

ISSN 2077-6810

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ

SCIENCE PROSPECTS

№ 1(148) 2022

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

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА:

**Строительные конструкции, здания и со-
оружения**

Технология и организация строительства

**Архитектура, реставрация
и реконструкция**

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ:

**Теория и методика обучения
и воспитания**

**Физическое воспитание
и физическая культура**

**Организация социально-культурной
деятельности**

Профессиональное образование

ТАМБОВ 2022

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

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

Учредитель
Межрегиональная общественная
организация «Фонд развития науки
и культуры»

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

Главный редактор
О.В. Воронкова

Технический редактор
М.Г. Карина

Редактор иностранного
перевода
Н.А. Гунина

Инженер по компьютерному
макетированию
М.Г. Карина

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

Телефон:
8(4752)71-14-18

E-mail:
journal@moofrnk.com

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

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

Импакт-фактор РИНЦ: 0,528

Экспертный совет журнала

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Экспертный совет журнала

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Содержание

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Системный анализ, управление и обработка информации

- Ван Сюэтао, Лю Чжань** Исследование развития и реформирования библиотек с точки зрения 5G 10
- Рычаго М.Е., Хорошева А.В.** Некоторые особенности применения метода парных сравнений при динамическом изменении количества альтернатив в иерархической структуре данных 14

Автоматизация и управление

- Сотченков А.В., Керечанина Е.Д., Иванова Т.В.** Использование беспилотных средств (дронов) для повышения безопасности на железнодорожном транспорте..... 19

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Строительные конструкции, здания и сооружения

- Виноградов Н.А., Преснов О.М., Назаров Р.О., Бадасян В.В.** Проектирование мобильного фундамента..... 23
- Дмитричев Р.В.** Методика восстановления фундаментов путем инжектирования..... 27
- Левкина Д.Ю., Преснов О.М., Мишуренко Л.В., Иванова Т.Д.** Свая для применения в агрессивной среде..... 35
- Макаров А.А., Мартыненко Д.С., Ванус Д.С.** Проектирование фиброжелезобетонных элементов с высокопрочной арматурой без предварительного напряжения 39

Технология и организация строительства

- Фатуллаев Р.С.** Строительство малоэтажного жилого фонда по каркасной технологии. Анализ и оценка использования каркасного метода строительства 43

Архитектура, реставрация и реконструкция

- Орлов Е.В., Хургин Р.Е.** Леонардо Да Винчи: становление архитектурного гения, опередившего время..... 47
- Пронина Т.В.** Принципы формирования архитектурных решений вновь строящихся зданий в городской исторической среде 50
- Хургин Р.Е., Орлов Е.В., Королева Е.А., Дмитриев И.К.** История развития архитектуры современных деревянных церквей (на примере г. Москвы) 56
- Чернышова Э.П., Исаенков Н.Г., Сложеникина Н.С.** Символ как онтологический абсолют 59

Содержание

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Теория и методика обучения и воспитания

- Иляшенко Л.К., Иляшенко Д.О.** Оригами как необходимое и эффективное средство формирования креативных способностей и пространственного мышления обучающихся на примере преподавания дисциплины «Начертательная геометрия»..... 62
- Лукин Ю.Л., Лобанова О.Б., Казанцев Е.М., Бурушкин Д.Д.** Популяризация физической культуры и спорта посредством кинематографа в 1930-е годы..... 65
- Полторацкая А.С.** Формирование положительной мотивации к учебной деятельности у детей-сирот в условиях проживания в организациях для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей..... 68

Физическое воспитание и физическая культура

- Башкирова С.Н.** Педагогические аспекты развития координационных способностей студентов, занимающихся оздоровительной физкультурой и фехтованием..... 72
- Мифтахов Р.А., Ибрагимов И.Ф., Илюшин О.В., Эмирусайинов Б.И.** Виды, формы, методы контроля и проверки исполнения организации физкультурного движения..... 75
- Могилевская Т.Е., Сапаров Б.М., Кокшаров Е.В., Канев П.Н.** Опыт применения современных средств срочной информации в физкультурно-спортивной деятельности на примере Уральского института ГПС МЧС России..... 79
- Оботнин Н.Г.** Комплекс типологических особенностей проявления свойств нервной системы и их влияние на способы и стили ведения поединка фехтовальщиков 10–11 лет 84
- Паршина Н.А., Тимошин В.В., Шуняева Е.А., Шиндина И.В.** Технологическая подготовка будущего учителя физической культуры в педагогическом вузе..... 87
- Пожарова Г.В., Якимова Е.А., Трескин М.Ю., Дугина В.В.** Инновационные оздоровительные технологии как средство формирования здорового образа жизни студентов в педагогическом вузе 90
- Потапов Ф.С., Стрельникова И.В.** Сравнительный анализ техник попеременного двухшажного классического хода квалифицированных лыжников-гонщиков на спринтерских дистанциях 95
- Солодовник Е.М.** Актуальность спортивного проекта «Папа, мама, я – спортивная семья» 102
- Солодовник Е.М.** Дисциплина «Физическая культура и спорт» как средство борьбы с переутомлением и низкой работоспособностью студентов вуза..... 105
- Штуккерт А.Л.** Особенности проявления некоторых эмоциональных состояний у спортсменов и тренеров 109

Организация социально-культурной деятельности

- Даудова Р.Д., Рашкуева З.И.** Особенности влияния подростковой субкультуры на социализацию подростков..... 115

Содержание

зацию личности подростка	113
Шулугина Г.А., Гудошникова Н.В. Система патриотического воспитания и опыт ее реализации в МОУ «Гимназия № 23» г.о. Саранск	116

Профессиональное образование

Андриенко Ю.Е. Проектирование вузовскими преподавателями и школьными тьюторами технологии развития у студентов педагогических вузов мотивации к профессиональной деятельности	120
Арушанян Ж.А., Василенко В.Г., Тютюнникова Е.Б., Белоус О.В. Особенности междисциплинарной практической подготовки студентов вузов в условиях технопарка.....	123
Ахметзянова Г.Н., Багатева А.О., Храмкова Е.А. Методологические основы организации научно-исследовательской деятельности магистров	127
Иляшенко Л.К., Трищ А.И. Активные и интерактивные методы обучения и их применение при обучении математике в техническом вузе	130
Калыбек Б.К. Управление системой воспитания заместителем командира воинской части по воспитательной и социально-правовой работе	133
Кондрашова А.В. Организация внеклассного мероприятия по дисциплине «Неорганическая химия».....	136
Купцова С.А. Медико-педагогическое сопровождение образовательной деятельности как основа поддержания безопасности и здоровья в обществе	140
Ladosha O.M., Martynov V.S., Yarullina Zh.A. Blended Learning Methods of Teaching Foreign Languages (Experience Report)	144
Марковская О.Е., Исмаилова А.И. Методологические подходы к формированию готовности бакалавров к будущей профессиональной деятельности в области охраны труда.....	151
Мустафаева Л.Ф. Особенности педагогического общения преподавателей технических дисциплин колледжа в образовательном процессе	155
Панина С.В., Голиков А.И. Повышение управленческой компетентности руководителей образовательных организаций.....	159
Рипп А.Г., Матузаева О.В., Чернявская С.А., Довгаленко В.В. Уравнения эволюции в электродинамике	163
Савченко Е.В., Завьялова О.С., Рыбакова К.А., Воронин Д.П. Этапы решения задач на построение графиков при изучении курса молекулярной физики	167
Старчикова И.Ю. Тестирование как форма контроля знаний в процессе обучения иностранному языку.....	170
Фабриков М.С. О значении правовой культуры студентов вуза.....	174
Чалышева В.И. Дидактическое обеспечение процесса подготовки специалистов в области техноферной безопасности на основе компетентностного подхода	177
Якубовская А.Е. Формирование социокультурной компетентности в процессе обучения социальных работников в США	182

