanskogo ognestrelnogo oruzhiia / O.V. Vorontcova. – M., 2020. – S. 12.
3. Domracheva, E.Iu. Ognevaia podgotovka kursantov i slushatelei obrazovatelnykh organizatsii MVD Rossii: teoriia i praktika / E.Iu. Domracheva, O.Iu. Iliakhina, A.V. Dorokhova // Epokha nauki. – 2020. – № 22.
4. Blagodatin, A.B. Formirovanie navykov tekhnicheski pravilnykh deistvii kak sredstvo sovershenstvovaniia ognevoi podgotovki / A.B. Blagodatin, D.A. Koriakovtcev, A.V. Pleshkov // Globalnyi nauchnyi potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2021. – № 4(121). – S. 95–97.

© А.Н. Кулиничев, В.Ю. Дубровский, Д.А. Севодняев, 2024

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВВЕДЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ТАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

А.П. ПАШКОВ¹, А.А. КОРОЛЕВ¹, П.Г. ВЕГНЕР², М.С. ТЕРЕНТЬЕВ²

¹ ФГБОУ ВО «Алтайский государственный педагогический университет»;

² ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет»,
г. Барнаул

Ключевые слова и фразы: студенты; основы безопасности и защиты Родины; тактическая медицина; медицинская подготовка; педагогическое образование.

Аннотация: Владение знаниями и навыками в области оказания первой помощи при неотложных состояниях всегда было актуально для граждан любого возраста и профессии. Социологическое исследование показало, что из 500 случайных прохожих в возрасте от 18 до 65 лет 78 % опрошенных не знают алгоритмов первой помощи либо не готовы применить имеющиеся навыки. При этом сейчас повышается актуальность специальных знаний в области первой помощи на поле боя (тактической медицины). Практика показала, что предварительная подготовка участников вооруженных конфликтов имела проблемы: некоторые знания и навыки из области тактической медицины приходилось осваивать на поле боя. Целью исследования было выявить проблемы в области подготовки по тактической медицине в программах педагогического бакалавриата и предложить некоторые методические подходы по повышению эффективности медицинской подготовки учащихся. Гипотеза исследования предполагает возможность включения вопросов тактической медицины в рабочую программу дисциплины «Основы медицинских знаний», что повысит эффективность образовательного процесса. В работе были проанализированы рабочие программы дисциплин педагогического образования, проведена диагностика уровня знаний в области тактической медицины. Оценка уровня знаний студентов средних курсов педагогического бакалавриата показала низкий уровень осведомленности в области тактической медицины в то время, как актуальность этого вопроса продиктована ситуацией в стране, появилось большое количество обучающих роликов и профильных курсов. Это говорит об отсутствии мотивации студентов к дополнительному образованию и необходимости включения вопросов тактической медицины в образовательные программы. При этом важна мотивационная составляющая обучения, приоритетность практической подготовки, преемственность с новым школьным предметом ОБЗР и компетентность преподавательского состава.

За последние десятилетия произошло существенное увеличение военных конфликтов с участием российских граждан, что требует от них знаний и умений по оказанию первой помощи. Первая помощь в боевой обстановке имеет свою специфику, отличающую ее от первой помощи в гражданских условиях. Ситуация сегодняшних дней диктует необходимость знаний и навыков в области тактической медицины не только у выпускников медицинских вузов, а у

всего населения, в том числе и выпускников педагогических вузов. Дополнительным аргументом изучения тактической медицины в рамках педагогического образования является включение вопросов тактической медицины в школьную программу предмета «Основы безопасности и защиты Родины».

Целесообразным решением проблемы включения вопросов тактической медицины в образовательный контент было бы ее внедрение

в дисциплину первых курсов педагогического образования «Основы медицинских знаний» и закрепление в рамках новой дисциплины старших курсов «Основы военной подготовки». Этот подход повысит выживаемость знаний, даст возможность закрепления знаний на практике в связи с увеличением количества часов на подготовку по вопросам тактической медицины. Поэтому в статье рассмотрены возможные дополнения к некоторым темам дисциплины «Основы медицинских знаний». Среди них наиболее значимыми являются: «Десмургия», «Временная остановка кровотечения», «Помощь при травмах».

Цель исследования – выявить проблемы в области подготовки по тактической медицине в программах педагогического бакалавриата и специалитета и предложить некоторые методические подходы по повышению эффективности медицинской подготовки учащихся.

Материалы и методы. Нами были проанализированы все учебные планы и рабочие программы дисциплин педагогического университета на предмет освещения вопросов тактической медицины. Проведено социологическое исследование на предмет отношения населения к навыкам первой помощи. Проведена первичная диагностика уровня знаний в области тактической медицины у студентов ($n=126$), у которых еще не было дисциплины «Основы военной подготовки», но при этом прошла дисциплина «Основы медицинских знаний».

Результаты. Социологическое исследование показало, что из 500 случайных прохожих в возрасте от 18 до 65 лет 78 % опрошенных не знают алгоритмов первой помощи либо не готовы применить имеющиеся навыки. Проведенное нами социологическое исследование среди студентов показало, что более 70 % опрошенных не имеют представления о тактической медицине, ее особенностях относительно первой помощи в мирное время, ни разу не смотрели видеоролики по первой помощи на поле боя (это были те студенты, у которых еще не проводилась новая дисциплина «Основы военной подготовки»). Оценка знаний студентов средних и старших курсов показала низкий уровень знаний в области тактической медицины. Студенты не понимают специфику оказания первой помощи в красной, желтой и зеленой зоне. Нет знаний в области комплектации военной аптечки, средствах первой помощи и их предназначении (турникет, варианты жгутов, ППИ, правила

применения обезболивания и т.д.).

До настоящего времени в образовательных программах педагогического образования данным вопросам внимания уделено не было. С 2022 года изучение тактической медицины рекомендовано в рамках дисциплины «Основы военной подготовки». Мы же рекомендуем еще дополнительными вопросами включать элементы тактической медицины в темы и разделы дисциплины «Основы медицинских знаний».

Вопросы первой помощи в условиях боевой обстановки можно включать в такие темы, рассматриваемые на ранних курсах педагогического образования, как «Десмургия», «Кровотечение. Классификация. Первая помощь».

В теме «Десмургия» важно, кроме традиционной информации о наложении повязок в мирное время, уделить внимание пакету перевязочному индивидуальному (ППИ), его устройству, видам данных пакетов и зарубежным аналогам, также применяемым на поле боя. Важно закрепление навыков использования ППИ в условиях боевых действий, например, наложение повязок из положения лежа и т.д. Также имеет смысл при изучении требований к аптечкам первой помощи разобрать содержимое тактических аптечек.

При изучении студентами темы «Кровотечение. Классификация. Первая помощь» необходимо сделать акцент, что это те состояния, от которых погибает на поле боя большая часть раненых, и знание алгоритмов остановки кровотечения в данном случае очень важно. Здесь полезно уделить внимание самопомощи, дать студентам возможность наработать навык наложения жгута либо турникета самому на верхние и нижние конечности из различных положений. Студент должен быть ознакомлен с видами применяемых на поле боя жгутов, устройством турникета, отличием правил наложения жгута в мирное время и в условиях боевой обстановки. Кроме того, студенты должны сформировать представление о применении гемостатических препаратов и тампонаде раны.

Выводы. Если в учебных заведениях отсутствует дисциплина по военной подготовке либо модуль «тактическая медицина» в рамках одной из дисциплин, то необходимо пересматривать рабочие программы дисциплин, где обсуждается вопрос первой помощи при неотложных состояниях. Важно, разбирая неотложные состояния, выделять время на изучение их особенностей в условиях боевых действий, на пер-

вую помощь в разных зонах опасности.

Пересмотр подготовки студентов по вопросам оказания первой помощи и тактической медицины также должен сводиться в сторону увеличения числа практических занятий вме-

сте с материально-техническим оснащением образовательного пространства необходимыми наглядными материалами и средствами первой помощи, которые используются в условиях боевых действий.

Список литературы

1. Белобородов, В.А. О целесообразности введения элементов тактической медицины в процесс обучения студентов в медицинском вузе / В.А. Белобородов, А.П. Фролов, М.А. Кожевников, А.В. Маньков, А.И. Провадо // Система менеджмента качества: опыт и перспективы. – 2023. – Вып. 12.
2. Демичев, С.В. Первая помощь при травмах и заболеваниях : учеб. пособие / С.В. Демичев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 160 с.
3. Евич, Ю.Ю. Выживание и безопасность: Первая помощь при боевых действиях. Том 2. Опыт Сирии / Ю.Ю. Евич. – М. : Галлея-Принт, 2020. – 152 с.
4. Пашков, А.П. Современные тенденции в изменении подходов к формированию здоровьесберегающего гигиенического поведения у студентов педагогического вуза / А.П. Пашков, С.В. Лопатина, М.С. Терентьев, В.Н. Иванова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2023. – № 8(167). – С. 267–270.

References

1. Beloborodov, V.A. O tselesoobraznosti vvedeniia elementov takticheskoi meditsiny v protsess obucheniia studentov v meditsinskom vuze / V.A. Beloborodov, A.P. Frolov, M.A. Kozhevnikov, A.V. Mankov, A.I. Provado // Sistema menedzhmenta kachestva: opyt i perspektivy. – 2023. – Vyp. 12.
2. Demichev, S.V. Pervaia pomoshch pri travmakh i zabolevaniiah : ucheb. posobie / S.V. Demichev. – M. : GEOTAR-Media, 2011. – 160 s.
3. Evich, Iu.Iu. Vyzhivanie i bezopasnost: Pervaia pomoshch pri boevykh deistviiakh. Tom 2. Opyt Sirii / Iu.Iu. Evich. – M. : Galleia-Print, 2020. – 152 s.
4. Pashkov, A.P. Sovremennye tendentcii v izmenenii podkhodov k formirovaniu zdorovesberegaiushchego gigienicheskogo povedeniia u studentov pedagogicheskogo vuza / A.P. Pashkov, S.V. Lopatina, M.S. Terentev, V.N. Ivanova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2023. – № 8(167). – S. 267–270.

© А.П. Пашков, А.А. Королев, П.Г. Вегнер, М.С. Терентьев, 2024

АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ВОСПИТАНИЮ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ-ПСИХОЛОГОВ

С.Б. СЕРЯКОВА, Д.Т. ГОНТАР

*ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: аксиологический подход; будущие педагоги-психологи; воспитание ценностей; профессиональное воспитание; профессиональная компетентность; ценностные ориентации.

Аннотация: Статья посвящена значимости аксиологического подхода в процессе профессионального воспитания будущих педагогов-психологов. Рассматриваются основные теоретические и методологические основы аксиологического подхода, а также ценностные ориентиры, важные для профессиональной подготовки. Цель данной статьи заключается в обосновании значимости аксиологического подхода в процессе профессионального воспитания будущих педагогов-психологов. Предлагаются рекомендации по внедрению аксиологических принципов в образовательный процесс. Методологическую базу исследования составляют современные психологические и педагогические теории, а также аксиологический подход, который акцентирует внимание на ценностных аспектах профессиональной подготовки. Используемые методы включают анализ научной литературы, обобщение передового опыта и эмпирические исследования, направленные на выявление ключевых ценностных ориентиров в подготовке педагогов-психологов.

Аксиологический подход к профессиональному воспитанию будущих педагогов-психологов приобретает особую значимость в условиях современных образовательных систем. Подготовка специалистов, способных эффективно работать в условиях быстро меняющихся социальных и образовательных реалий, требует не только профессиональных знаний и умений, но и глубокого понимания ценностных ориентиров профессии. Важность этого подхода подтверждается исследованиями таких авторов, как Н.Г. Алексеев и Э.Ф. Зеер, которые подчеркивают необходимость формирования у будущих педагогов навыков и социального опыта, обеспечивающих их успешную адаптацию в профессиональной среде [1].

Современные вызовы, такие как цифровизация образования, глобализация и межкультурные взаимодействия, предъявляют новые требования к профессиональным и личностным качествам педагогов-психологов. В этих условиях особую значимость приобретает формирование ценностных ориентиров, которые помо-

гают специалистам ориентироваться в сложных профессиональных ситуациях и принимать взвешенные решения.

В основе аксиологического подхода лежит гуманистическая ориентация, которая акцентирует внимание на уважении к личности учащегося, признании его уникальности и достоинства. Это подразумевает создание образовательной среды, способствующей проявлению индивидуальности и саморазвитию, что поддерживается в работах Н.П. Анисимова [2].

Воспитание будущих педагогов-психологов должно включать формирование профессиональных ценностей и этических норм, которые будут направлять их деятельность. А.В. Карпов подчеркивает, что профессиональное становление связано не только с приобретением знаний и навыков, но и с развитием рефлексии и этического сознания [3].

Важным элементом аксиологического подхода является развитие способности к рефлексии и самосознанию у студентов. Это позволяет будущим педагогам-психологам осмысливать

свои действия, принимать взвешенные решения и корректировать свое поведение в соответствии с этическими и профессиональными стандартами. Данные аспекты детально рассматриваются в работах В.Д. Шадрикова [8].

Аксиологические ценности играют ключевую роль в подготовке будущих педагогов-психологов, так как они формируют основу для профессионального и личностного развития. Эти ценности включают в себя не только моральные и этические принципы, но и профессиональные ориентиры, которые направляют деятельность педагога. Н.Г. Алексеев и Э.Ф. Зеер подчеркивают, что процесс профессионального становления включает интеграцию знаний, умений и навыков с развитием социальных и моральных качеств, что способствует формированию целостной личности специалиста [1].

Ценности в сфере образования оказывают значительное влияние на ценностные ориентации участников образовательного процесса, включая педагогов и учащихся. Это происходит через нормы, регулирующие их профессиональную деятельность и формирующие когнитивно-деятельностную систему. В научных трудах В.А. Сластенина педагогические ценности рассматриваются на различных уровнях, выделяя три основные группы: социально-педагогические, личностно-педагогические и групповые [5].

Аксиологический подход реализуется на всех уровнях образования, в том числе на уровне дополнительного образования. С.Б. Серякова отмечает, что целью дополнительного образования является предоставление интеллектуальных, психолого-педагогических, образовательно-развивающих услуг на основе свободного самоопределения личности при помощи квалифицированной помощи специалистов. Дополнительное образование позволяет педагогам учитывать интересы и склонности учащихся для удовлетворения индивидуальных запросов, так как оно не строго регламентируется в отношении темпа, объема, содержания, способов организации деятельности учащихся, поэтому в ходе его проведения можно оперативно реагировать на необходимость внесения изменений в

содержание работы, направленной на успешное решение задач [4].

В.А. Сластенин подчеркивает, что профессиональное воспитание предполагает выборку у студентов социальных и профессиональных этических ценностей, стандартов, стереотипов восприятия, мышления и поведения. Иначе говоря, это усвоение личностью опыта общества в целом и опыта той общности и профессиональной среды, к которой она принадлежит [6].

Ценностные ориентиры влияют на поведение и решения педагога-психолога, формируя основу для его профессиональной деятельности. Важно отметить, что ценности не являются статичными, так как они развиваются и укрепляются в процессе обучения и практической деятельности.