Contents

INFORMATION TECHNOLOGY

System Analysis, Control and Information Processing

- Wang Xuetao, Liu Zhan** Research on the Development and Reform of Libraries from the 5G Perspective..... 10
- Rychago M.E., Khorosheva A.V.** Some Aspects of the Application of the Method of Paired Comparisons with a Dynamic Change in the Number of Alternatives in the Hierarchical Data Structure..... 14

Automation and Control

- Sotchenkov A.V., Kerechanina E.D., Ivanova T.V.** The Use of Unmanned Vehicles (Drones) to Improve Safety in Railway Transport 19

CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

Building Structures, Buildings and Structures

- Presnov O.M., Vinogradov N.A., Nazarov R.O., Badasyan V.V.** Mobile Foundation Design..... 23
- Dmitrichev R.V.** A Method of Restoration of Foundations by Injection..... 27
- Presnov O.M., Levkina D.Yu., Mishurenko L.V., Ivanova T.D.** Piles for Aggressive Environments..... 35
- Makarov A.A., Martynenko D.S., Vanus D.S.** Design of Fiber Concrete Elements with High Strength Reinforcement without Prestressing 39

Technology and Organization of Construction

- Fatullaev R.S.** Construction of Low-Rise Housing Stock Using Frame Technology. Analysis and Evaluation of Using the Frame Method of Construction..... 43

Architecture, Restoration and Reconstruction

- Orlov E.V., Hurgin R.E.** Leonardo da Vinci: The Formation of an Architectural Genius Who was Ahead of his Time 47
- Pronina T.V.** Principles of Formation of Architectural Solutions of Newly Constructed Buildings in the Urban Historical Environment 50
- Hurgin R.E., Orlov E.V., Korolyova E.A., Dmitriev I.K.** The History of Architecture of Modern Wooden Churches (Using the Example of Moscow)..... 56
- Chernyshova E.P., Isaenkov N.G., Slozhenikina N.S.** Symbol as an Ontological Absolute..... 59

Contents

PEDAGOGICAL SCIENCES

Theory and Methods of Training and Education

- Ilyashenko L.K., Ilyashenko D.O.** Origami as a Necessary and Effective Means of Developing Students' Creative Abilities and Spatial Thinking Using the Example of Teaching the Discipline "Descriptive Geometry" 62
- Lukin Yu.L., Lobanova O.B., Kazantsev E.M., Burushkin D.D.** Popularization of Physical Culture and Sports Through Cinematography in the 1930s..... 65
- Poltoratskaya A.S.** Formation of Positive Motivation for Educational Activities in Orphans in Living Conditions in Organizations for Orphans and Children Left Without Parental Care 68

Physical Education and Physical Culture

- Bashkirova S.N.** Pedagogical Aspects of the Development of Coordination Abilities of Students Engaged in Recreational Physical Education and Fencing..... 72
- Miftakhov R.A., Ibragimov I.F., Ilyushin O.V., Emirusayinov B.I.** Types, Forms, Methods of Control and Verification of the Execution of the Organization of Physical Culture Movement.... 75
- Mogilevskaya T.E., Saparov B.M., Koksharov E.V., Kanev P.N.** Modern Means of Sharing Urgent Information on Physical and Sporting Activities Using the Example of the Ural Institute of State Fire Service EMERCOM of Russia 79
- Obotnin N.G.** A Complex of Typological Features of the Manifestation of the Nervous System Properties and their Influence on the Methods and Styles of Conducting a Duel of 10–11 Year-Old Fencers..... 84
- Parshina N.A., Timoshin V.V., Shunyaeva E.A., Shindina I.V.** Technological Training Future Teacher of Physical Education at Pedagogical University..... 87
- Pozharova G.V., Yakimova E.A., Treskin M.Yu., Dugina V.V.** Innovative Health Technologies as a Means of Forming a Healthy Lifestyle for Students at Pedagogical University 90
- Potapov F.S., Strelnikova I.V.** The Comparative Analysis of Techniques of Alternative Two-Step Classic Stroke of Qualified Racing Skiers at Sprinter Races 95
- Solodovnik E.M.** The Relevance of the Sports Project "Dad, Mom, and I are a Sports Family" 102
- Solodovnik E.M.** Discipline "Physical Culture and Sport" as a Means of Combating Overwork and Low Working Capacity of University Students 105
- Shtukkert A.L.** Features of the Manifestation of Some Emotional States in Athletes and Coaches..... 109

Socio-Cultural Activities

- Daudova R.D., Rashkueva Z.I.** Features of the Influence of Adolescent Subculture on Socialization of the Personality of Adolescents 113

Contents

Shulgina G.A., Gudoshnikova N.V. The System of Patriotic Education and Experience of its Implementation in Gymnasium No. 23 of Saransk.....116

Professional Education

Andrienko Yu.E. Raising Motivation for Professional Activities in Students of Pedagogical Universities by University Teachers and School Tutors of Development Technology 120

Arushanyan Zh.A., Vasilenko V.G., Tyutyunnikova E.B., Belous O.V. Features of Interdisciplinary Practical Training of University Students at Technopark..... 123

Akhmetzyanova G.N., Bagateeva A.O., Khramkova E.A. Methodological Foundations of the Organization Research Activities of Graduate Students 127

Ilyashenko L.K., Trisch A.I. Active and Interactive Teaching Methods and Their Application in Teaching Mathematics at a Technical University..... 130

Kalybek B.K. Management of the Education System by the Deputy Commander of the Military Unit for Educational and Socio-Legal Work..... 133

Kondrashova A.V. Organization of Extracurricular Activities in the Discipline “Inorganic Chemistry” 136

Kuptsova S.A. Medical and Pedagogical Support Educational Activities as a Basis for Maintaining Safety and Health in Society 140

Ладоша О.М., Мартынов В.С., Яруллина Ж.А. Смешанные методы обучения иностранным языкам (опыт работы)..... 144

Markovskaya O.E., Ismailova A.I. Methodological Approaches to the Formation of Undergraduates’ Readiness for Future Professional Activity in the Field of Labor Protection 151

Mustafaeva L.F. Pedagogical Communication Peculiarities of College Teachers of Technical Disciplines in the Educational Process..... 155

Panina S.V., Golikov A.I. Improving the Managerial Competence of Heads of Educational Organizations..... 159

Ripp A.G., Matuzaeva O.V., Chernyavskaya S.A., Dovgalenko V.V. Evolution Equations in Electrodynamics 163

Savchenko E.V., Zavyalova O.S., Rybakova K.A., Voronin D.P. Stages of Solving Problems for Plotting Graphs in the Course of Molecular Physics 167

Starchikova I.Yu. Testing as a Form of Measuring Progress in the Process of Teaching a Foreign Language 170

Fabrikov M.S. On the Importance of the Legal Culture of University Students 174

Chalysheva V.I. Didactical Support of the Process of Training Specialists in the Field of Technical Safety Based on a Competent Approach..... 177

Yakubovskaya A.E. The Formation of Sociocultural Competence in the Process of Training Social Workers in the USA..... 182

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ И РЕФОРМИРОВАНИЯ БИБЛИОТЕК С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ 5G

ВАН СЮЕТАО, ЛЮ ЧЖАНЬ

*Хэйхэский университет,
г. Хэйхэ (КНР)*

Ключевые слова и фразы: 5G; библиотека; развитие и изменение; умный сервис.

Аннотация: С развитием и широким применением технологии 5G библиотечная отрасль также вышла на новый этап: она постоянно развивается и претерпевает изменения в процессе перехода от традиционных услуг к цифровым и интеллектуальным моделям обслуживания. Цель статьи заключается в исследовании перспектив развития и основных направлений реформирования библиотек с точки зрения 5G.

Задачи: изучить предпосылки и особенности использования технологии 5G; выявить возможности и перспективы интеллектуальной библиотеки с использованием 5G; формализовать специальные меры для режима информационного обслуживания библиотеки.

Методы: системный анализ, синтез, аналогия, группировка, обобщение, индукция, дедукция, классификация.

Основываясь на опыте значительного развития коммуникационных технологий, в этой статье обсуждаются перспективы применения технологии 5G и изучается состояние развития и пути реформирования библиотек с точки зрения 5G с целью предоставить справочные материалы для развития современных библиотек.

Выводы: в процессе исследования установлено, что 5G имеет большое стратегическое значение для создания информатизированной среды обучения, в которой каждый может пользоваться высококачественными образовательными ресурсами. Изученные аспекты новой технологии позволили обосновать появившиеся возможности, которые существенно повлияют на информационную архитектуру, организацию информации, информационное обслуживание и другие области университетских библиотек, а также обеспечат новую логическую перспективу для реформы и практики университетских библиотек.

В 2019 г. технология 5G была впервые использована в коммерческих целях. Благодаря сверхвысокой скорости передачи данных, крупномасштабному подключению, малой задержке и высокой надежности 5G стала новой универсальной технологией после парового двигателя, электроэнергии, локомотива и других технологий. За последние 10 лет интернет стал движущей силой огромного двигателя развития информационной индустрии и социальной экономики. В настоящее время коммерческие исследования 5G в основном сосредоточены в областях мобильной связи, больших данных, автономного вождения, интернета вещей, медицинского образования и т.д. Как новое поколение информационных и коммуникационных

технологий, 5G откроет новую эру интернета всего.

Начиная с *Web2.0*, библиотека перешла от эпохи отсутствия кодирования к эпохе кодирования и шаг за шагом от традиционной библиотеки к цифровой библиотеке. С наступлением эры 5G в библиотеках произошла еще одна технологическая трансформация. Создание интеллектуальных библиотек с искусственным интеллектом, большими данными и интернетом вещей в качестве ядра станет горячей темой в библиотечной индустрии. Чтобы построить систему информатизации, которая будет более совместима с развитием информатизации университетов, необходимо реализовать инновации и развитие библиотек, применить технологию 5G

в строительстве библиотеки, а также подробно изучить ее, чтобы превратить библиотеку в цифровую и интеллектуальную.

5G – это аббревиатура технологии мобильной связи пятого поколения. Она обладает такими характеристиками, как высокая скорость, низкая задержка, широкое соединение и низкое энергопотребление. Это сетевая инфраструктура, которая реализует взаимосвязь людей, машин и вещей [1]. 5G – это постепенная эволюция постоянного совершенствования и развития на основе технологий мобильных сетей предыдущего поколения. Технология 4G изменила повседневное общение людей и улучшила качество их жизни, а 5G – то, как работает все общество, то есть интернет всего.

С момента своего создания коммуникационные технологии пережили пять эпох. В 1980-х гг. компании *Motorola* и *Ericsson* называли голосовые вызовы, поддерживаемые беспроводной сотовой технологией, 1G с максимальной скоростью 2,4 Кбит/с. Эпоха 2G – это эпоха *Qualcomm* США. Технология 2G – это технология, которая поддерживает прием и передачу SMS и MMS. Этот крупный технологический прорыв также увеличил максимальную скорость передачи обычных услуг пакетной радиосвязи до 64 Кбит/с. Исходя из этого, *Qualcomm* еще больше повысила скорость передачи данных в сети, открыв эру 3G. Максимальная скорость передачи 3G составляет около 2 Мбит/с, и такой быстрый доступ делает возможными видеозвонки. С развитием науки и технологий Китай стал одной из стран, установивших стандарты в эпоху 4G, которая может обеспечить доступ к мобильной сети, а также предоставлять услуги телевидения высокой четкости, видеоконференцсвязи, игровых развлечений и т.д. с максимальной скоростью передачи в 100 Мбит/с. Эпоха 5G – это эпоха конкуренции между *Qualcomm* США и *Huawei* в Китае [2].

5G – это полная инновация, а не замена во многих аспектах, таких как продвижение и применение. Мы не можем просто думать, что 5G – это только увеличение скорости, но должны видеть, что 5G больше заботится о потребностях пользователей и общества. Если 4G должна удовлетворить потребность пользователя в скорости передачи данных, то 5G – разделить на этой основе права собственности и права использования интеллектуальных устройств через среду связи.

Университетские библиотеки предоставля-

ют огромные ресурсы и высококачественные услуги для обучения талантов, академических исследований, социальных услуг и культурного наследия, а также закладывают основу для литературы и информации для модернизации школы. Наступление эры 5G позволило создать интеллектуальную библиотеку с большими данными и искусственным интеллектом в качестве ядра.

1. Опыт чтения богаче и разнообразнее.