Г.Г. Хасанова подчеркивает важность готовности к работе с родителями школьников, что требует учета ценностных аспектов, таких как уважение и сотрудничество [7].

Рекомендации для преподавателей.

Во-первых, преподавателям рекомендуется регулярно включать в учебный процесс обсуждение вопросов, связанных с профессиональными и личностными ценностями. Это могут быть тематические лекции, семинары и практические занятия, посвященные этическим аспектам профессии.

Во-вторых, важно использовать методы активного обучения, которые способствуют осознанному усвоению ценностных ориентиров. Например, применение кейс-методов позволяет студентам анализировать реальные профессиональные ситуации и находить решения, основываясь на ценностных принципах.

Таким образом, аксиологический подход в профессиональном воспитании будущих педагогов-психологов представляет собой комплексный процесс, требующий интеграции ценностных принципов в учебные программы и использования различных методик и технологий. Это позволяет формировать у студентов устойчивую систему профессиональных и личностных ценностей, необходимую для их успешной профессиональной деятельности.

Литература

1. Алексеев, Н.Г. Профессиональное становление: знания, умения, навыки, социальный опыт / Н.Г. Алексеев, Э.Ф. Зеер, Н.С. Глуханюк // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 5. – С. 20–35.

2. Анисимов, Н.П. Адаптация молодых специалистов: сущность и содержание / Н.П. Анисимов, В.А. Бодров, А.К. Маркова // Молодой ученый. – 2021. – Т. 9. – № 4. – С. 65–79.
3. Карпов, А.В. Профессиональное становление и рефлексия в педагогической деятельности / А.В. Карпов, Е.А. Климова // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. – 2022. – Т. 28. – № 3. – С. 48–60.
4. Серякова, С.Б. Воспитательный потенциал дополнительного образования детей / С.Б. Серякова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 1. – С. 57–60.
5. Слостенин, В.А. Введение в педагогическую аксиологию : учеб. пособие для высших педагогических учебных заведений / В.А. Слостенин, Г.И. Чижакова. – М. : Академия, 2003. – 187 с.
6. Слостенин, В.А. Педагогическое наследие В.А. Слостенина: горизонты будущего / В.А. Слостенин, Л.С. Подымова, Е.А. Дубицкая [и др.]. – М. : Московский педагогический государственный университет, 2015. – 204 с.
7. Хасанова, Г.Г. Формирование готовности к работе с родителями школьников у будущих педагогов-психологов / Г.Г. Хасанова. – М. : Московский педагогический государственный университет, 2022. – 210 с.
8. Шадриков, В.Д. Профессиональная подготовка и компетентность будущих педагогов-психологов / В.Д. Шадриков // Молодой ученый. – 2021. – Т. 9. – № 4. – С. 30–44.

References

1. Alekseev, N.G. Professionalnoe stanovlenie: znaniia, umeniia, navyki, sotcialnyi opyt / N.G. Alekseev, E.F. Zeer, N.S. Glukhaniuk // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia. – 2022. – № 5. – S. 20–35.
2. Anisimov, N.P. Adaptatsiia molodykh spetsialistov: sushchnost i sodержanie / N.P. Anisimov, V.A. Bodrov, A.K. Markova // Molodoi uchenyi. – 2021. – Т. 9. – № 4. – S. 65–79.
3. Karpov, A.V. Professionalnoe stanovlenie i refleksiia v pedagogicheskoi deiatelnosti / A.V. Karpov, E.A. Klimova // Vestnik Samarskogo universiteta. Istoriia, pedagogika, filologiya. – 2022. – Т. 28. – № 3. – S. 48–60.
4. Seriakova, S.B. Vospitatelnyi potentsial dopolnitelnogo obrazovaniia detei / S.B. Seriakova // Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovani. – 2013. – № 1. – S. 57–60.
5. Slastenin, V.A. Vvedenie v pedagogicheskuiu aksiologiiu : ucheb. posobie dlia vysshikh pedagogicheskikh uchebnykh zavedenii / V.A. Slastenin, G.I. Chizhakova. – М. : Akademiia, 2003. – 187 s.
6. Slastenin, V.A. Pedagogicheskoe nasledie V.A. Clastenina: gorizonty budushchego / V.A. Slastenin, L.S. Podymova, E.A. Dubitckaia [i dr.]. – М. : Moskovskii pedagogicheskii gosudarstvennyi universitet, 2015. – 204 s.
7. Khasanova, G.G. Formirovanie gotovnosti k rabote s roditeliami shkolnikov u budushchikh pedagogov-psikhologov / G.G. Khasanova. – М. : Moskovskii pedagogicheskii gosudarstvennyi universitet, 2022. – 210 s.
8. Shadrikov, V.D. Professionalnaia podgotovka i kompetentnost budushchikh pedagogov-psikhologov / V.D. Shadrikov // Molodoi uchenyi. – 2021. – Т. 9. – № 4. – S. 30–44.

© С.Б. Серякова, Д.Т. Гонтар, 2024

МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МУЗЫКИ

О.А. СИЗОВА

*ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина»,
г. Нижний Новгород*

Ключевые слова и фразы: учитель музыки; общеобразовательная школа; профессиональная подготовка; цифровые технологии; профессиональная деятельность.

Аннотация: Целью статьи является описание модели процесса формирования профессиональной компетентности в области применения цифровых технологий у будущих учителей музыки. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: выявлена сущность профессиональной деятельности учителя музыки в современной общеобразовательной школе; на основании специфики профессиональной деятельности учителя музыки определены специфические особенности профессиональной подготовки будущего учителя музыки в общеобразовательной школе; определена структура модели процесса формирования профессиональной компетентности в области применения цифровых технологий у будущих учителей музыки. Гипотеза исследования – процесс формирования профессиональной компетентности в области применения цифровых технологий у будущих учителей музыки станет более эффективным, если его содержание будет выстроено в соответствии с предложенной моделью. В рамках данного исследования применялись следующие методы: метод педагогического моделирования, анализ научной литературы и нормативно-правовых документов.

В результате проведенного исследования была представлена модель процесса формирования профессиональной компетентности в области применения цифровых технологий у будущих учителей музыки.

Одной из важнейших составляющих образовательного процесса на всех уровнях образования остается его доступность. Стоит отметить, что события 2020 года полностью изменили традиционные подходы к реализации образовательных программ. Несмотря на то, что формат образования стал традиционным и вернулся к прежней модели, тем не менее векторы некоторым образом изменили направление. Элементы дистанционного взаимодействия с участниками образовательного процесса не воспринимаются как что-то инновационное, скорее, это потребность, определенные возможности, или даже необходимость для повышения уровня оперативности и доступности информации в рамках образовательного процесса, а

также внеучебной деятельности. В данной статье исследованию в большей степени подвергнется профессиональная деятельность и, соответственно, особенности профессиональной подготовки будущего учителя музыки в общеобразовательной школе.

Деятельность учителя музыки в современном обществе набирает все большую актуальность. Учитель музыки в общеобразовательной школе несет миссию не только преподавателя в области истории музыки, но и формирует эстетический вкус у подрастающего поколения через лучшие образцы музыкальной культуры.

Однако не все обучающиеся в современной школе готовы воспринимать классическую музыку, в связи с этим от учителя музыки тре-

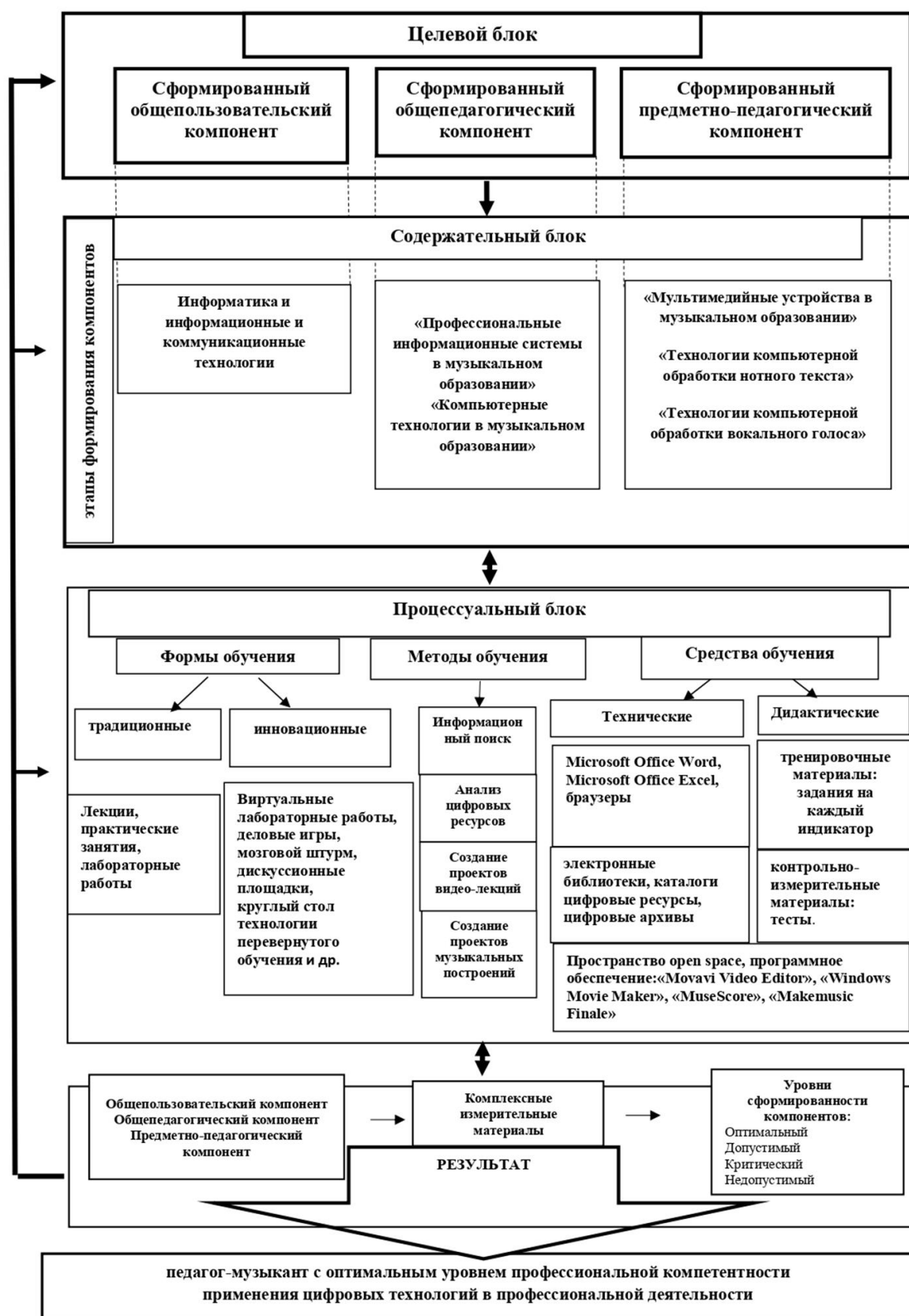


Рис. 1. Модель процесса формирования профессиональной компетентности в области применения цифровых технологий у будущих педагогов-музыкантов

буются дополнительные компетенции для того, чтобы вызвать интерес у обучающихся к музыкальному искусству, тем самым улучшить уровень образовательных результатов по предмету «Музыка». Мы полагаем, что одним из инструментов для достижения, а также улучшения образовательных результатов по предмету «Музыка» в общеобразовательной школе, может стать профессиональная компетентность учителя музыки по использованию различных профильных цифровых сервисов.

Стоит также отметить, что наблюдается тенденция снижения интереса к музыкальной культуре. Современные школьники находятся в условиях распространения массовой культуры.

Также приобщение к музыкальной культуре входит в задачи дополнительного образования, однако не все школьники в силу определенных обстоятельств имеют возможность посещения образовательных организаций, реализующих программы дополнительного образования сферы культуры и искусства.

На этапе профессиональной подготовки студента в высшем учебном заведении образовательная траектория обучающегося должна включать в себя стратегию по формированию такого качества, как профессиональная компетентность учителя музыки в области применения цифровых технологий. В настоящем исследовании мы предлагаем модель процесса

формирования профессиональной компетентности в области применения цифровых технологий у будущих педагогов-музыкантов.

В процессе проектирования данной модели мы определили четыре основных блока модели, а именно: целевой, содержательный, процессуальный и результативный.

Данная модель также обеспечивает формирование трех основных компонентов профессиональной компетентности учителя музыки в области применения цифровых технологий, к которым мы относим: общепользовательский, общепедагогический и предметно-педагогический.

В основу содержательного блока было заложено содержание учебного плана в части формирования информационной составляющей образовательного процесса. Уникальность процессуального блока представлена наполнением форм, методов и средств обучения. Наполнение перечисленных компонентов соответствует предметной области, в рамках которой осуществляется профессиональная подготовка будущего педагога.

Мы полагаем, что данная модель может лечь в основу содержания профессиональной подготовки будущего учителя музыки в современной общеобразовательной школе в рамках реализации программ высшего педагогического образования.

Литература

1. Белоусова, Н.В. Информационные технологии в процессе специальной подготовки педагога-музыканта : дисс. ... канд. пед. наук / Е.В. Белоусова. – М. : Моск. гор. пед. ун-т, 2012. – 179 с.
2. Введенский, В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога / В.Н. Введенский // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 51–55.
3. Груздева, М.Л. Информационная образовательная среда: сегодня и завтра : монография / М.Л. Груздева. – Нижний Новгород : Мининский университет, 2020.
4. Груздева, М.Л. Применение искусственного интеллекта в образовании / М.Л. Груздева, Д.А. Толчин // Культура, образование и искусство: традиции и инновации : сборник статей по материалам VI Всероссийской научно-практической конференции ученых-исследователей, специалистов, преподавателей вузов, колледжей, школ, учреждений дополнительного образования, руководителей образовательных учреждений, аспирантов, студентов научно-практической конференции, посвященной Году педагога и наставника. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина, 2023. – С. 126–130.
5. Сизова, О.А. Формирование профессиональной компетентности бакалавров профиля «Музыка» педагогического вуза в области применения цифровых технологий : дисс. ... канд. пед. наук / О.А. Сизова, 2022. – 239 с.

References

1. Belousova, N.V. Informatcionnye tekhnologii v protcesse spetsialnoi podgotovki pedagoga-

muzykanta : diss. ... kand. ped. nauk / E.V. Belousova. – M. : Mosk. gor. ped. un-t, 2012. – 179 s.

2. Vvedenskii, V.N. Modelirovanie professionalnoi kompetentnosti pedagoga / V.N. Vvedenskii // *Pedagogika*. – 2003. – № 10. – S. 51–55.

3. Gruzdeva, M.L. Informatcionnaia obrazovatelnaia sreda: segodnia i zavtra : monografiia / M.L. Gruzdeva. – Nizhnii Novgorod : Mininskii universitet, 2020.

4. Gruzdeva, M.L. Primenenie iskusstvennogo intellekta v obrazovanii / M.L. Gruzdeva, D.A. Tolchin // *Kultura, obrazovanie i iskusstvo: traditsii i innovatsii : sbornik statei po materialam VI Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii uchennykh-issledovatelei, spetsialistov, prepodavatelei vuzov, kolledzhei, shkol, uchrezhdenii dopolnitelnogo obrazovaniia, rukovoditelei obrazovatelnykh uchrezhdenii, aspirantov, studentov nauchno-prakticheskoi konferentsii, posviashchennoi Godu pedagoga i nastavnika*. – Nizhnii Novgorod : Nizhegorodskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet imeni Kozmy Minina, 2023. – S. 126–130.

5. Sizova, O.A. Formirovanie professionalnoi kompetentnosti bakalavrov profilia «Muzyka» pedagogicheskogo vuza v oblasti primeneniia tsifrovyykh tekhnologii : diss. ... kand. ped. nauk / O.A. Sizova, 2022. – 239 s.

© O.A. Сизова, 2024

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОПРОВОЖДЕНИЯ НАЧИНАЮЩЕГО УЧИТЕЛЯ: ВЗГЛЯД СО СТОРОНЫ МОЛОДЫХ ПЕДАГОГОВ И ПЕДАГОГОВ СО СТАЖЕМ

А.П. ЧЕРНЯВСКАЯ

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет имени К.Д. Ушинского»,
г. Ярославль

Ключевые слова и фразы: молодой педагог; наставничество; сопровождение; профессиональные затруднения; мониторинг; профессиональное педагогическое образование; закрепление в профессии.

Аннотация: В статье обсуждаются результаты мониторинга научно-методического сопровождения адаптации и закрепления в профессии начинающих педагогов. Мониторинг был разработан исследователями из ЯГПУ им. К.Д. Ушинского и проведен в десяти регионах России в рамках федерального проекта. Результаты показывают, что педагоги со стажем зачастую переоценивают уровень проблем, с которыми сталкиваются молодые педагоги, особенно их переоценивают начинающие руководители образовательных организаций.

Вопросам сопровождения молодого педагога в первые годы его работы в образовательной организации в последнее время стало уделяться большое внимание. Приняты документы, определяющие наставническую деятельность, в числе которых Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 25.01.2020 №Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися» и «Методические рекомендации для образовательных организаций по реализации системы (целевой модели) наставничества педагогических работников» [1; 2]. Особое внимание молодым педагогам уделялось в Год Педагога и Наставника (2023 год).

В образовательных организациях много делается для адаптации и закрепления в профессии молодых педагогов. Тем не менее отток кадров в первые годы работы до сих пор велик. В этой статье мы попробуем разобраться в одной

из причин, зачастую осложняющих закрепление начинающих педагогов в профессии. Она заключается в том, что молодые педагоги и педагоги, давно работающие в образовательных организациях, по-разному оценивают условия, формы и методы сопровождения начинающих. И обычно эти формы и методы определяются педагогами со стажем и администрацией школ, молодой педагог повлиять на них не может. Результатом становится использование неэффективных или малоэффективных средств сопровождения. Мы надеемся, что проведенный сравнительный анализ поможет разобраться в этой ситуации.

В данной статье обсуждаются результаты мониторинга научно-методического обеспечения реализации вариативных моделей наставничества в системе постдипломного сопровождения и закрепления в профессии молодых педагогов, разработанного и проведенного группой исследователей Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского. Анкета мониторинга включала более 50 вопросов в закрытой форме. Респондентами мониторинга стали педагоги организаций общего, дополнительного, высшего и

Таблица 1. Оценка руководителями и педагогами областей профессиональных затруднений молодых педагогов (по 10-балльной шкале)

Области профессиональных затруднений молодых педагогов	ООО		СПО		ВО		Стаж < 3 лет	
	Педагоги	Рук.	Педагоги	Рук.	Педагоги	Рук.	Педагоги	Рук.
1. Знание законодательных и нормативных правовых актов в области образования	4,17	4,44	4,52	4,4	4,45	4,75	4,12	4,86
6. Дистанционное обучение	3,54	3,62	3,95	4,2	3,75	3,25	3,53	3,72
7. Использование цифровых и ИКТ-технологий	4,00	4,06	4,33	4,2	4,28	5	3,91	4,36
8. Организация сетевого общения	3,78	3,96	4,23	4,4	4,03	5	3,72	4,15
9. Работа на образовательных порталах, серверах, сервисах	3,87	3,82	4,20	4,2	4,05	4	3,88	4
12. Ведение учебной и классной документации	4,09	4,35	4,53	5,2	3,75	4,75	4,03	4,38
13. Нарастание различных форм и видов отчетности	4,12	4,12	4,53	4,6	4,41	5,5	4,04	4,47
14. Увеличение количества незапланированных и срочных разовых поручений, мероприятий	4,09	4,31	4,41	4,2	4,49	5,25	3,87	4,22
15. Перегрузка из-за необходимости брать большое количество учебных часов	3,78	4,05	4,20	4	4,09	4,75	3,56	3,97
17. Технологии коррекционного обучения детей с ОВЗ	4,05	4,34	4,07	4	3,81	4,5	3,85	4,47
18. Технологии работы с одаренными детьми	4,14	4,38	4,19	4,4	4,01	4,25	3,92	4,45
19. Работа с детьми-беженцами и детьми, попавшими в трудную жизненную ситуацию	3,47	4,69	3,77	4	3,69	3,75	3,37	3,95
23. Предметно-профессиональная подготовка	4,09	4,22	4,15	4,8	4,60	5	3,96	4,20
24. Работа со слабо мотивированными обучающимися	4,39	4,41	4,49	4,8	4,66	5,5	4,28	4,38
26. Подготовка к сдаче ЕГЭ, ОГЭ, к написанию ВПР)	4,25	4,39	3,60	4,2	3,67	4,25	3,79	4,22
28. Особенности формирования классного коллектива	4,27	4,21	4,39	4,4	3,71	4,5	4,01	4,22
33. Взаимодействие с родителями	4,10	4,25	4,01	4,4	3,64	5	3,92	4,36
34. Профилактика девиантного поведения обучающихся	4,18	4,12	4,15	4,4	3,77	5,25	4,00	4,18
41. Работа с индивидуальным образовательным маршрутом	4,05	4,09	4,23	4,6	4,07	4	3,95	4,02

Примечание: используемые сокращения: ООО – образовательная организация общего образования; СПО – образовательная организация среднего профессионального образования; ВО – образовательная организация высшего образования; ОВЗ – дети с ограниченными возможностями здоровья.

дополнительного профессионального образования, а также руководители этих организаций из десяти регионов Российской Федерации, 1100 респондентов (915 педагогов и 185 руководителей).

В соответствии с темой статьи для анализа выбраны ответы на вопрос «Каковы области профессиональных затруднений молодых педагогов?».

В вопросе необходимо было оценить предложенные варианты по 10-балльной шкале (1 балл – пункт не вызывает затруднений, 10 – максимальные затруднения) или дописать свой вариант. Поскольку вопрос содержал более 30 вариантов ответов, мы выберем лишь наиболее показательные из них, с точки зрения анализа взглядов молодых педагогов и педагогов со стажем.

Ответы респондентов (педагогов и руководителей) представлены в табл. 1. Из нее видно, что оценки профессиональных затруднений разными группами респондентов не слишком отличаются. Но, тем не менее можно выделить несколько основных тенденций, а также видов деятельности педагога, оценки которых расходятся более значительно.

Тенденция первая: руководители, особенно начинающие, стаж руководящей работы которых менее трех лет, оценивают многие профессиональные затруднения более высокими баллами, чем сами педагоги. Это относится к использованию педагогами современных информационных технологий («Использование цифровых и ИКТ-технологий», «Организация сетевого общения»); оценке распределения рабочего времени педагогов («Перегрузка из-за необходимости брать большое количество учебных часов», «Увеличение количества незапланированных и срочных разовых поручений, мероприятий»); проблемам и затруднениям в организации таких видов работ, как работа с детьми с ОВЗ (п. 17), одаренными детьми (п. 18), детьми, попавшими в трудную жизненную ситуацию (п. 19) и другие.

Тенденция вторая: педагоги со стажем также более высоко оценивают степень выраженности профессиональных затруднений молодых педагогов. Помимо перечисленных выше пунктов, в оценке которых педагоги со стажем солидарны с молодыми руководителями, более высокие оценочные баллы получили затруднения молодых педагогов в подготовке обучаю-

щихся к ЕГЭ и ОГЭ (п. 26); во взаимодействии с родителями (п. 33); по профилактике девиантного поведения обучающихся (п. 34); по особенностям формирования классного коллектива (п. 28) и другие.

Делать какие-либо выводы о том, переоценивают руководители и педагоги со стажем уровень профессиональных затруднений молодых педагогов, или сами молодые педагоги недооценивают те профессиональные проблемы, которые им приходится решать, без проведения дополнительных исследований сложно. Но выявленные тенденции (а также ответы на другие вопросы мониторинга, обсуждать которые не позволяет объем данной статьи) говорят о том, что в школе не хватает диалога внутри педагогического коллектива. Начинающие учителя в частных беседах жалуются на то, что педагоги со стажем их не слушают и не слышат, ограничиваясь профессиональными наставлениями о том, как и что надо делать. Это же относится и к руководителям. Педагогам не хватает умения сотрудничать друг с другом, партнерской позиции по отношению друг к другу [3].

При проведении анализа отдельных затруднений вызывают тревогу высокие баллы по таким пунктам, как «Предметно-профессиональная подготовка» и «Работа со слабо мотивированными обучающимися». Эти оценки коррелируют с результатами исследований и высказываниями руководителей образовательных организаций и преподавателей вузов о том, что студенты не обращают должного внимания на теоретическую подготовку по основному предмету и о недостаточном времени, отводимом на педагогические практики в период обучения. Работа со слабо мотивированными обучающимися – это очень сложная сфера, поскольку она требует от педагога перестройки типичного стиля взаимодействия и использования иной методики преподавания.

Проведенное исследование показало разницу во взглядах на степень профессиональных затруднений начинающих педагогов, которая зачастую мешает профессиональному диалогу внутри педагогических коллективов. Непонимание со стороны руководителей и педагогов со стажем может быть одной из причин того, что молодые педагоги с трудом закрепляются в профессии. Им нужен профессиональный диалог, в котором они выступают равноправными участниками, а не наставляемыми.

Статья подготовлена в рамках Государственного задания Ярославскому государственному педагогическому университету имени К.Д. Ушинского на 2024 г. от Минпросвещения РФ № 073-00036-24-02 от 06 марта 2024 г. по теме «Научно-методическое обеспечение реализации вариативных моделей наставничества в системе постдипломного сопровождения и закрепления в профессии молодых педагогов» (номер реестровой записи 720000Ф.99.1.БН62АБ84000).

Литература

1. О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и внедрению системы (целевой модели) наставничества педагогических работников в образовательных организациях») : Письмо Минпросвещения России № АЗ-1128/08, Профсоюз работников народного образования и науки РФ № 657 от 21.12.2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://legalacts.ru/doc/pismo-minprosveshchenija-rossii-n-az-112808-profsoiuza-rabotnikov-narodnogo-obrazovaniia/?ysclid>.

2. Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность ..., в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися : Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации № Р-145 от 25.01.2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://vcht.center/wp-content/uploads/2020/02/Rasporyazhenie-Minprosveshheniya-Rossii-ot-25.12.2019-N-R-145-Ob.pdf?ysclid=m0fcaq9oav740369544>.

3. Чернявская, А.П. Психологические предпосылки формирования партнерской позиции педагога как основа эффективной профессиональной деятельности / А.П. Чернявская // Ярославский педагогический вестник. – 2012. – Т. 2. – № 1. – С. 274–279.

References

1. O napravlenii metodicheskikh rekomendatsii (vmeste s «Metodicheskimi rekomendatsiiami po razrabotke i vnedreniiu sistemy (tcelevoi modeli) nastavnichestva pedagogicheskikh rabotnikov v obrazovatelnykh organizatsiiakh») : Pismo Minprosveshcheniia Rossii № AZ-1128/08, Profsoiuza rabotnikov narodnogo obrazovaniia i nauki RF № 657 ot 21.12.2021 [Electronic resource]. – Access mode : <https://legalacts.ru/doc/pismo-minprosveshchenija-rossii-n-az-112808-profsoiuza-rabotnikov-narodnogo-obrazovaniia/?ysclid>.

2. Ob utverzhenii metodologii (tcelevoi modeli) nastavnichestva obuchaiushchikhsia dlia organizatsii, osushchestvliaiushchikh obrazovatelnuu deiatelnost ..., v tom chisle s primeneniem luchshikh praktik obmena opytom mezhdru obuchaiushchimisia : Rasporyazhenie Ministerstva prosveshcheniia Rossiiskoi Federatsii № R-145 ot 25.01.2020 [Electronic resource]. – Access mode : <https://vcht.center/wp-content/uploads/2020/02/Rasporyazhenie-Minprosveshheniya-Rossii-ot-25.12.2019-N-R-145-Ob.pdf?ysclid=m0fcaq9oav740369544>.

3. Cherniavskaia, A.P. Psikhologicheskie predposylki formirovaniia partnerskoi pozitcii pedagoga kak osnova effektivnoi professionalnoi deiatelnosti / A.P. Cherniavskaia // Iaroslavskii pedagogicheskii vestnik. – 2012. – Т. 2. – № 1. – S. 274–279.

© А.П. Чернявская, 2024

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ОВД В ОБЛАСТИ ОГНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ

А.М. ЧЕРАШЕВ¹, С.С. КЛИМЕНКО², О.В. ЛОГАЧЕВ³

¹ ФГКОУ ВО «Волгоградская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации»,
г. Волгоград;

² ФГКОУ ВО «Белгородский юридический институт
Министерства внутренних дел Российской Федерации имени И.Д. Путилина»,
г. Белгород;

³ ФГКОУ ВО «Нижегородская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации»,
г. Нижний Новгород

Ключевые слова и фразы: огневая подготовка; тактическая подготовка; саморазвитие навыков; сотрудник; полиция.

Аннотация: Цель данной работы – проблемы, возникающие при подготовке сотрудников Органов Внутренних Дел в области огневой подготовки, являются актуальными на сегодняшний день и требуют решения и совершенствования теоретических и практических программ обучения сотрудников. Основной задачей высшего профессионального образования является формирование у сотрудника высоких морально-волевых качеств и инструментальной подготовленности к реализации его различных функций и задач. В качестве теоретико-методологической основы статьи послужили универсальные научные принципы диалектической методологии познания. Были сделаны следующие выводы: легкая атлетика способствует физическому развитию и оказывает положительное влияние на формирование характера и нравственных качеств обучающихся образовательных организаций МВД России. Современные проблемы подготовки сотрудников ОВД в области огневой подготовки выражаются как в проблеме самообразования сотрудников, так и в проблемах формирования и изменения программы обучения. Сюда же следует отнести материально-техническую обеспеченность учебных заведений.