Характеристики высокой скорости, низкой задержки, высокой плотности и низкого энергопотребления, обеспечиваемые технологией 5G, сделали службы чтения библиотек удобными. Библиотека превратилась из чтения в основном бумажных книг в чтение в цифровом формате, например электронных и аудиокниг. У читателей больше опыта при чтении в библиотеках, поддерживаемых такими технологиями, как большие данные, искусственный интеллект и искусственная реальность.

2. Развитие способности передачи информации.

Применение и продвижение технологии 5G в библиотеках позволит терминалам распространять библиотечную информацию без ограничений, а также значительно повысить скорость получения знаний. В то же время в процессе передачи знаний в библиотеке препятствий становится все меньше, а эффективность и частота взаимодействия и передачи информации значительно повышаются [3].

3. Эффективное повышение безопасности данных.

Библиотеки, поддерживаемые технологией 5G, повысили мобильность и безопасность данных. Данные о ресурсах коллекции и данные о поведении считывателя могут быть загружены в облако в режиме реального времени, так что безопасность данных не ограничивается временем и пространством, и реализуется точная стыковка данных.

Перечислим специальные меры для режима информационного обслуживания библиотеки.

1. Установить систему поддержки чтения. Библиотека должна полагаться на потребности читателей, основанные на их отзываются и анализе данных о поведении, чтобы построить соответствующую систему чтения. Реализуйте взаимосвязь данных с помощью компьютерных технологий, чтобы способствовать формированию структуры системы.

2. Содействовать созданию системы ин-

форматизации и обслуживания библиотек. Повседневная работа и режим обслуживания библиотеки являются центром инноваций и развития, и предоставление персонализированных услуг читателям также должно основываться на ежедневном чтении, чтобы сформировать режим укомплектования персоналом, соответствующий построению информатизации.

3. Расширять ресурсы данных и каналы обслуживания. Способы сбора, хранения и передачи ресурсов данных, поддерживаемые технологией 5G, претерпели серьезные изменения. В результате был нарушен традиционный режим чтения библиотеки и реализовано сверхурочное чтение.

5G предоставляет услуги по интеллектуальному созданию современных библиотек с совершенно новыми техническими стандартами и вносит изменения в конструкцию библиотек с точки зрения передачи, хранения и загрузки данных. В то же время технологические обновления приводят к обновлению оборудования и функциональному обновлению. Однако, глядя на историю развития библиотеки, можно увидеть, что фактические потребности читателей являются внутренней движущей силой и внутренней причиной продвижения реформы и развития библиотеки. Продвижение современных технологий, социальный прогресс и повышение ценностей – одна из важных движущих сил развития библиотек [4].

Опыт извлекается из практики применения AR, VR и других технологий для предоставления иммерсивных услуг в инновационных пространствах, таких как живописные торговые центры. Библиотеки в эпоху 5G также должны предоставлять пользователям обновленные услуги с точки зрения иммерсивного опыта. Например, в библиотеке можно создать AR, VR и другие технологии, чтобы предоставить пользователям интеллектуальное пространство для об-

учения применению машинного оборудования, медицине, производству и другим визуальным операциям. Читатели могут получить инновационные услуги в области знаний в таком интеллектуальном пространстве, которое не только меняет читательские привычки, но и дает новое направление для инновационного развития библиотеки.

В эпоху больших данных для создания интеллектуальных библиотек и управления ими необходимо улучшить емкость данных и стратегии управления, чтобы методы хранения и обработки информации платформы библиотечных данных были более научными. Все это требует улучшения системы управления библиотечными данными, чтобы обеспечить безопасность всех аспектов загрузки и передачи библиотечных данных. Благодаря 5G передача, хранение, обработка и расчет данных с устройств IoT станут унифицированными и стандартизированными. Такая модель управления данными не только способствует сбору локальных данных с помощью устройств и датчиков IoT, но также может обеспечить их согласованность и безопасность при передаче, обработке, анализе и, наконец, отправке в центр обработки данных.

Таким образом, 5G имеет большое стратегическое значение для создания информатизированной среды обучения, в которой каждый может пользоваться высококачественными образовательными ресурсами. Приход эры 5G способствовал цифровому, информатизированному и интеллектуальному развитию библиотек с точки зрения организации и строительства. Многие аспекты открыли новые возможности, которые существенно повлияют на информационную архитектуру, организацию информации, информационное обслуживание и другие области университетских библиотек, а также обеспечат новую логическую перспективу для реформы и практики университетских библиотек.

Данная статья является результатом научно-исследовательского проекта 2019 г. провинциальных вузов Хэйлуунцзяна. Номер проекта: 2019-KYYWF-0473.

Литература

1. Ван Вэйцю. Создание интеллектуальной библиотеки в среде 5G / Ван Вэйцю, Лю Чуньли // Журнал библиотекведения в Сычуани. – 2021. – № 4.
2. Цэн Цзяньцю. Эволюция технологии 5G и перспективы ее применения в отрасли / Цэн Цзяньцю, Мао Инцянь // Высокие технологии и индустриализация. – 2017. – № 10.
3. Чэнь Лиин. Изменения и время в управлении университетскими библиотеками на фоне 5G / Чэнь Лиин // Журнал Университета Чанчжи. – 2020. – № 37(1). – С. 107.

-
4. Ли Гевэй. Стратегия реформирования и развития библиотек в эпоху 5G / Ли Гевэй // Библиотека и библиотечная карьера. – 2018. – № 5. – С. 94.

References

1. Van Vejtsyu. Sozдание intellektualnoj biblioteki v srede 5G / Van Vejtsyu, Lyu CHunli // ZHurnal bibliotekovedeniya v Sychuani. – 2021. – № 4.
2. TSzen TSzyantsyu. Evolyutsiya tekhnologii 5G i perspektivy ee primeneniya v otrasli / TSzen TSzyantsyu, Mao Intsyan // Vysokie tekhnologii i industrializatsiya. – 2017. – № 10.
3. CHen Liin. Izmeneniya i vremya v upravlenii universitetskimi bibliotekami na fone 5G / CHen Liin // ZHurnal Universiteta CHanchzhi. – 2020. – № 37(1). – S. 107.
4. Li Gevej. Strategiya reformirovaniya i razvitiya bibliotek v epokhu 5G / Li Gevej // Biblioteka i bibliotchnaya karera. – 2018. – № 5. – S. 94.

© Ван Сюетао, Лю Чжань, 2022

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ ИЗМЕНЕНИИ КОЛИЧЕСТВА АЛЬТЕРНАТИВ В ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ ДАННЫХ

М.Е. РЫЧАГО, А.В. ХОРОШЕВА

ФКОУ ВО «Владимирский юридический институт ФСИИ России»,
г. Владимир

Ключевые слова и фразы: вектор приоритетов; динамический набор альтернатив; метод анализа иерархий; многокритериальный выбор; согласованность парных сравнений.