Одним из важных направлений подготовки будущих сотрудников органов внутренних дел выступает прикладная огневая подготовка. Опираясь на опыт из практики, где применялось огнестрельное оружие сотрудниками органов внутренних дел в различных служебных ситуациях, можно проследить тенденцию зависимости эффективного решения задач от хорошей физической и огневой подготовленности. Помимо этого, немаловажную роль играет и тактическая подготовка.

Приходя на службу в ОВД, многие сталкиваются с тем, о чем ранее не догадывались: фобии, страхи, психологические барьеры при обращении с оружием. «Новички» испытывают чрезвычайный стресс при виде оружия, предполагая, к чему оно может привести (причинение вреда себе или окружающим, самопроиз-

вольные выстрелы, поломка оружия и др.). В результате чего мы получаем некомпетентного сотрудника полиции, у которого патологический страх не только применения, а даже вида оружия. Данных лиц необходимо вычислять на начальном этапе обучения, проводить различные мероприятия по искоренению проблемы (разъяснение значения и функции оружия, необходимость его применения, основы безопасного обращения и другое). Данные мероприятия должны проводиться, как преподавателями огневой подготовки в соответствующих условиях, так и компетентными психологами в комфортной обстановке.

К проблемам следует отнести самообразование обучающихся в отношении к огневой подготовке. Ведь для выполнения вышеназванной задачи следует качественное самостоятель-

ное закрепление сотрудниками полученных навыков. На данный момент модель формирования готовности сотрудников ОВД является недостаточно разработанной. Поскольку она должна быть междисциплинарно интегрирована в другие профессиональные дисциплины.

Также стоит обратить внимание на тактическую подготовленность. Она включает в себя следующие навыки:

- зарядание, разряжание оружия, находясь в нестандартном положении;
- умение использования рельефа местности для эффективного ведения стрельбы;
- знание задержек, возникающих при стрельбе, и навык их быстрого устранения в различных условиях;
- определение эффективной последовательности поражения целей;
- правила передвижения с оружием в руках в условиях отсутствия информации о местонахождении противника.

Большинство стрелковых упражнений не отвечают в полной мере требованиям тактической грамотности. Также из-за огромного количества обучающихся выделяется недостаточное временное и материальное количество ресурсов.

Программа огневой подготовки полагается на следующие принципы:

- последовательный и системный процесс обучения;
- присутствие в процессе обучения трудностей, возникающих в реальных обстоятельствах применения оружия;
- обучение навыкам, которые пригодятся в последующей деятельности.

Рассматривая второй принцип, стоит отметить, что упражнения по дисциплине «Огневая подготовка» не всегда совпадают с реальной жизнью. Например, при производстве стрельбы из АК по неподвижным мишеням не учитывается специфика боевых действий. Противник в отличие от мишени находится в подвижном состоянии и использует рельеф местности для укрытия.

Что касается последнего принципа, упражнения для стрельбы и порядок их проведения не

имеют особого различия для сотрудников с разной выслугой лет. Получается, что обучающийся приобретает определенные программой обучения навыки и потом непрерывно закрепляет их в дальнейшем.

Но вооружение и условия боевых действий не стоят на месте и постоянно прогрессируют. Из этого следует, что нужно внедрять в программу обучения новые упражнения, а также менять их сложность на разных уровнях подготовки.

Обращаясь к самообразованию сотрудников, следует выделить недостаток временного ресурса. Психологами отмечается: «Для превращения какого-либо действия в двигательный навык необходимо выполнить его 4 000–8 000 раз». Программа обучения не предусматривает такого количества, даже рассматривая те же самые выезды на огневые стрельбища, они организуются около 10–15 раз за период обучения, что является недостаточным.

Особенность работы сотрудника ОВД заключается в возникновении нестандартных ситуаций, в которых уже «номинальный» сотрудник должен быстро ориентироваться и качественно действовать.

Таким образом, современные проблемы подготовки сотрудников ОВД в области огневой подготовки выражаются как в проблеме самообразования сотрудников, так и в проблемах формирования и изменения программы обучения. Сюда же следует отнести материально-техническую обеспеченность учебных заведений.

Делая вывод о вышесказанном, из-за огромного количества обучающихся выделяется недостаточное временное и материальное количество ресурсов. Здесь неотъемлемую помощь в корректировке и совершенствовании программы обучения оказывают современные технические средства, такие как электронные тир, движущиеся мишенные установки, компьютерные системы симуляции обстановки ведения огня, различные тренажеры. Обширный арсенал технических средств обеспечивает более профессиональную подготовку сотрудников и отличное усвоение полученных навыков и знаний.

Литература

1. Калинин, А.С. Огневая подготовка сотрудников ОВД: научно-практическое пособие / А.С. Калинин. – Калининград : Калининградский юридический институт МВД России, 2010. – С. 228.

2. Шарапов, А.Ю. Проблемы огневой подготовки сотрудников органов внутренних дел, а также пути совершенствования их навыков / А.Ю. Шарапов, А.Б. Благодатин, В.А. Самаркин // Novainfo. – 2017. – № 63. – С. 296–299.
3. Сидоров, К.Р. Тревожность как психологический феномен / К.Р. Сидоров // Вестник Удмуртского университета. – 2013. – № 2. – С. 42–51.
4. Константинов, В.Н. Влияние тревожности курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России на формирование компетенций по огневой подготовке / В.Н. Константинов, И.В. Егошин // Полицейская деятельность. – 2019. – № 2. – С. 59–67.
5. Мещерякова, Е.И. Гендерный подход к огневой подготовке курсантов-девушек: теоретико-методические аспекты / Е.И. Мещерякова, О.А. Бородкина // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2020. – № 2(86). – С. 199–207.
6. Благодатин, А.Б. Формирование навыков технически правильных действий как средство совершенствования огневой подготовки / А.Б. Благодатин, Д.А. Коряковцев, А.В. Плешков // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2021. – № 4(121). – С. 95–97.

References

1. Kalinnikov, A.S. Ognevaia podgotovka sotrudnikov OVD: nauchno-prakticheskoe posobie / A.S. Kalinnikov. – Kaliningrad : Kaliningradskii iuridicheskii institut MVD Rossii, 2010. – S. 228.
2. Sharapov, A.Iu. Problemy ognevoi podgotovki sotrudnikov organov vnutrennikh del, a takzhe puti sovershenstvovaniia ikh navykov / A.Iu. Sharapov, A.B. Blagodatin, V.A. Samarkin // Novainfo. – 2017. – № 63. – S. 296–299.
3. Sidorov, K.R. Trevozhnost kak psikhologicheskii fenomen / K.R. Sidorov // Vestnik Udmurtskogo universiteta. – 2013. – № 2. – S. 42–51.
4. Konstantinov, V.N. Vliianie trevozhnosti kursantov i slushatelei obrazovatelnykh organizatscii MVD Rossii na formirovanie kompetentsii po ognevoi podgotovke / V.N. Konstantinov, I.V. Egoshin // Politceiskaia deiatelnost. – 2019. – № 2. – S. 59–67.
5. Meshcheriakova, E.I. Gendernyi podkhod k ognevoi podgotovke kursantov-devushek: teoretiko-metodicheskie aspekty / E.I. Meshcheriakova, O.A. Borodkina // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii. – 2020. – № 2(86). – S. 199–207.
6. Blagodatin, A.B. Formirovanie navykov tekhnicheskii pravilnykh deistvii kak sredstvo sovershenstvovaniia ognevoi podgotovki / A.B. Blagodatin, D.A. Koriakovtcev, A.V. Pleshkov // Globalnyi nauchnyi potencial. – SPb. : TMBprint. – 2021. – № 4(121). – S. 95–97.

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ НА ОСНОВЕ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Е.В. ШЕПЕЛЬКЕВИЧ, Т.П. ЧУДИНОВА, Г.Н. ДЬЯЧКОВА

*Филиал ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»,
г. Бирск;*

*Филиал ГАПОУ «Башкирский колледж архитектуры, строительства
и коммунального хозяйства»,
г. Благовещенск*

Ключевые слова и фразы: экологическая компетентность; устойчивое развитие; экологизация профессиональной деятельности; ФГОС СПО; методические рекомендации.

Аннотация: В статье рассматривается актуальный вопрос по разработке общих концептуальных основ экологического образования в профессиональной подготовке специалистов архитектурно-строительного профиля. Цель: проанализировать образовательные и профессиональные стандарты подготовки специалистов по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Задачи: разработать методические рекомендации с элементами проектной деятельности для освоения компетенций в области экологии и внедрения в учебный процесс. Гипотеза: проектно-исследовательская деятельность играет большую роль в учебном процессе обучающихся СПО. Результаты: использование разработанных методических рекомендаций, проектно-исследовательская деятельность и мероприятия по экологизации будут способствовать формированию профессионально-ориентированных экологических знаний у студентов.

В настоящее время уделяется большое внимание активному распространению экологических знаний среди обучающихся по причине того, что интенсивное использование природных ресурсов привело к истощению невозобновляемых природных ресурсов.

Экологическое образование становится приоритетным направлением в области среднего и высшего профессионального образования [1]. Формирование экологической компетентности у специалистов архитектурно-строительного профиля особенно актуально, поскольку стремительный рост количества городов и населения является одной из характерных особенностей современной жизни на нашей планете. В этих условиях необходимо интегрировать идею устойчивого развития в рабочие процессы и образовательные концепции.

Обновление системы образования в кон-

тексте устойчивого развития предполагает трансформацию образовательной парадигмы, главным элементом которой является изменение содержания образовательных программ. В образовательные программы подготовки специалистов всех уровней необходимо интегрировать методологию экосистемного подхода, которая основана на взаимосвязи экономических, экологических и социальных компонентов в процессе решения профессиональных задач и выполнения трудовых функций. Это позволит будущим специалистам получать системное образование, учитывающее взаимосвязи между различными факторами, и даст возможность им принимать обоснованные решения, учитывающие общие интересы общества и окружающей среды [3].

Переход к экологически ориентированной модели развития строительной отрасли тре-

бует наличия квалифицированных специалистов. Выпускник архитектурно-строительного профиля должен знать не только современные тренды применения технологий в области экологичного строительства в России и в зарубежной практике, но и уметь применять практические навыки организации строительства с учетом применения экологически ориентированных методов и инструментов в проектировании будущих строений.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать общеобразовательными и профессиональными компетенциями, но освоить требуемые компетенции в рамках одной дисциплины, предусмотренной ФГОС СПО, не предоставляется возможным, поэтому предлагается ввести в вариативную часть учебного плана по данной специальности дисциплину «Экология».

В результате освоения данной дисциплины заложены большие потенциальные возможности для постановки проектно-исследовательской работы экологического характера, а также развиваются практические навыки решения конкретных задач [3].

Круг изучаемых тем связан с обеспечением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных (в том числе отделочных и ремонтных) работ и по реконструкции и эксплуатации строительных объектов [2].

В практикум указанной дисциплины включены следующие методики практических работ.

1. Расчет рассеивания и нормативов предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу.

2. Эффективные способы очистки газовых выбросов строительных предприятий.

3. Экологическое значение санитарно-защитной зоны предприятия.

4. Защита водных объектов от загрязнения и расчет эффективности работы очистных сооружений сточных вод.

Формирование экологической компетентности студентов может быть реализовано на основе обучения решения экологических проблем посредством учебных заданий, в которых отрабатываются отдельные этапы проблем. Студенты изучают современные экологичные строительные материалы, разрабатывают проекты по организации санитарно-защитных зон и созданию экопоселений.

Особенностью новых государственных образовательных стандартов стали методы практико-ориентированного обучения. В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков студентов, умения ориентироваться в информационном пространстве. Метод проектов предполагает решение определенной проблемы и включает в себя исследовательские, поисковые, проблемные методы, которые являются творческими по своей сути. Все методы проектов предполагают поиск и решение сложных вопросов, требуют актуализации знаний и аналитической деятельности. Они направлены на формирование у обучающихся навыков критического мышления, анализа и синтеза информации, а также способности принимать решения на основе полученных знаний.

В Благовещенском филиале ГАПОУ «Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства» количество и качество проектов с каждым годом растет. В 2024 году их количество увеличилось в 2 раза по сравнению с 2022 годом.

В колледже появилась специальная площадка, где студенты могут решать практические задачи, с которыми они столкнутся в своей будущей работе. Это нововведение полностью меняет подход к обучению. Кроме того, мы ввели демонстрационный экзамен по стандартам чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» по компетенции «Водные технологии». Этот экзамен дополняет теоретическую подготовку и помогает студентам лучше подготовиться к реальной работе. Выпускник, успешно прошедший демонстрационный экзамен, получает диплом о среднем профессиональном образовании, паспорт компетенций и свидетельство о квалификации. Это дает ему дополнительные преимущества на рынке труда и помогает найти хорошую работу.

Демонстрационный экзамен является эффективным инструментом для оценки квалификации выпускников и обеспечения их готовности к работе на производстве. Подготовиться к демонстрационному экзамену помогают конкурсы профессионального мастерства, как форма внеурочной деятельности. Также они помогают успешно решать задачи повышения качества подготовки специалистов, позволяют создать благоприятную среду для развития интеллекта, совершенствования профессиональных умений и навыков, развития профессионального и креативного мышления студентов.

По результатам данного экзамена, в 2023 г. успеваемость составила 100 %, как и в 2022 г., а качество выросло и составило 86 %, что на 14 % больше, чем в предыдущем году.

К мероприятиям по экологизации направлений подготовки Благовещенского филиала «Башкирского колледжа архитектуры, строительства и коммунального хозяйства» относятся

экологические форумы, специализированные выставки, научно-практические конференции.

Таким образом, методические рекомендации и проектно-исследовательская деятельность для подготовки специалистов архитектурно-строительного профиля способствуют освоению компетенций в области экологии и повышению профессиональной подготовки.

Литература

1. Калямова, Д.Т. Научно-исследовательская работа «Экологическое состояние почв деревни Седяш Караидельского района Республики Башкортостан» в высшей школе / Д.Т. Калямова, Т.Г. Рябова, Т.П. Чудинова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 3(126). – С. 70–72.

2. Филичев, С.А. Экологическая подготовка студентов технического вуза в условиях реализации ФГОС 3++ / С.А. Филичев, О.Д. Лукашевич, Л.Н. Цветкова // Современное образование: качество образования и актуальные проблемы современной высшей школы : материалы международной научно-методической конференции. – Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2019. – С. 19–20.

3. Шепелькевич, Е.В. Экологизация профессиональной подготовки специалистов архитектурно-строительного профиля на основе проектно-исследовательской деятельности / Е.В. Шепелькевич // Современные технологии в нефтегазовом деле – 2024 : сборник трудов международной научно-технической конференции. – Уфа, 2024. – С. 390–393.

References

1. Kaliamova, D.T. Nauchno-issledovatel'skaia rabota «Ekologicheskoe sostoianie pochv derevni Sediash Karaidelskogo raiona Respubliki Bashkortostan» v vysshei shkole / D.T. Kaliamova, T.G. Riabova, T.P. Chudinova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 3(126). – S. 70–72.

2. Filichev, S.A. Ekologicheskaiia podgotovka studentov tekhnicheskogo vuza v usloviakh realizatsii FGOS 3++ / S.A. Filichev, O.D. Lukashevich, L.N. Tsvetkova // Sovremennoe obrazovanie: kachestvo obrazovaniia i aktualnye problemy sovremennoi vysshei shkoly : materialy mezhdunarodnoi nauchno-metodicheskoi konferentsii. – Tomsk : Izd-vo Tomsk. gos. un-ta sistem upr. i radioelektroniki, 2019. – S. 19–20.

3. Shepelkevich, E.V. Ekologizatciia professionalnoi podgotovki spetsialistov arkhitekturno-stroitel'nogo profil'ia na osnove proektno-issledovatel'skoi deiatelnosti / E.V. Shepelkevich // Sovremennye tekhnologii v neftegazovom dele – 2024 : sbornik trudov mezhdunarodnoi nauchno-tekhnicheskoi konferentsii. – Ufa, 2024. – S. 390–393.

© Е.В. Шепелькевич, Т.П. Чудинова, Г.Н. Дьячкова, 2024

АННОТАЦИИ Abstracts

Development of a New Approach to Assigning a Concession in the Method of Successive Concessions in Multi-Criteria Optimization

O.A. Eliseeva, D.R. Lavrentiev

Baltic State Technical University "VOENMEKH" named after D.F. Ustinov, St. Petersburg

Key words and phrases: concession; Savage method; optimization; criterion; algorithm.

Abstract: This article focuses on improving the mechanism for assigning concessions in the successive concessions method used in multi-criteria optimization. The purpose of the study is to assign a concession in the successive concessions method – to study and improve the process of determining compromise concessions within the successive concessions method. The task is to simplify the mechanism for assigning a concession when using the successive concessions method. The hypothesis is based on the assumption that Savage's algorithm allows you to select the opinion of one expert with the expressed values of concessions for all criteria. There is a need to develop a new tool for the ability to select a concession for each criterion separately. The research method is a comparative analysis. As a result of the calculations of assigning a concession for the tensile strength, it is clear that the values of the concessions obtained when using Savage's algorithm and the method developed by the authors coincide.

Decision Support Systems for Choosing Residential Real Estate

E.A. Konuzel, V.F. Mamedov

Baikal State University;

Center for Advanced Technologies, Irkutsk

Key words and phrases: decision support systems; real estate selection; data analytics; selection criteria.

Abstract: The objective of the study is to develop a decision support system (DSS) for selecting residential real estate taking into account user preferences. The objectives are to analyze real estate selection criteria; to develop algorithms for evaluating alternatives; to integrate data on prices, characteristics, and location; to create an interface for users. The hypothesis is the assumption that the DSS increases the efficiency of real estate selection by improving decision making through analyzing large amounts of data and taking into account various factors. The research methods include multi-criteria analysis, machine learning, data classification, user surveys, testing decision-making algorithms. The results are as follows the developed DSS successfully takes into account user preferences and significantly speeds up the process of selecting real estate, the interface, and expanding functionality.

Review of Intelligent Methods and Algorithms for Managing Big Data Systems

*A.A. Kochetkov, E.S. Konstantinov
Ivanovo State University of Chemical Technology, Ivanovo*

Key words and phrases: artificial intelligence; information storage; algorithm; data management; machine learning; information.

Abstract: Today, artificial intelligence technologies are one of the most noticeable elements of the development of scientific and technological progress, since the use of these technologies contains significant potential and significantly improves the quality and efficiency of processing, analysis and forecasting of data in a wide range of industries and activities. One of the most pressing tasks is the use of intelligent technologies in the management of large data warehouses, also known as Big Data.

The main objective of the presented article is a general analysis of the use of intelligent add-ons in large data warehouse management systems, as well as an overview of the main algorithms and methods used. The authors attempt to systematize the algorithms and methods from the angle of the multidirectionality of the tasks being solved and the areas of their application. The materials of the work can be useful for researchers and developers of software and hardware solutions, updating the need for the integration of intelligent solutions and considering the technical features of the application of certain methods and algorithms in Big Data systems.

Development of Methods and Algorithms for Solving Management and Decision-Making Problems to Assess the Investment Attractiveness of Regions

*M.A. Soldatova
Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow*

Key words and phrases: assessment; investment; region; data; integration.

Abstract: The objective is to review works devoted to the development of methods for solving problems related to the management of investment attractiveness of regions and its assessment. The research objectives are to analyze abstracts devoted to the topic under study, analysis of the features of integration and processing of big data in convenient and informative formats using information technologies. The research methods include systematization, comparison, generalization, grouping, and analysis. The results are as follows: the problem of investment attractiveness of regions is that a large volume of various methods and unrelated indicators are not structured and do not give a complete picture to the investor. It is concluded that information support for investment processes implies the need to integrate big data into a single set of indicators for assessing the attractiveness of regions.

The Analysis of Algorithms for a Three-Dimensional Model of the Jaw Based on the Registration of Point Clouds

*A.S. Sulimov, M.P. Romanov
MIREA – Russian Technological University, Moscow*

Key words and phrases: point cloud registration; computed tomography; intraoral scanning; 3D jaw model.

Abstract: To design orthodontic appliances on a cortical support, in order to ensure the accuracy of manufacture and correct installation, it is necessary to take into account the data on bone tissues, as well as data on the surface of soft tissues of the upper jaw. The initial data for designing the devices are computed tomography images and intraoral scanning results presented in the form of three-dimensional models that can be transformed into a scene consisting of point clouds. In this paper, we test the hypothesis about the possibility of automatically forming a single three-dimensional model of the jaw

using point cloud registration algorithms. The goal is to determine the most suitable algorithm that meets the specified accuracy and time criteria. The following tasks are set and completed: an analysis of the initial data, review of existing point cloud registration algorithms. The hypothesis is tested by conducting a comparative experiment to identify the optimal algorithms. The results indicate that the selected algorithms meet the time criterion, since they perform automatic registration of point clouds in less than one minute. The best accuracy indicators were demonstrated by the synthesized algorithm based on ICP and FPFH, which allows combining target point clouds with an average error of less than 2 mm.

Development of a Mathematical Model for Load Balancing in an Energy Supply Management System

*Aung Kyaw Myo, V.V. Kokin, E.M. Portnov, Thet Paing Htoo
National Research University "Moscow Institute of Electronic Technology, Moscow*

Key words and phrases: energy management system; mathematical model; load balancing.

Abstract: An important problem for automated power supply process control systems with large volumes of transmitted information is the organization of load balancing of data processing centers. The aim of the study is to develop a mathematical model and algorithms for balancing the load of data processing centers of automated power consumption process control systems for industrial facilities. The objective of the study is to improve the efficiency of information transfer and processing processes in automated power consumption control systems for industrial facilities. The hypothesis of the study is that the use of the association table ensures an increase in the uniformity of proxy server load, the ability to quickly change the routing scheme and increase fault tolerance in the event of failure of any proxy. The article develops a mathematical model of load balancing based on cache-aware algorithms, which takes into account many attributes of incoming requests, the size of queues to data processing centers and their performance.

Development of a Method for Generating Information Messages in Multi-Level Energy Supply Management Systems

*Aung Kyaw Myo, E.M. Portnov, V.V. Kokin, Sai Wunna Htun
National Research University "Moscow Institute of Electronic Technology, Moscow*

Key words and phrases: energy supply management system; mathematical model; method of generating information messages; communication channel.

Abstract: Currently, the problem of organizing an effective process of information transfer in automated power supply control systems is relevant. The aim of the study is to improve the method of generating information messages by using one half-duplex communication channel for exchanging information messages between the control point and the controlled point. The objectives of the study are to analyze the features of the methods of information transfer in the communication channels of the automated power supply control system and to develop means of the method that ensures the possibility of half-duplex (alternate) transmission of messages from different points via one common communication channel. The hypothesis of the study is that in order to increase the stability of information exchanges, a synchronizing byte consisting of alternating signals "1" and "0" ("meander") is alternately transmitted during pauses between the transmission of information messages; when switching to information exchange, the information source point, instead of a "meander", transmits a "flag" to the communication channel - a sign of the beginning of an information message. The article develops an effective method for generating information messages using one half-duplex communication channel and providing data binding to a single time without synchronizing the time of all information processing centers.

A Study of the Influence of Tuning Coefficients of the Output Active Power Control Loop of a Virtual Synchronous Generator on the Quality of Transient Processes

*L.A. Verentsov, M.V. Burmeister, D.V. Statsenko, A.A. Khorkina
National Research University "MPEI", Moscow*

Key words and phrases: renewable energy sources; automatic control system; virtual inertia system; virtual synchronous generator; gain factors.

Abstract: The purpose of this article is to study the influence of the tuning coefficients of the output active power control loop of a virtual synchronous generator on the quality of transient processes. The article considers a virtual inertia system (VIS) implemented using the topology of a virtual synchronous generator (VSG). This automatic control system (ACS) allows reproducing the dynamic properties of synchronous generators by power converters. In the course of the study, a linearized model of a power inverter with an ACS based on VSG was developed using the small deviation method. The influence of the tuning coefficients (moment of inertia of VSG J , damping coefficient K_{damp} and equivalent inductive resistance X) on the quality of transient processes was analyzed. The analysis was performed using the root hodograph method.

Determination of Tuning Coefficients of a Virtual Synchronous Generator

*L.A. Verentsov, M.V. Burmeister, D.V. Statsenko, A.A. Khorkina
National Research University "MPEI", Moscow*

Key words and phrases: renewable energy sources; automatic control system; virtual inertia system; virtual synchronous generator; gain factors.

Abstract: The purpose of this article is to determine the permissible ranges of variation of the tuning coefficients (K_{damp} , K_P , J , X , K_Q , K_U) of the control loops of the output active and reactive power of a virtual synchronous generator (VSG). A linearized model of a power converter with a control system based on a VSG is considered. The dependence of the VSG output active power on the frequency, as well as the VSG output reactive power on the voltage at the point of connection of the converter to the network is determined. Expressions for calculating the roots of the characteristic equations are obtained. The influence of the VSG moment of inertia J on the quality of transient processes is determined, and a method for reducing the oscillation of transient processes is proposed.

Development and Research of Digital Model of Energy Router for Power Flow Control According to Static Characteristics

*D.S. Bondar, S.E. Grishin, A.A. Voloshin
National Research University "MPEI", Moscow*

Key words and phrases: energy router; micropower system; power distribution; frequency static.

Abstract: The article reflects the features of the implementation of power flow control at the boundary of the technological connection of the micro energy system using the power router (PR). The purpose of the work is to synthesize the automatic control system of the PR (ACS) to implement the power flow control according to the setpoint. The hypothesis of the study is that the approach of converter control according to static characteristics for frequency and voltage can be used to control the power flows of the PR, which will allow for the control of the power flow in the normal mode of operation of the micro energy system and ensure the power supply of consumers in the modes of power deficit and loss of the leading converter. To analyze the developed ACS, a simulation model of the PR was created and tested in the MATLAB Simulink software package. The result of the study is confirmation of the efficiency of the PR operation according to static characteristics for the implementation of the power flow.

ESG Technologies for the Improvement of Residential Complexes to Increase Demand and Housing Prices

V.V. Luchkina

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Key words and phrases: technology; improvement; residential complex.

Abstract: The purpose of this research is to develop an ESG strategy for the improvement of a residential complex to increase demand and the cost of housing. It is necessary to propose a set of initiatives with the possibility of implementation within one year, which will allow the residential complex to comply with ESG standards and thereby increase the demand and cost of housing. The results of the study are as follows: solutions based on existing ESG technologies are proposed that should be used in the construction and improvement of a residential complex; a communication campaign for residents of the complex on issues of ecology and conscious consumption is proposed; an assessment of the economic efficiency of the proposed initiatives and their impact on the cost per square meter of living space is made; an assessment of the risk matrix and risk level is carried out. The study revealed that the vast majority of Russians are ready to follow eco-principles if there are conditions for this. Secondly, a significant part of the population is not aware of the importance of eco-culture. Thirdly, the introduction of "green" technologies reduces operating costs. This study can serve as the beginning of a comprehensive study of the development of eco-cities.

Геокультурный обмен на китайско-российской границе в рамках инициативы «Один пояс, один путь»

Ван Шаньци, Гуань Лили

Хэйхэский университет, г. Хэйхэ (КНР)

Ключевые слова и фразы: геополитика; культурный обмен; культура Лунцзяна; тенденция к глобализации.

Аннотация: С момента выдвижения инициативы «Один пояс, один путь» Китай и Россия стали более частыми и близкими в культурных обменах, а также осуществляют разнонаправленное сотрудничество в сфере образования, туризма и мультимедийного сотрудничества. Провинция Хэйлунцзян, приграничная китайско-российская провинция, является авангардом китайско-российских культурных обменов. Изучая конкретные пути и нынешнюю ситуацию китайско-российских культурных обменов, данная статья указывает на существующие проблемы, такие как отсутствие руководящих принципов культурного консенсуса, отсутствие создания культурных прекрасных произведений, недостаточные раскопки отечественной культуры и единая форма или культурный обмен и т.д. Он также предлагает красные культурные раскопки, инновационные культурные продукты, создание уникальной региональной культуры и использование Интернета для внедрения новых форм культурного обмена, таких как Доуинь.

Efficiency of Using Complexes of Hygienic Restorative Means in the Training Process of Cross-Country Skiers in the Conditions of the Republic of Sakha (Yakutia)

Ya.A. Vinokurov, N.A. Vinokurova, Z.G. Tatarinova

North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov;

Arctic State Agrotechnological University, Yakutsk

Key words and phrases: hygienic restorative means; physical training; skiers; Sakha Republic (Yakutia); training process; Far North.

Abstract: The study is devoted to the evaluation of the effectiveness of using complexes of hygienic

recovery means in the training process of cross-country skiers. The work considers the physiological, physical and psychological aspects of recovery after training. The aim of the study is to identify the effect of various recovery methods on athletic performance and overall well-being of athletes. The results indicate an improvement in a number of indicators in athletes using complex recovery means, compared with the control group. This article considers the effectiveness of using complexes of hygienic recovery means in the training process of skiers in the conditions of the Republic of Sakha (Yakutia). Thus, the use of complexes of hygienic recovery means in the training process helps to improve the physical and psychological performance of skiers in harsh climates, which allows us to recommend them for inclusion in sports training programs for athletes in the northern regions.

Organization of Work on the Adaptation of Children with Special Educational Needs in the Conditions of the Educational Process of Primary School

*T.V. Gazizova, E.K. Tarkhanov, A.I. Kartavtseva, I.A. Akinin
Lesosibirsk Pedagogical Institute - Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk*

Key words and phrases: adaptation; children with special educational needs; educational process in primary school.

Abstract: The aim of our study is a theoretical analysis of the ways of supporting the adaptation of children with special educational needs to school. The hypothesis of the study is based on the assumption that it is necessary to start organizing support at the stage of education in primary school to ensure its effectiveness. We used the following methods: theoretical analysis, study of work experience, synthesis. The study resulted in identification of the most promising ways of supporting children with special educational needs to study at school.

On the Issue of Psychological and Pedagogical Support for the Implementation of House Arrest by Criminal-Executive Inspections

*O.G. Kovalev
Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Moscow*

Key words and phrases: house arrest; psychological and pedagogical support; preventive measure; criminal executive inspections; employees; suspects; accused.