Аннотация: Статья посвящена вопросам применения метода анализа иерархий Т.Л. Саати в его возможных модификациях, обеспечивающих согласованность парных сравнений. Цель работы состоит в изучении особенностей математического аппарата в условиях увеличения или уменьшения количества имеющихся альтернатив. Проводится сравнение различных подходов к процедуре формирования матрицы парных сравнений и вычислению весовых коэффициентов альтернатив на расчетном примере прикладного характера. Формулируются практические рекомендации по применению различных вариантов метода анализа иерархий в зависимости от эталонного или дистрибутивного характера исходной задачи многокритериального выбора.

Вторая половина XX в. охарактеризовалась значительным развитием науки и техники и широким внедрением достижений научно-технического прогресса в различные процессы: экономические, производственные, финансовые и др. Сложные инженерно-технические задачи в военно-технической области, в сфере освоения космоса и в других приоритетных направлениях во многом стимулировали появление новых «прорывных» научных идей, призванных обеспечить принятие оптимальных управленческих решений в результате применения специальных математических моделей и современных ЭВМ.

В этот период появляются работы известного американского математика Т.Л. Саати (например, русскоязычные работы [1; 2]), в которых выдвигается идея принятия оптимальных управленческих решений на основе специального анализа иерархической структуры, состоящей из трех уровней: цель – критерии – альтернативы. Этот метод, получивший название метода анализа иерархий (МАИ) в отечественной литературе и АНП (*Analytic Hierarchy*

Process) в англоязычной, оказался весьма гибким и универсальным по сфере применения.

В последние годы наблюдается новый повышенный интерес к идеям Т.Л. Саати. Так, запрос «Метод анализа иерархий» на ресурсе Научной электронной библиотеки *eLibrary* (<https://www.elibrary.ru>) выдал список из 5330 публикаций за период с 2000 г., из которых 3193 опубликованы начиная с 2016 г. Даже беглого взгляда на этот список достаточно, чтобы получить представление о широком разнообразии прикладных задач, решаемых на основе МАИ или его отдельных модификаций [4–7]. «С помощью МАИ достигнут, как иногда говорят, неулучшаемый результат рационального синтеза возможностей человека и компьютера в поддержке принятия управленческих решений», как справедливо заключает С.И. Чернышев, предполагая, что дальнейшее развитие МАИ в сопряжении с методом динамического программирования «способно пробудить какие-то синергетические начала» [3, с. 118].

Настоящая работа посвящена рассмотрению некоторых вопросов, связанных с особен-

ностями математического аппарата МАИ, и выработке рекомендаций по его практическому применению на основе сравнения результатов, полученных авторами как по классической процедуре, так и по некоторым возможным модификациям МАИ.

Рассмотрим общую математическую постановку задачи многокритериального выбора на основе МАИ. Пусть задана положительно определенная квадратная матрица парных сравнений (МПС) $A = (a_{ij})_{n \times n}$, элементы которой удовлетворяют следующим условиям:

- 1) $a_{ij} = 1 / a_{ji} \quad \forall i, j = 1, n$ – условие обратной симметрии;
- 2) $a_{ij} = a_{ik} \cdot a_{kj} \quad \forall i, j, k = \overline{1, n}$ – условие согласованности.

Наша цель состоит в отыскании компонент нормализованного собственного вектора $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)^T$ матрицы $A = (a_{ij})_{n \times n}$, для которых выполнено равенство $Aw = \lambda_{\max} w$, где λ_{\max} является максимальным собственным числом матрицы A . Собственный вектор МПС называют вектором глобальных приоритетов альтернатив и его компоненты, нормированные по сумме единиц ($\sum w_i = 1$) означают веса (приоритеты) каждой i альтернативы, рассчитанные по всей совокупности выдвинутых критериев.

Условие (1) означает обратную симметричность МПС, которую можно считать отличительной особенностью МАИ. В классической процедуре МАИ элементы МПС формируются, как правило, экспертным путем на основе 9-балльной фундаментальной шкалы предпочтений Т.Л. Саати [1; 2]. Если выставленные оценки окажутся идеально согласованными, т.е. все элементы МПС будут подчинены свойству (2), то оказывается, что $\lambda_{\max} = n$ и существует единственный набор значений w_1, w_2, \dots, w_n , для которых $\sum_{i=1}^n w_i = 1$, удовлетворяющий равенству $Aw = \lambda_{\max} w$, причем $a_{ij} = \frac{w_i}{w_j} \quad \forall i, j = \overline{1, n}$ [2, с. 16].

В общем случае условие (2) может не выполняться, что влечет за собой необходимость проверки согласованности экспертных суждений. Такая проверка заключается в оценке отклонения максимального собственного числа МПС λ_{\max} от n . С этой целью Т.Л. Саати введено в рассмотрение так называемое отношение согласованности α ($0 \leq \alpha < 1$) в виде отношения индекса согласованности $\mu = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$ к значе-

нию случайного индекса согласованности, рассчитанного и табулированного для различных значений $n = 2; 15$. В общем случае Т.Л. Саати рекомендует, чтобы $\alpha \leq 0,1$ [2, с. 21].

В 2004 г. В.Д. Ногиным [4] предложен так называемый упрощенный метод анализа иерархий (УМАИ), в котором все элементы МПС являются идеально согласованными, поэтому $\lambda_{\max} = n$ и компоненты главного собственного вектора МПС можно вычислить по упрощенной формуле: $w_i = \frac{a_{1n}}{a_{i1}} = a_{in}, i = \overline{1, n}$. Это фактически означает, что компоненты искомого вектора приоритетов $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)^T$ формируются в последнем столбце идеально согласованной МПС.

Упрощенная схема требует значительно меньшего числа оценок, по сравнению с классической процедурой МАИ (достаточно выставить оценки в первом столбце МПС), и гарантирует непротиворечивость экспертных суждений, но, возможно, не очень хорошо отражает природу исследуемого явления, так как большая часть парных сравнений МПС формируется автоматически по формулам (1), (2). В связи с этим уместно привести слова создателя МАИ: «Если бы люди были всегда абсолютно последовательны, они не смогли бы открыть ничего нового, что изменило бы отношения между элементами их прежних знаний, т.е. они действовали бы, как роботы. Но существует некоторый уровень допустимой несогласованности, превышение которого свидетельствует о том, что суждения являются противоречивыми, случайными или произвольными» [2, с. 16].

Рассмотрим вопрос о сохранении глобальных приоритетов имеющихся альтернатив, рассчитанных по двум схемам: МАИ и УМАИ, а также на основе еще одной важной модификации МАИ, подробно описанной в работе С.И. Колесниковой [5]. Речь идет о специальном пересчете компонент локальных приоритетов альтернатив путем составления по каждой альтернативе дополнительной матрицы, элементы которой представляют собой всевозможные сочетания пар, которые могут быть сформированы из локальных приоритетов по данной альтернативе. Затем такие пары нормализуют единицей по сумме компонент в каждой матрице и вычисляют средние значения ответствующих элементов пар по совокупности альтернативных матриц. В результате формируется так называемая обобщенная матрица локальных

Таблица 1. Векторы приоритетов альтернатив, рассчитанные по разным схемам

Метод	Участок 1 (z_1)	Участок 2 (z_2)	Участок 3 (z_3)	Участок 4 (z_4)	Участок 5 (z_5)
МАИ	0,072	0,094	0,227	0,352	0,255
УМАИ	0,074	0,104	0,269	0,303	0,250
ММАИК	0,130	0,162	0,239	0,236	0,233



Рис. 1. Распределение альтернатив по схемам МАИ, УМАИ, ММАИК

весов альтернатив, рассчитанных относительно всей совокупности критериев, из столбцов которой линейной сверткой с заданным изначально вектором приоритетов критериев можно получить искомые компоненты вектора глобальных приоритетов альтернатив [5, с. 105]. Модифицированный метод анализа иерархий по Колесниковой (ММАИК) оказывается устойчивым к изменению числа рассматриваемых альтернатив, то есть его применение обеспечивает сохранение отношения предпочтения при увеличении (или уменьшении) числа альтернатив, что не всегда сохраняется при классической процедуре МАИ [5, с. 103].

Рассмотрим один расчетный пример из работы [7]. В данном примере, разработанном применительно к оценке защищенности отдельных участков периметра охраняемого объекта уголовно-исполнительной системы, определено $n = 5$ критериев, множество альтернатив состоит из пяти элементов: $\Theta = \{z_1, z_2, \dots, z_5\}$. Компоненты (веса) вектора приоритетов критериев, полученные в результате применения стандартной процедуры МАИ, равны соответственно: $c_s = (0,114; 0,359; 0,194; 0,143; 0,190)$, $\sum_{s=1}^5 c_s = 1$.

При формировании МПС на $s=1$ основе ($n(n-1)/2$ экспертных оценок с проверкой

согласованности суждений по критическому значению $\alpha \leq 0,1$, в результате применения стандартной процедуры МАИ в среде электронных таблиц, были рассчитаны итоговые компоненты вектора глобальных приоритетов альтернатив $w = (0,072; 0,094; 0,227; 0,352; 0,255)$. Вычислим теперь компоненты вектора w по схемам УМАИ и ММАИК при условии сохранения исходных приоритетов критериев. Для удобства сравнения результаты отразим в табл. 1.

Из данных табл. 1 видно, что наилучшей альтернативой по стандартной и упрощенной схемам МАИ выступает одна и та же альтернатива z_4 (участок 4), при этом приоритеты ближайших участков (z_3 и z_5) меняются местами. Модифицированный способ расчета (ММАИК) отдает приоритет альтернативе z_3 с минимальной степенью предпочтения относительно практически равных весов z_4 и z_5 .

В качестве иллюстрации рассмотрим распределение весовых коэффициентов альтернатив по каждой расчетной схеме, представленное на диаграмме (рис. 1). Примечательно, что ММАИК приводит к значительному «усреднению» всех весовых коэффициентов альтернатив, что, по-видимому, является следствием дополнительной нормализации элементов МПС в

процессе специального пересчета.

Гарантия сохранения полученных приоритетов при изменении самого набора имеющихся альтернатив (в случае изменения количества элементов во множестве Θ), возможно, является достоинством ММАИК лишь при условии поиска оптимального решения при сравнении имеющихся альтернатив на предмет их соответствия некоторому идеальному (эталонному) варианту, в отличие от поиска наилучшего решения среди возможных.

Таким образом, в задаче многокритериального выбора при сравнении имеющихся альтернатив по степени их приближения к некоторому идеальному (эталонному) варианту, когда добавление в исходный набор новой альтернативы не должно изменить найденные отношения предпочтения, наиболее целесообразно приме-

нение расчетной схемы ММАИК. Если же требуется осуществить оптимальный выбор среди динамического набора альтернатив в условиях неопределенности, когда наших знаний о природе изучаемого явления и свойствах имеющихся альтернатив недостаточно, классическая схема МАИ с проверкой согласованности экспертных оценок представляется более продуктивной, что соответствует дистрибутивному характеру МАИ [1, с. 321].

При необходимости следует сократить усилия экспертов, избавив их от полной процедуры парных сравнений, упростить все вычислительные процедуры, а также, по-видимому, стоит прибегнуть к схеме УМАИ, учитывая, что итоговые веса альтернатив могут несколько отличаться по сравнению со стандартной процедурой МАИ.

Литература

1. Саати, Т.Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети / Т.Л. Саати. – М. : Изд-во ЛКИ, 2008. – 360 с.
2. Саати, Т.Л. Об измерении неосязаемого. Подход к относительным измерениям на основе главного собственного вектора матрицы парных сравнений / Т.Л. Саати // *Cloud of Science*. – 2015. – Т. 2. – № 1. – С. 5–39.
3. Чернышев, С.И. Об использовании метода динамического программирования Р. Беллмана в задачах экономического содержания / С.И. Чернышев // *Бизнес Информ*. – 2013. – № 6. – С. 110–119.
4. Ногин, В.Д. Упрощенный вариант метода анализа иерархий на основе линейной свертки критериев / В.Д. Ногин // *Журнал вычислительной математики и математической физики*. – 2004. – Т. 44. – № 7. – С. 1259–1268.
5. Колесникова, С.И. Модификация метода анализа иерархий для динамического набора альтернатив / С.И. Колесникова // *Прикладная дискретная математика*. – 2009. – № 4(6). – С. 102–109.
6. Потудинский, А.В. Разработка метода принятия решений на основе комплексирования метода анализа иерархий, метода идеальной точки и метода оптимизации по Парето в задачах управления инженерно-авиационной службой / А.В. Потудинский // *Перспективы науки*. – Тамбов : ТМБпринт. – 2016. – № 7(82). – С. 23–28.
7. Рычаго, М.Е. Универсальная модель оценки эффективности системы охраны периметра исправительного учреждения / М.Е. Рычаго // *Вестник Воронежского института ФСИИ России*. – 2020. – № 1. – С. 119–127.

References

1. Saati, T.L. Prinyatie reshenij pri zavisimostyakh i obratnykh svyazyakh: Analiticheskie seti / T.L. Saati. – M. : Izd-vo LKI, 2008. – 360 s.
2. Saati, T.L. Ob izmerenii neosyazaemogo. Podkhod k otnositelnym izmereniyam na osnove glavnogo sobstvennogo vektora matritsy parnykh sravnenij / T.L. Saati // *Cloud of Science*. – 2015. – Т. 2. – № 1. – S. 5–39.
3. CHernyshev, S.I. Ob ispolzovanii metoda dinamicheskogo programmirovaniya R. Bellmana v zadachakh ekonomicheskogo sodержaniya / S.I. CHernyshev // *Biznes Inform*. – 2013. – № 6. – S. 110–119.
4. Nogin, V.D. Uproshchennyj variant metoda analiza ierarkhij na osnove linejnoy svertki kriteriev /

V.D. Nogin // *ZHurnal vychislitelnoj matematiki i matematicheskoy fiziki*. – 2004. – T. 44. – № 7. – S. 1259–1268.