Abstract: The aim of the article was to study the problematic issues of psychological and pedagogical support for the execution of house arrest by the staff of the Criminal Investigation Inspectorate. It was implemented using the dialectical principle of cognition, statistical and analytical methods, in the process of theoretical analysis of published scientific works in the field of general pedagogy and legal psychology, adapted to the conditions of execution and practical application of the Criminal Investigation Inspectorate of house arrest. A model of psychological and pedagogical support for the considered preventive measure and its main elements are proposed. Proposals for improving its legal and organizational content are formulated.

Psychological and Pedagogical Impact of Acts of Prosecutorial Response on the Legal Consciousness of Employees of Institutions and Bodies Executing Criminal Punishments

*O.G. Kovalev
Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Moscow*

Key words and phrases: acts of prosecutorial response; prosecutorial supervision; prevention;

psychological and pedagogical influence; penal institutions and bodies; employees.

Abstract: The purpose of the article was to consider the content of the psychological and pedagogical impact of acts of prosecutorial response on the legal consciousness of employees of the penal system. It was implemented using the dialectical principle of cognition, statistical and analytical methods, in the process of theoretical analysis of published scientific works in the field of general pedagogy and legal psychology, adapted to the activities of officials of the penal system. The psychological and pedagogical mechanisms of influence on employees of representations, protests, warnings and decrees made by the supervising prosecutor for violations of the law in the execution of criminal penalties are revealed.

Psychological and Pedagogical Aspects of Motivation of Convicts to Work during the Period of Serving a Sentence

A.N. Lomakina, Yu.A. Sokolova

*Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service, Vladimir;
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow;
St. Petersburg University of the Federal Penitentiary Service, St. Petersburg*

Key words and phrases: educational work; motivation; convict; psychological and pedagogical aspects; resocialization; social adaptation; employee; penal system; efficiency of work activity.

Abstract: The purpose of this article is to reveal the psychological and pedagogical aspects of convicts' motivation to work. The objectives of the article are: to reveal the educational potential of work, to highlight problematic aspects in the organization of convicts' work activities that hinder its effectiveness. The hypothesis of the article is the assumption that the effectiveness of convicts' work activities depends on their motivation to work, on the professionalism of the employees participating in this process, on the ability to effectively combine the means and methods of educational work that would ensure the formation of a respectful attitude to work in convicts. Using the methods of theoretical analysis, observation and questionnaires, the authors of the article note that the organization of convicts' work activities should be comprehensive and systemic, focused on achieving specific results.

Research of Strategies for Training Interdisciplinary Specialists in the Trade and Economic Sphere within the Framework of the "New Humanities"

Liu Yujie

Heihe University, Heihe (PRC)

Key words and phrases: new humanities; training of interdisciplinary specialists in the trade and economic sphere.

Abstract: The need for economic cooperation and communication in the context of globalization is rapidly growing, economic and trade cooperation between China and Russia is becoming increasingly close, and the use of foreign languages is the basis of communication. The objective of this article is to help students master various foreign language skills and intercultural communication ability. The research hypothesis is to meet the country's needs for specialists with knowledge of foreign languages in the field of trade, business, science and technology. Based on this, the purpose of this article is to analyze in detail the strategy of training interdisciplinary specialists in the trade and economic sphere within the framework of the "new humanities". The combination of theory and practice is the main method of this article. The study resulted in developing strategies for training interdisciplinary specialists in the trade and economic sphere within the framework of the "new humanities".

Patriotic Education of Primary School Students in Extracurricular Activities through Collective Creative Work

E.N. Neustroeva, A.V. Ignatiev

North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk

Key words and phrases: extracurricular activities; complex of classes; collective creative work; patriotic education.

Abstract: In the article, the authors examined and systematized theoretical materials on patriotic education of primary school students in extracurricular activities. To achieve the goal, they identified the initial level of formation of the basics of patriotism in primary school students, developed a system of classes using collective creative work, organized repeated diagnostics, and then presented all this. Based on the study of this problem, it was established that patriotic education of primary school students in extracurricular activities will be effective if forms and methods of work are used based on the cultivation of a sense of responsibility for the fate of the native country, the preservation and continuation of traditions.

Variability of the Use of Pain Effects in Sambo

V.V. Nikishkin, M.V. Nikishkin, N.N. Bumarskova

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Key words and phrases: technical training; painful impact; painful hold; expert opinion; sambo; judo.

Abstract: This article presents the results of a survey of elite sambo and judo wrestlers. Growing competition and dynamically changing rules of combat sports in clothing, such as sambo and judo, dictate the need to find new ways to improve technical training. One of the pressing problems in combat sports is the limited understanding of coaches and athletes of the possibilities of pain effects when performing offensive and defensive actions both in the prone and standing positions. The purpose of the study was to identify the variability of pain effects in sambo and judo during a competitive fight. The following methods were used in the study: the analysis of scientific and methodological literature, questionnaires, and methods of mathematical statistics. When analyzing scientific and methodological literature, information was obtained regarding the definitions and classifications of painful techniques in sambo and judo. 63 highly qualified athletes took part in the survey. The study obtained opinions regarding the technical training of athletes, as well as methods of using pain effects during a competitive fight within the rules from the personal experience of the respondents. The study confirmed that many specialists have no idea how to use pain effects during a competitive fight.

Professionogram of Diseases of Students of the National Research University Moscow State University of Civil Engineering

V.V. Nikishkin, M.V. Nikishkin, N.N. Bumarskova

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Key words and phrases: physical education; students; technical university; occupational diseases; prevention.

Abstract: The article presents the results of a survey of students of the National Research University Moscow State University of Civil Engineering, as well as methodological recommendations for organizing physical education classes for students of technical universities. This study reflects the level of students' awareness of possible future occupational diseases associated with work in the construction industry. Based on the data obtained, we proposed methodological recommendations for organizing

and conducting physical education classes in technical universities aimed at preventing occupational diseases. The main research method is a questionnaire. 74 students from 1st to 4th years took part in the survey. The following methods were also used in this study: analysis of scientific and methodological literature, mathematical processing of results.

Features of the Formation of Financial and Digital Literacy in Senior Schoolchildren

K.L. Polupan, N.K. Krushinsky
Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad

Key words and phrases: financial and digital literacy; development of financial and digital literacy; high school students.

Abstract: The article is devoted to the features of the formation of financial and digital literacy in high school students. The purpose of the study is to determine the features of the formation of financial and digital literacy. The objectives of the study are to determine the key aspects of a financially literate student; to describe in detail the most important competencies of a financially literate member of society; to determine the role of a parent in the formation of a student's financial and digital literacy. The types of practical classes and forms of control are designated. The hypothesis of the study is that if courses or programs on financial and digital literacy are formed, then it is necessary to take the key competencies of the formation of financial and digital literacy in a high school student. Research methods include methods of theoretical research (analysis and synthesis, mental modeling, ascent from the abstract to the concrete), methods of empirical research (observation, comparison, experiment). The achieved result of the study is the definition of the features of the formation of financial and digital literacy in high school students.

The Analysis of the Features of Educational Influence on Convicts Serving a Sentence of Imprisonment

Yu.A. Sokolova, A.N. Lomakina
Saint Petersburg University of the Federal Penitentiary Service, St. Petersburg;
Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service, Vladimir;
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow

Key words and phrases: penal system; correctional institution; convicts; psychological and pedagogical influence; educational influence; educational work; employees.

Abstract: The purpose of this article is to analyze the features of the educational impact carried out by employees of a correctional institution in relation to convicts. The hypothesis of the article is the assumption that targeted psychological and pedagogical impact on convicts is the basis for their successful correction and social adaptation. Using the methods of theoretical analysis, survey, observation, the authors of the article note that the effectiveness of educational impact depends on the complex application of forms, directions, methods of organizing the educational process, contributing to successful penitentiary and post-penitentiary resocialization.

The Nature of Adolescent Victim Behavior in the Modern World

L.K. Fortova, N.M. Ovsepyan
Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs;
Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service, Vladimir

Key words and phrases: teenager; victim behavior; nature; modern society; real and virtual world;

global Internet.

Abstract: The purpose of this article is to analyze the nature of victim behavior of adolescents in modern society. The objectives of the article include argumentation of the research problem; disclosure of the nature of victim behavior of adolescents in modern society; substantiation of pedagogical tools for the prevention of victim behavior of adolescents in modern realities. The hypothesis is based on the assumption that the prevention of victim behavior of adolescents in modern society will be most successful if we help the teenager to reveal his inner potential and realize it in pro-social activities; strengthen social immunity and social maturity, counteracting the negative influence of factors of the real and virtual world. The research methods include analysis, synthesis, generalization, analogy, comparison, and specification. The results are as follows: in the process of work the concept of “victim behavior of adolescents”, the reasons causing it in the real and virtual world, as well as ways of preventing the phenomenon under study were clarified.

Особенности обучения иностранным языкам магистрантов и аспирантов неязыкового вуза

Е.В. Александрова

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет», г. Самара

Ключевые слова и фразы: аспирант, магистрант, иностранный язык, неязыковой вуз, высшее образование, профессиональная подготовка.

Аннотация: Статья посвящена анализу особенностей обучения иностранному языку магистрантов и аспирантов. Цель исследования — обозначить потенциальные способы улучшения качества языковой подготовки магистрантов и аспирантов неязыкового вуза с возможностью применения полученных знаний в их дальнейшей профессиональной деятельности. Задачи исследования – показать пути обучения иностранному языку на этапе постдипломного образования в неязыковом вузе, выявить трудности, возникающие у магистрантов и аспирантов в процессе изучения иностранного языка, провести сравнительную характеристику обучения иностранным языкам магистрантов и аспирантов. Можно предположить, что анализ процесса обучения иностранным языкам с учетом специализации неязыкового вуза будет способствовать более глубокой языковой подготовке магистрантов и аспирантов. При проведении исследования использовались следующие методы: метод диалектического анализа, статистические методы обработки результатов, сравнение и анализ опубликованных материалов по теме исследования. К полученным результатам исследования авторы относят тот факт, что развитие системы языковой подготовки магистрантов и аспирантов способствует повышению их профессиональной подготовки и конкурентоспособности, а также повышает уровень доступности, популярности и демократичности российской системы постдипломного образования в мировом образовательном пространстве.

Anxiety as a Factor Hindering the Productive Mastery of Weapons by Cadets during Firearms Training

O.Yu. Ilyakhina, S.S. Klimenko, V.Yu. Dubrovsky

Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Moscow;

*Belgorod Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation
named after I.D. Putilin, Belgorod*

Key words and phrases: fire training; psychological training; anxiety; educational and training process; police officer; cadet.

Abstract: The purpose of this work is to form a general idea of the construction of psychological training to improve the stress resistance of students in the educational and training process of fire training. The objective of this work is to consider the influence of psychological factors on the

effectiveness of fire training classes. The theoretical and methodological basis of the article were the universal scientific principles of the dialectical methodology of cognition. The following conclusions were made: it is important to pay special attention to the human psyche, choosing an individual approach to cadets as much as possible, and especially to first-year students and girls in all years of study. This will increase the effectiveness and efficiency of fire training classes.

Psychophysical Training of Cadets of the Ministry of Internal Affairs of Russia for Shooting from a Makarov Pistol

O.Yu. Ilyakhina, A.V. Popov, O.V. Logachev

Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Moscow;

*Belgorod Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation
named after I.D. Putilin, Belgorod;*

*Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation,
Nizhny Novgorod*

Key words and phrases: weapons; firearms training; psychological characteristics; cadet; Ministry of Internal Affairs of Russia.

Abstract: The purpose of this study is to consider the main stages of the formation of psychophysical training of cadets of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation when shooting from a Makarov pistol. The objective of this work is to disclose the conduct of theoretical and practical classes that form certain qualities in cadets, such as attentiveness, clarity of practicing certain actions, courage, determination, strength and other important psychophysical qualities of employees of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation. The universal scientific principles of the dialectical methodology of cognition served as the theoretical and methodological basis of the article. The following conclusions were made: high-quality training of an employee of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation will be improved if the cadet is psychologically stable during shooting from a Makarov pistol and using it in real conditions when performing his official duties.

The Impact of Digitalization on the Professional Development of Teachers

M.A. Kislenko, V.V. Nevolina

Orenburg State University, Orenburg

Key words and phrases: digitalization of education; professional self-development; teachers' competencies; information technologies; the role of the teacher; current trends; modern pedagogy; education; pedagogical self-development; new approaches to teaching.

Abstract: The article studies significant changes in the education system caused by the rapid development of information technology. The authors (M.A. Kislenko and V.V. Nevolina) analyze how digitalization transforms the roles and functions of teachers, focusing on the need to master new competencies and qualities that are fundamental for the successful implementation of professional tasks. The main goal of the work is to study the impact of digitalization on the professional self-development of teachers and identify new skills required to effectively perform their duties in the modern conditions of digital education.

The following tasks are set: to study of modern directions of digitalization in the educational process; to identify changes in the roles and responsibilities of teachers in the context of digitalization; to identify new skills and qualities required by teachers; to analyze the existing models of professional self-development in the context of digital technologies; to consider the impact of digitalization on teaching practice and methods.

In the context of digitalization, there is an increase in teachers' interest in their own professional development.

Research methods include analysis of scientific literature and modern research on the topic of digitalization education; survey and questionnaire survey of teachers to collect data on their experiences and perceptions of changes related to digital technologies; a comparative analysis of existing approaches to the professional self-development of teachers in the context of the development of IT competencies.

The following research results were achieved: key changes in the teaching profession associated with digitalization have been identified; a list of new competencies required by teachers in the digital educational space has been compiled; the need to revise pedagogical methods and approaches taking into account new technologies has been confirmed; successful examples of the use of digital tools in the educational process, which contributes to professional self-development and increased efficiency of teaching activities have been analyzed.

Analysis of the Promotion of Sports Business Services Using the Example of a Karate School

*I.E. Korzh, S.I. Kolodeznikova, V.V. Lvov
North-Eastern Federal University, Yakutsk*

Key words and phrases: advertising; sponsorship; promotion; karate school; sports club; sections; business services.

Abstract: The modern reality is that it is becoming increasingly difficult to attract the attention of the audience, to interest them in your products with such an abundance of information. The ability to promote your product is one of the necessary indicators of success along with the release of the product itself. The purpose of this article is to analyze the tools for promoting business services using the example of karate schools in Yakutsk. The objectives of the study were: to study the factors that contribute to the promotion of the product. It is suggested that domestic sports schools (using the example of a karate school), understanding the importance, do not pay due attention to marketing activities in their organizations. The work used methods of information analysis.

Development of Pedagogical Approaches in Agricultural Universities: Integration of Economic Research into the Educational Process

*E.S. Kulikova, O.A. Ruschitskaya, T.I. Kruzhkova, A.V. Fetisova
Ural State Agrarian University, Yekaterinburg*

Key words and phrases: agricultural education; economic indicators; data integration; quality of education; training of specialists.

Abstract: In the context of the rapid development of the agricultural sector and its impact on the country's economy, there is an increasing need to train specialists who can adapt to modern challenges. The integration of real economic data into the curricula of agricultural universities is an important tool for improving the quality of education and preparing students for real practice. The purpose of this article is to analyze how the use of current economic indicators in educational processes affects the training of specialists for the agricultural sector. The research hypothesis is that the use of real data contributes to a better understanding of economic processes and the development of analytical skills in students. The study analyzed data on the main economic indicators of the agricultural sector of Russia. The analysis showed that the use of these data in educational programs allows students to better understand the dynamics of the sector's development, identify key trends and develop strategies for solving practical problems. The findings of the article emphasize the importance of integrating real data into curricula to improve the quality of training, which in turn contributes to strengthening the agricultural sector and its sustainable development.

Psychophysical Features of Mastering Shooting Techniques and Rules by Cadets of Higher Education Institutions of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation

A.N. Kulinichev, V.Yu. Dubrovsky, D.A. Sevodnyaev
Belgorod Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation
named after I.D. Putilin, Belgorod;
Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation,
Nizhny Novgorod

Key words and phrases: weapons; fire training; psychophysical characteristics; cadet; Ministry of Internal Affairs of Russia.

Abstract: The purpose of this work is to consider the problem of mastering the theoretical aspects and mastering the practical standards of fire training. The objectives of this work are to teach cadets to pay more attention to the material part within the framework of independent training. The universal scientific principles of the dialectical methodology of cognition served as the theoretical and methodological basis of the article. The following conclusions were made: it is worth paying attention to the small number of hours of work of cadets with psychologists. Most often, fears when handling weapons are unfounded, but they do exist. In this case, we consider it necessary to introduce more classes with psychologists on the topics of fire training.

Justification of the Need to Introduce Elements of Tactical Medicine into the Process of Teaching Students at a Pedagogical University

A.P. Pashkov, A.A. Korolev, P.G. Wegner, M.S. Terentyev
Altai State Pedagogical University;
Altai State Medical University, Barnaul

Key words and phrases: students; fundamentals of security and defense of the Motherland; tactical medicine; medical training; pedagogical education.

Abstract: Possession of knowledge and skills in the field of first aid in emergency situations has always been relevant for citizens of any age and profession. A sociological study showed that out of 500 random passers-by aged 18 to 65, 78 % of respondents do not know the first aid algorithms or are not ready to apply their existing skills. At the same time, the relevance of specialized knowledge in the field of first aid on the battlefield (tactical medicine) is now increasing. Practice has shown that preliminary training of participants in armed conflicts had problems: some knowledge and skills in the field of tactical medicine had to be mastered on the battlefield. The purpose of the study was to identify problems in the field of training in tactical medicine in pedagogical bachelor's degree programs and to propose some methodological approaches to improving the effectiveness of medical training of students. The hypothesis of the study suggests the possibility of including tactical medicine issues in the work program of the discipline "Fundamentals of Medical Knowledge", which will increase the effectiveness of the educational process. The work analyzed the work programs of the disciplines of pedagogical education, diagnosed the level of knowledge in the field of tactical medicine. An assessment of the level of knowledge of students of the middle courses of the pedagogical bachelor's degree showed a low level of awareness in the field of tactical medicine, while the relevance of this issue is dictated by the situation in the country, a large number of training videos and specialized courses have appeared. This indicates a lack of motivation among students for additional education and the need to include issues of tactical medicine in educational programs. At the same time, the motivational component of training, the priority of practical training, continuity with the new school subject OBZR and the competence of the teaching staff are important.

Axiological Approach to Professional Education of Future Educational Psychologists

S.B. Seryakova, D.T. Gontar
Moscow State Pedagogical University, Moscow

Key words and phrases: axiological approach; future educational psychologists; values education; professional education; professional competence; value orientations.

Abstract: The article is devoted to the importance of the axiological approach in the process of professional education of future educational psychologists. The main theoretical and methodological foundations of the axiological approach, as well as value guidelines important for professional training are considered. The purpose of this article is to substantiate the importance of the axiological approach in the process of professional education of future educational psychologists. Recommendations for the implementation of axiological principles in the educational process are offered. The methodological basis of the study is modern psychological and pedagogical theories, as well as the axiological approach, which focuses on the value aspects of professional training. The methods used include analysis of scientific literature, generalization of best practices and empirical research aimed at identifying key value guidelines in the training of educational psychologists.

Model of the Process of Developing Professional Competence in the Field of Digital Technology Application among Future Music Teachers

O.A. Sizova
Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod

Key words and phrases: music teacher; comprehensive school; professional training; digital technologies; professional activity.

Abstract: The purpose of the article is to describe the model of the process of forming professional competence in the field of application of digital technologies in future music teachers. To achieve this goal, the following tasks were solved: the essence of the professional activity of a music teacher in a modern comprehensive school was revealed; based on the specifics of the professional activity of a music teacher, specific features of the professional training of a future music teacher in a comprehensive school were determined; the structure of the model of the process of forming professional competence in the field of application of digital technologies in future music teachers was determined. The hypothesis of the study is that the process of forming professional competence in the field of application of digital technologies in future music teachers will become more effective if its content is built in accordance with the proposed model. The following methods were used in this study: the method of pedagogical modeling, analysis of scientific literature and regulatory documents. As a result of the study, a model of the process of developing professional competence in the field of using digital technologies among future music teachers was presented.

A Comparative Analysis of Support for a Beginning Teacher: A View from Young Teachers and Experienced Teachers

A.P. Chernyavskaya
Yaroslavl State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky, Yaroslavl

Key words and phrases: young teacher; mentoring; support; professional difficulties; monitoring; professional pedagogical education; consolidation in the profession.

Abstract: The article discusses the results of monitoring the scientific and methodological support for the adaptation and consolidation of beginning teachers in the profession. The monitoring was developed by researchers from the Yaroslavl State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky

and conducted in ten regions of Russia as part of a federal project. The results show that experienced teachers often overestimate the level of problems faced by young teachers, especially beginning heads of educational organizations.

Problems of Training of Police Officers in the Field of Fire Training

A.M. Cherashev, S.S. Klimenko, O.V. Logachev

Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Volgograd;

*Belgorod Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation
named after I.D. Putilin, Belgorod;*

*Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation,
Nizhny Novgorod*

Key words and phrases: fire training; tactical training; self-development of skills; employee; police.

Abstract: The purpose of this paper is to address the issues that arise in the training of employees of the Internal Affairs Bodies in the field of fire training, which are relevant today and require solutions and improvements to theoretical and practical programs for training employees. The main objective of higher professional education is to develop high moral and volitional qualities and instrumental preparedness in an employee to implement his various functions and tasks. The theoretical and methodological basis of the article is the universal scientific principles of the dialectical methodology of cognition. The following conclusions were made: athletics contributes to physical development and has a positive effect on the formation of character and moral qualities of students of educational institutions of the Ministry of Internal Affairs of Russia. Modern problems of training employees of the Internal Affairs Bodies in the field of fire training are expressed both in the problem of self-education of employees and in the problems of forming and changing the training program. This should also include the material and technical support of educational institutions.

Greening the Professional Training of Specialists in the Architectural and Construction Fields Based on Design and Research Activities

E.V. Shepelkevich, T.P. Chudinova, G.N. Dyachkova

Branch of Ufa University of Science and Technology, Birk;

Branch of Bashkir College of Architecture, Construction and Public Utilities, Blagoveshchensk

Key words and phrases: environmental competence; sustainable development; greening of professional activities; Federal State Educational Standard of Secondary Vocational Education; methodological recommendations.

Abstract: The article considers the topical issue of developing general conceptual foundations of environmental education in the professional training of specialists in the architectural and construction profile. Objective: to analyze educational and professional standards for training specialists in the specialty 08.02.01 "Construction and operation of buildings and structures". Tasks: to develop methodological recommendations with elements of project activities for mastering competencies in the field of ecology and introducing them into the educational process. Hypothesis: project-research activities play a major role in the educational process of students of secondary vocational education. Results: the use of the developed methodological recommendations, project-research activities and greening activities will contribute to the formation of professionally oriented environmental knowledge in students.

НАШИ АВТОРЫ List of Authors

Елисеева О.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры О2 инжиниринга и менеджмента качества Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» имени Д.Ф. Устинова, г. Санкт-Петербург, e-mail: olga_oresh@mail.ru

Eliseeva O.A. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of O2 Engineering and Quality Management, Baltic State Technical University “VOENMEKH” named after D.F. Ustinov, St. Petersburg, e-mail: olga_oresh@mail.ru

Лаврентьев Д.Р. – студент Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» имени Д.Ф. Устинова, г. Санкт-Петербург, e-mail: lavrentev13danya@mail.ru

Lavrentyev D.R. – Student, Baltic State Technical University “VOENMEKH” named after D.F. Ustinov, St. Petersburg, e-mail: lavrentev13danya@mail.ru

Конузель Е.А. – аспирант Байкальского государственного университета, г. Иркутск, e-mail: kkonuzel@mail.ru

Konuzel E.A. – Postgraduate Student, Baikal State University, Irkutsk, e-mail: kkonuzel@mail.ru

Мамедов В.Ф. – кандидат филологических наук, доцент, АНО «Центр перспективных технологий», г. Иркутск, e-mail: mamedovcf@centpsk.org

Mamedov V.F. – Candidate of Science (Philology), Associate Professor, ANO “Center for Advanced Technologies”, Irkutsk, e-mail: mamedovcf@centpsk.org

Кочетков А.А. – аспирант Ивановского государственного химико-технологического университета, г. Иваново, e-mail: a.kochetkov@list.ru

Kochetkov A.A. – Postgraduate Student, Ivanovo State University of Chemical Technology, Ivanovo, e-mail: a.kochetkov@list.ru

Константинов Е.С. – кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий и цифровой экономики Ивановского государственного химико-технологического университета, г. Иваново, e-mail: jskonst@yandex.ru

Konstantinov E.S. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Information Technology and Digital Economy, Ivanovo State University of Chemical Technology, Ivanovo, e-mail: jskonst@yandex.ru

Солдатова М.А. – аспирант Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, e-mail: marysokol2421@gmail.com

Soldatova M.A. – Postgraduate Student, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, e-mail: marysokol2421@gmail.com

Сулимов А.С. – аспирант МИРЭА – Российского технологического университета, г. Москва, e-mail: alexander.soulimov@yandex.ru

Sulimov A.S. – Postgraduate Student, MIREA – Russian Technological University, Moscow, e-mail: alexander.soulimov@yandex.ru

Романов М.П. – доктор технических наук, профессор, директор Института искусственного интеллекта МИРЭА – Российского технологического университета, г. Москва, e-mail: m_romanov@mirea.ru

Romanov M.P. – Doctor of Engineering, Professor, Director of Institute of Artificial Intelligence, MIREA – Russian Technological University, Moscow, e-mail: m_romanov@mirea.ru

Аунг Чжо Мью – кандидат технических наук, соискатель Института системной и программной инженерии и информационных технологий Национального исследовательского университета «МИЭТ», г. Москва, e-mail: akyawmyo54@gmail.com.

Aung Kyaw Myo – Candidate of Science (Engineering), Doctoral Student, Institute of Systems and Software Engineering and Information Technology, National Research University “MIET”, Moscow, e-mail: akyawmyo54@gmail.com.

Кокин В.В. – аспирант, старший преподаватель Института системной и программной инженерии и информационных технологий Национального исследовательского университета «МИЭТ», г. Москва, e-mail: kokinvv@gmail.com.

Kokin V.V. – Postgraduate Student, Senior Lecturer, Institute of Systems and Software Engineering and Information Technology, National Research University “MIET”, Moscow, e-mail: kokinvv@gmail.com.

Портнов Е.М. – доктор технических наук, профессор Института системной и программной инженерии и информационных технологий Национального исследовательского университета «МИЭТ», г. Москва, e-mail: evgen_uis@mail.ru.

Portnov E.M. – Doctor of Engineering, Professor, Institute of Systems and Software Engineering and Information Technology, National Research University “MIET”, Moscow, e-mail: evgen_uis@mail.ru.

Тет Паин Тху – аспирант Института системной и программной инженерии и информационных технологий Национального исследовательского университета «МИЭТ», г. Москва, e-mail: thetpaing67671@gmail.com.

Thet Paing Htoo – Postgraduate Student, Institute of System and Software Engineering and Information Technology, National Research University “MIET”, Moscow, e-mail: thetpaing67671@gmail.com.

Сай Ванна Хтун – аспирант Института системной и программной инженерии и информационных технологий Национального исследовательского университета «МИЭТ», г. Москва, e-mail: ulaywunna1996@gmail.com.

Sai Wunna Htun – Postgraduate Student, Institute of System and Software Engineering and Information Technology, National Research University “MIET”, Moscow, e-mail: ulaywunna1996@gmail.com.

Веренцов Л.А. – магистрант Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва, e-mail: VerentsovLA@mpei.ru

Verentsov L.A. – Master’s Student, National Research University “MPEI”, Moscow, e-mail: VerentsovLA@mpei.ru

Стаценко Д.В. – магистрант Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва, e-mail: StatsenkoDV@mpei.ru

Statsenko D.V. – Master’s Student, National Research University “MPEI”, Moscow, e-mail: StatsenkoDV@mpei.ru

Хоркина А.А. – магистрант Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва,

e-mail: KhorkinaAA@mpei.ru

Khorkina A.A. – Master’s Student, National Research University “MPEI”, Moscow, e-mail: KhorkinaAA@mpei.ru

Бурмейстер М.В. – кандидат технических наук, доцент кафедры электроэнергетических систем Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва, e-mail: BurmeisterMV@mpei.ru

Burmeister M.V. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Electric Power Systems, National Research University “MPEI”, Moscow, e-mail: BurmeisterMV@mpei.ru

Бондарь Д.С. – аспирант Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва, e-mail: bondards@mpei.ru

Bondar D.S. – Postgraduate Student, National Research University “MPEI”, Moscow, e-mail: bondards@mpei.ru

Гришин С.Э. – аспирант Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва, e-mail: sewastyan1201@outlook.com

Grishin S.E. – Postgraduate Student, National Research University “MPEI”, Moscow, e-mail: sewastyan1201@outlook.com

Волошин А.А. – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой релейной защиты и автоматизации энергосистем Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва, e-mail: voloshin.aa@yandex.ru

Voloshin A.A. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Head of Department of Relay Protection and Automation of Power Systems, National Research University “MPEI”, Moscow, e-mail: voloshin.aa@yandex.ru

Лучкина В.В. – кандидат экономических наук, доцент кафедры технологий и организации строительного производства Национального исследовательского 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, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: luchkinavv@mail.ru

Ван Шаньци – старший преподаватель института иностранных языков Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (КНР), e-mail: 474925701@qq.com

Wang Shanqi – Senior Lecturer, Institute of Foreign Languages, Heihe University, Heihe (China), e-mail: 474925701@qq.com

Гуань Лили – профессор института иностранных языков Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (КНР), e-mail: 474925701@qq.com

Guan Lili – Professor, Institute of Foreign Languages, Heihe University, Heihe (China), e-mail: 474925701@qq.com