5. Kolesnikova, S.I. Modifikatsiya metoda analiza ierarkhij dlya dinamicheskogo nabora alternativ / S.I. Kolesnikova // *Prikladnaya diskretnaya matematika*. – 2009. – № 4(6). – S. 102–109.

6. Potudinskij, A.V. Razrabotka metoda prinyatiya reshenij na osnove kompleksirovaniya metoda analiza ierarkhij, metoda idealnoj točki i metoda optimizatsii po Pareto v zadachakh upravleniya inzhenerno-aviatsionnoj sluzhboj / A.V. Potudinskij // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2016. – № 7(82). – S. 23–28.

7. Rychago, M.E. Universalnaya model otsenki effektivnosti sistemy okhrany perimetra ispravitelnogo uchrezhdeniya / M.E. Rychago // *Vestnik Voronezhskogo instituta FSIN Rossii*. – 2020. – № 1. – S. 119–127.

© М.Е. Рычаго, А.В. Хорошева, 2022

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ СРЕДСТВ (ДРОНОВ) ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

А.В. СОТЧЕНКОВ, Е.Д. КЕРЕЧАНИНА, Т.В. ИВАНОВА

*Великолукский филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет
путей сообщения Императора Александра I»,
г. Великие Луки*

Ключевые слова и фразы: безопасность на железнодорожном транспорте; беспилотное средство (дрон); лидар.

Аннотация: Целью статьи является изучение вопроса возможности использования беспилотных средств для повышения безопасности на железнодорожном транспорте. В процессе движения состава машинист должен обладать максимально возможным объемом информации о состоянии железнодорожного пути по маршруту следования. Особую осторожность при движении необходимо соблюдать в высокогорных районах, где возможно движение грунта, обвал камней и т.д. По пути следования могут появляться и динамические препятствия в виде людей и животных. Чем быстрее машинист узнает о препятствии, тем больше вероятность избежать трагедии. В статье представлена технология использования беспилотного средства для сбора информации о состоянии пути и ее передача машинисту в режиме реального времени. Задачи: анализ безопасности движения поездов в ОАО «РЖД»; рассмотрение технологии беспилотного движения транспортных средств (ТС); изучение возможности применения на железнодорожном транспорте технологий беспилотного движения ТС. Гипотеза исследования – применение беспилотных ТС на железнодорожном транспорте дает возможность машинисту локомотива получать информацию о состоянии пути (на определенном расстоянии) в режиме реального времени, что позволяет заранее принять правильные решения и повысить безопасность движения поездов. Применялись теоретические методы исследования: анализ, синтез, аналогия, выдвижение гипотезы.

Экономический рост любого государства зависит от транспортной инфраструктуры, напоминающей собой кровеносные сосуды позволяющие полноценно функционировать всем отраслям народного хозяйства. Важное значение имеет надежность транспортных потоков. Нарушение логистики может привести к простоям производства, потери урожая, порче продукции, штрафам за задержку грузов и т.д. Даже самая небольшая авария в транспортной системе негативно отражается на экономической ситуации предприятия, региона, страны.

Особое значение для транспортной системы России имеет железнодорожный комплекс, обеспечивающий функционирование промышленных предприятий, подвоз грузов и пассажи-

ров в самые отдаленные уголки страны.

Системообразующим предприятием железнодорожной отрасли является ОАО «Российские железные дороги», входящее в мировую тройку лидеров железнодорожных компаний. Доля в грузообороте транспортной системы России – 46 % (с учетом трубопроводного транспорта), в пассажирообороте – 26,4 % [1]. В 2020 г. грузооборот составил 2 544,4 млрд тарифных тонно-километров; грузооборот с учетом пробега вагонов в порожнем состоянии – 3220,6 млрд тонно-километров [2]. С января по август 2021 г. по сети ОАО «РЖД» во всех видах сообщения было перевезено 4 млн 248 тыс. груженых и порожних контейнеров ДФЭ (TEU), что на 13,9 % больше, чем за аналогичный пе-

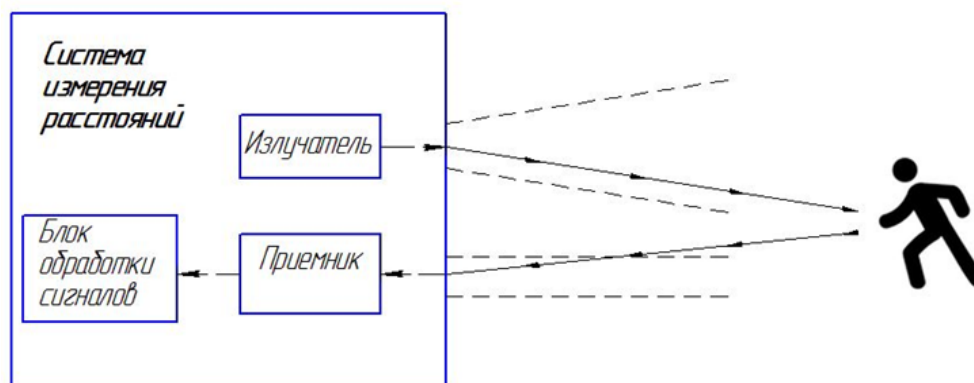


Рис. 1. Принцип действия LIDAR

риод 2020 г. [3].

Важным фактором стабильной работы железнодорожного предприятия является повышение безопасности при движении поездов. По данным Госжелдорнадзора, в 2020 г. на железнодорожном транспорте России произошло 20 случаев крушений и 3 аварии. В результате погибло 4 человека и повреждено 223 единицы подвижного состава. За шесть месяцев 2021 г. произошло 8 крушений и 1 авария, повреждено 148 единиц подвижного состава. В 2020 г. ежедневно на железнодорожном транспорте происходило два нарушения безопасности движения поездов. Чаще всего в качестве причин выступает несоблюдение технологии маневровых работ на путях общего пользования (один случай каждые пять дней) и несоблюдение правил текущего содержания железнодорожного пути на путях необщего пользования (два случая каждые три дня) [4].

Для предотвращения аварийных ситуаций и повышения безопасности в поездной и маневровой работе для локомотивов разработаны специальные системы: типовая АЛСН – автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа; КЛУБ, КЛУБ-У – комплексное локомотивное устройство безопасности; ЕСК – единая комплексная система управления и обеспечения безопасности движения на тяговом подвижном составе и т.д. [5]. Данные системы обеспечивают: разграничение поездов; регистрацию параметров движения поезда; контроль скоростного режима ведения поезда; контроль бдительности машиниста [6].