Винокуров Я.А. – студент Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: nadezhda__vinok@mail.ru

Vinokurov Ya.A. – Student, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: nadezhda__vinok@mail.ru

Винокурова Н.А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспита-

ния Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: nadezhda__vinok@mail.ru

Vinokurova N.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Physical Education, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: nadezhda__vinok@mail.ru

Татаринова З.Г. – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены Арктического государственного агротехнологического университета, г. Якутск, e-mail: nadezhda__vinok@mail.ru

Tatarinova Z.G. – Candidate of Science (Veterinary), Associate Professor, Department of Veterinary and Sanitary Expertise and Hygiene, Arctic State Agrotechnological University, Yakutsk, e-mail: nadezhda__vinok@mail.ru

Газизова Т.В. – старший преподаватель кафедры педагогики Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: gaztan@mail.ru

Gazizova T.V. – Senior Lecturer, Department of Pedagogy, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: gaztan@mail.ru

Тарханов Е.К. – студент Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: gaztan@mail.ru

Tarkhanov E.K. – Student, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: gaztan@mail.ru

Картавцева А.И. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры медико-биологических основ физической культуры и оздоровительных технологий института физической культуры, спорта и туризма Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: gaztan@mail.ru

Kartavtseva A.I. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Medical and Biological Foundations of Physical Culture and Health Technologies, Institute of Physical Culture, Sports and Tourism, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: gaztan@mail.ru

Акинин И.А. – аспирант Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: gaztan@mail.ru

Akinin I.A. – Postgraduate Student, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: gaztan@mail.ru

Ковалев О.Г. – доктор юридических наук, кандидат психологических наук, профессор, главный научный сотрудник НИЦ-2 Научно-исследовательского института Федеральной службы исполнения наказаний России, г. Москва, e-mail: Okovalev66@gmail.com

Kovalev O.G. – Doctor of Law, Candidate of Science (Psychology), Professor, Chief Researcher, Research Center-2, Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Moscow, e-mail: Okovalev66@gmail.com

Ломакина А.Н. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры юридической психологии, педагогики и организации воспитательной работы с осужденными Владимирского юридического института Федеральной службы исполнения наказаний, г. Владимир; доцент кафедры конституционного и муниципального права Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва, e-mail: lomakinaan@mail.ru

Lomakina A.N. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Legal Psychology, Pedagogy and Organization of Educational Work with Convicts, Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service, Vladimir; Associate Professor, Department of Constitutional and Municipal Law, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow,

e-mail: lomakinaan@mail.ru

Соколова Ю.А. – кандидат психологических наук, доцент кафедры юридической психологии, педагогики и организации воспитательной работы с осужденными Санкт-Петербургского университета Федеральной службы исполнения наказаний, г. Санкт-Петербург, e-mail: yuliyasokolova77@mail.ru

Sokolova Yu.A. – Candidate of Science (Psychology), Associate Professor, Department of Legal Psychology, Pedagogy and Organization of Educational Work with Convicts, St. Petersburg University of the Federal Penitentiary Service, St. Petersburg, e-mail: yuliyasokolova77@mail.ru

Лю Юйцзе – профессор Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (КНР), e-mail: liuyujie19710609@163.com

Liu Yujie – Professor, Heihe University, Heihe (PRC), e-mail: liuyujie19710609@163.com

Неустроева Е.Н. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры начального образования Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: neustroeva-e@inbox.ru

Neustroeva E.N. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Primary Education, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: neustroeva-e@inbox.ru

Игнатъев А.В. – студент Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: arian2206@mail.ru

Ignatiev A.V. – Student, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: arian2206@mail.ru

Никишкин В.В. – старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: snikishkin@mail.ru

Nikishkin V.V. – Senior Lecturer, Department of Physical Education and Sports, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: snikishkin@mail.ru

Никишкин М.В. – преподаватель кафедры физического воспитания и спорта Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: nik99max15@gmail.com

Nikishkin M.V. – Lecturer, Department of Physical Education and Sports, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: nik99max15@gmail.com

Бумарскова Н.Н. – кандидат биологических наук, доцент, заместитель по научной работе заведующего кафедры физического воспитания и спорта Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: pr-azdnik@yandex.ru

Bumarskova N.N. – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Deputy for Scientific Work of the Head of the Department of Physical Education and Sports, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: pr-azdnik@yandex.ru

Полупан К.Л. – доктор педагогических наук, профессор Института образования и гуманитарных наук Балтийского федерального университета имени И. Канта, г. Калининград, e-mail: klp281280@mail.ru

Polupan K.L. – Doctor of Education, Professor, Institute of Education and Humanities, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: klp281280@mail.ru

Крушинский Н.К. – аспирант Балтийского федерального университета имени И. Канта, г. Калининград, e-mail: nikkrushinsky@mail.ru

Krushinsky N.K. – Postgraduate Student, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: nikkrushinsky@mail.ru

Фортова Л.К. – доктор педагогических наук, кандидат юридических наук, профессор кафедры психологии личности и специальной педагогики Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых; профессор кафедры государственно-правовых дисциплин Владимирского юридического института ФСИН России, г. Владимир, e-mail: psyho-vlgu@mail.ru

Fortova L.K. – Doctor of Education, Candidate of Law Sciences, Professor, Department of Personality Psychology and Special Pedagogics, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs; Professor, Department of State and Legal Disciplines, Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Vladimir, e-mail: psyho-vlgu@mail.ru

Овсепян Н.М. – аспирант Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, e-mail: nmanvelovna@yandex.ru

Ovsepyan N.M. – Postgraduate Student, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, e-mail: nmanvelovna@yandex.ru

Александрова Е.В. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных и латинского языков Самарского государственного медицинского университета, г. Самара, e-mail: e.v.aleksandrova@samsmu.ru

Aleksandrova E.V. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Foreign and Latin Languages, Samara State Medical University, Samara, e-mail: e.v.aleksandrova@samsmu.ru

Иляхина О.Ю. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры организации огневой и физической подготовки Академии управления МВД России, г. Москва, e-mail: Katya260688@mail.ru

Iyakhina O.Yu. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Organization of Firearms and Physical Training, Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Moscow, e-mail: Katya260688@mail.ru

Клименко С.С. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической подготовки Белгородского юридического института МВД России имени И.Д. Путилина, г. Белгород, e-mail: Katya260688@mail.ru

Klimenko S.S. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Physical Training, Belgorod Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after I.D. Putilin, Belgorod, e-mail: Katya260688@mail.ru

Дубровский В.Ю. – старший преподаватель кафедры огневой подготовки Белгородского юридического института МВД России имени И.Д. Путилина, г. Белгород, e-mail: Katya260688@mail.ru

Dubrovsky V.Yu. – Senior Lecturer, Department of Firearms Training, Belgorod Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after I.D. Putilin, Belgorod, e-mail: Katya260688@mail.ru

Попов А.В. – старший преподаватель кафедры огневой подготовки Белгородского юридического института МВД России имени И.Д. Путилина, г. Белгород, e-mail: Katya260688@mail.ru

Popov A.V. – Senior Lecturer, Department of Firearms Training, Belgorod Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after I.D. Putilina, Belgorod, e-mail: Katya260688@mail.ru

Логачев О.В. – преподаватель кафедры огневой подготовки Нижегородской академии МВД России, г. Нижний Новгород, e-mail: Katya260688@mail.ru

Logachev O.V. – Lecturer, Department of Fire Training, Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, e-mail: Katya260688@mail.ru

Кисленко М.А. – аспирант Оренбургского государственного университета, г. Оренбург, e-mail: mihail_kislenko@mail.ru

Kislenko M.A. – Postgraduate Student, Orenburg State University, Orenburg, e-mail: mihail_kislenko@mail.ru

Неволина В.В. – доктор педагогических наук, заведующий кафедрой общей и профессиональной педагогики Оренбургского государственного университета, г. Оренбург, e-mail: mihail_kislenko@mail.ru

Nevolina V.V. – Doctor of Education, Head of Department of General and Professional Pedagogics, Orenburg State University, Orenburg, e-mail: mihail_kislenko@mail.ru

Корж И.Е. – студент Северо-Восточного федерального университета, г. Якутск, e-mail: kolsar@mail.ru

Korz I.E. – Student, North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: kolsar@mail.ru

Колодезникова С.И. – кандидат педагогических наук, доцент Института физической культуры и спорта Северо-Восточного федерального университета, г. Якутск, e-mail: kolsar@mail.ru

Kolodeznikova S.I. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Institute of Physical Culture and Sports, North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: kolsar@mail.ru

Львов В.В. – студент Северо-Восточного федерального университета, г. Якутск, e-mail: kolsar@mail.ru

Lvov V.V. – Student, North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: kolsar@mail.ru

Куликова Е.С. – доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента и экономической теории Уральского государственного аграрного университета, г. Екатеринбург, e-mail: ctig.usue@mail.ru

Kulikova E.S. – Doctor of Economics, Professor, Department of Management and Economic Theory, Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, e-mail: ctig.usue@mail.ru

Рущицкая О.А. – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой менеджмента и экономической теории Уральского государственного аграрного университета, г. Екатеринбург, e-mail: ctig.usue@mail.ru

Rushitskaya O.A. – Candidate of Science (Economics), Associate Professor, Head of Department of Management and Economic Theory, Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, e-mail: ctig.usue@mail.ru

Кружкова Т.И. – кандидат исторических наук, доцент кафедры менеджмента и экономической теории Уральского государственного аграрного университета, г. Екатеринбург, e-mail: ctig.usue@mail.ru

Krzhkova T.I. – Candidate of Science (History), Associate Professor, Department of Management and Economic Theory, Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, e-mail: ctig.usue@mail.ru

Фетисова А.В. – старший преподаватель кафедры менеджмента и экономической теории Уральского государственного аграрного университета, г. Екатеринбург, e-mail: ctig.usue@mail.ru

Fetisova A.V. – Senior Lecturer, Department of Management and Economic Theory, Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, e-mail: ctig.usue@mail.ru

Кулиничев А.Н. – кандидат педагогических наук, начальник кафедры физической подготовки Белгородского юридического института МВД России имени И.Д. Путилина, г. Белгород, e-mail: Katya260688@mail.ru

Kulinichev A.N. – Candidate of Science (Pedagogy), Head of Department of Physical Training, Belgorod Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after I.D. Putilin, Belgorod, e-mail: Katya260688@mail.ru

Севодняев Д.А. – преподаватель кафедры огневой подготовки Нижегородской академии МВД России, г. Нижний Новгород, e-mail: Katya260688@mail.ru

Sevodnyaev D.A. – Lecturer, Department of Fire Training, Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, e-mail: Katya260688@mail.ru

Пашков А.П. – кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой медицинских знаний и БЖД Алтайского государственного педагогического университета, г. Барнаул, e-mail: pashkart@mail.ru

Pashkov A.P. – Candidate of Science (Medicine), Head of Department of Medical Knowledge and Life Safety, Altai State Pedagogical University, Barnaul, e-mail: pashkart@mail.ru

Королев А.А. – кандидат психологических наук, доцент кафедры медицинских знаний и БЖД Алтайского государственного педагогического университета, г. Барнаул, e-mail: korolev_aa@altspu.ru

Korolev A.A. – Candidate of Science (Psychology), Associate Professor, Department of Medical Knowledge and Life Safety, Altai State Pedagogical University, Barnaul, e-mail: korolev_aa@altspu.ru

Вегнер П.Г. – старший преподаватель кафедры физической культуры и здорового образа жизни Алтайского государственного медицинского университета, г. Барнаул, e-mail: k-fizkul@asmu.ru

Wegner P.G. – Senior Lecturer, Department of Physical Education and Healthy Lifestyle, Altai State Medical University, Barnaul, e-mail: k-fizkul@asmu.ru

Терентьев М.С. – старший преподаватель кафедры физической культуры и здорового образа жизни Алтайского государственного медицинского университета, г. Барнаул, e-mail: k-fizkul@asmu.ru

Terentyev M.S. – Senior Lecturer, Department of Physical Education and Healthy Lifestyle, Altai State Medical University, Barnaul, e-mail: k-fizkul@asmu.ru

Серякова С.Б. – доктор педагогических наук, профессор кафедры социальной педагогики и психологии Московского педагогического государственного университета, г. Москва, e-mail: sb.seryakova@mpgu.su

Seryakova S.B. – Doctor of Education, Professor, Department of Social Pedagogy and Psychology, Moscow State Pedagogical University, Moscow, e-mail: sb.seryakova@mpgu.su

Гонтар Д.Т. – аспирант Московского педагогического государственного университета, г. Москва, e-mail: dar.gontar@yandex.ru

Gontar D.T. – Postgraduate Student, Moscow State Pedagogical University, Moscow, e-mail: dar.gontar@yandex.ru

Сизова О.А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры продюсерства и музыкального образования Нижегородского государственного педагогического университета имени К. Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: olgasizova88@yandex.ru

Sizova O.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Production and Music Education, Nizhny Novgorod State Pedagogical University named after K. Minin, Nizhny Novgorod, e-mail: olgasizova88@yandex.ru

Чернявская А.П. – доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогических технологий Ярославского государственного педагогического университета имени К.Д. Ушинского, г. Ярославль, e-mail: achernyavskaya@yandex.ru

Chernyavskaya A.P. – Doctor of Education, Professor, Department of Pedagogical Technologies, Yaroslavl State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky, Yaroslavl, e-mail: achernyavskaya@yandex.ru

Черашев А.М. – старший преподаватель кафедры тактико-специальной подготовки Волгоградской академии МВД России, г. Волгоград, e-mail: Katya260688@mail.ru

Cherashev A.M. – Senior Lecturer, Department of Tactical and Special Training, Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Volgograd, e-mail: Katya260688@mail.ru

Шепелькевич Е.В. – ассистент кафедры технологического образования филиала Уфимского университета науки и технологий, г. Бирск, e-mail: katusha99@inbox.ru

Shepelkevich E.V. – Assistant Lecturer, Department of Technological Education, Branch of Ufa University of Science and Technology, Birsk, e-mail: katusha99@inbox.ru

Чудинова Т.П. – кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии, биологии и химии филиала Уфимского университета науки и технологий, г. Бирск, e-mail: tat-chudinova@rambler.ru

Chudinova T.P. – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Department of Ecology, Biology and Chemistry, Branch of Ufa University of Science and Technology, Birsk, e-mail: tat-chudinova@rambler.ru

Дьячкова Г.Н. – директор филиала Башкирского колледжа архитектуры, строительства и коммунального хозяйства, г. Благовещенск, e-mail: blag.filial@mail.ru

Dyachkova G.N. – Director, Branch of Bashkir College of Architecture, Construction and Public Utilities, Blagoveshchensk, e-mail: blag.filial@mail.ru

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ
SCIENCE PROSPECTS
№ 10(181).2024.
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Подписано в печать 23.10.2024 г.
Дата выхода в свет 30.10.2024 г.
Формат журнала 60×84/8
Усл. печ. л. 20,93. Уч.-изд. л. 13,68.
Тираж 1000 экз.
Цена 300 руб.
16+
Издательский дом ООО «НТФ РИМ».