Важным направлением развития систем безопасности является сбор и передача машинисту максимально возможного объема инфор-

мации о состоянии железнодорожного пути в процессе следования. Современные технологии позволяют это выполнять в режиме реального времени. Развитие систем связи и дистанционного управления дают возможность поднять систему безопасности на более высокий уровень.

С каждым годом в транспортной отрасли растет интерес к развитию беспилотных транспортных средств (БТС). Многие автопроизводители и IT-компании создают и испытывают опытные образцы беспилотных автомобилей.

Стандартный подход к созданию БТС заключается в оснащении автомобиля специальными датчиками и компьютером – система *Controller Area Network (CAN)*. К CAN-шине подключается система беспилотного управления рулем, тормозами и акселератором, а также сенсоры, в результате чего машина способна ездить самостоятельно [7].

В процессе движения БТС происходит определение местоположения (*GPS*, ГЛОНАСС), распознавание окружающих объектов, прогнозирование действий других участников движения, планирование действий и передача команд системам управления.

Для сбора информации об окружающей обстановке используются датчики и камеры. Большинство производителей используют лидарную ориентацию. БТС с помощью системы *LiDAR* (дальномера оптического диапазона) сканирует пространство, определяет расстояние до объектов и получает 3D-модель окружающего пространства [8].

Главное преимущество системы *LiDAR* – это точное определение расстояния до объекта (рис. 1).

Расстояние до объекта можно определить

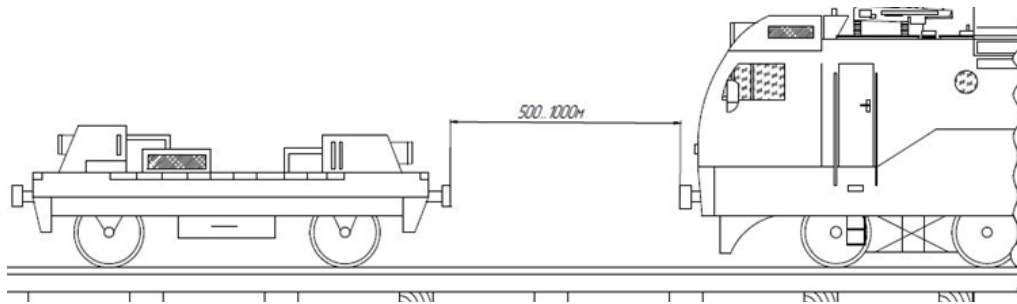


Рис. 2. Движение БС впереди локомотива

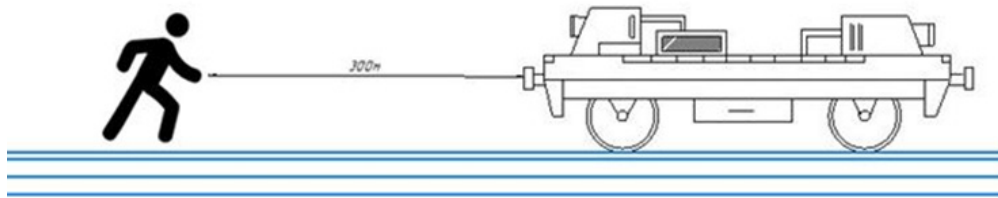


Рис. 3. Возникновение динамического препятствия на железнодорожном пути (за 300 м)

по формуле:

$$L = 0,5ct \text{ [м]},$$

где c – скорость света, м/с; t – полное время прохождения светом пути до точки отражения и обратно, с.

Дальность действия системы *LiDAR* зависит от длины волны излучения лазера и достигает 1 000 м.

Разработки автопрома можно использовать на железной дороге. Пример использования беспилотного средства (БС) – дрон перед движением локомотива (рис. 2).

БС можно создать на основе платформы ТД5М, оборудованной двигателем *Kohler* мощностью 20,1 кВт. БС оснащается системами: позиционирования и ориентации (система *LiDAR*, радары, навигация *GPS*, ГЛОНАСС), обработки информации, *Controller Area Network (CAN)*, дистанционного управления, видеонаблюдения, диагностическими и дефектоскопическими (для диагностики состояния пути).

В процессе эксплуатации БС движется перед локомотивом на расстоянии 500–1 000 м.

Машинист получает информацию о состоянии пути и видит местоположение БС на электронной карте, а также видеотрансляцию в режиме реального времени. При возникновении стационарного или динамического препятствия происходит автоматическое торможение БС и подается сигнал машинисту для снижения скорости или остановки локомотива (рис. 3). По видеосвязи можно увидеть возникшее препятствие и при отсутствии опасности привести БС в движение в дистанционном режиме.

Тормозной путь БС можно определить по формуле:

$$S_d = (V_n^2 - V_k^2) / 2\xi \text{ [м]},$$

где V_n – начальное значение скорости, м/с; V_k – конечное значение скорости, м/с; ξ – замедление движения машины, м/с².

$$\xi = (V_n - V_k) / t \text{ [м/с}^2\text{]},$$

где t – время, затраченное на снижение скорости (остановки), с.

Тормозной путь БС не будет превышать

300 м, соответственно, по дальности действия можно подобрать систему *LiDAR*. Важное значение будет иметь и диагностика состояния пути.

Применение БС позволит повысить систе-

му безопасности на железной дороге (особенно в высокогорной местности, где возможно возникновение обвалов) и, возможно, спасет жизни.

Литература

1. Официальный сайт РЖД [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://company.rzd.ru/ru/9360>.
2. Погрузка на сети ОАО «РЖД» составила 1,2 млрд тонн в 2020 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://company.rzd.ru/ru/9397/page/104069?id=258580>.
3. Перевозки контейнеров по сети РЖД выросли на 14 % в январе-августе [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cargo.rzd.ru/ru/9514/page/3104?id=266261>.
4. Безопасность движения поездов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://railway.rostransnadzor.gov.ru/deyatel-nost/bezopasnost--dvizheniya-poezdov>.
5. Перечень устройств безопасности движения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://техучеба.рф/перечень-устройств-безопасности-движения>.
6. Локомотивные устройства безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://ru.wikipedia.org/wiki/Локомотивные_устройства_безопасности.
7. Как устроены беспилотные автомобили и кто их делает [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://mag.auto.ru/article/selfdrivingsetup>.
8. Лидар [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Лидар>.

References

1. Ofitsialnyj sayt RZHD [Electronic resource]. – Access mode : <https://company.rzd.ru/ru/9360>.
2. Pogruzka na seti OAO «RZHD» sostavila 1,2 mlrd tonn v 2020 godu [Electronic resource]. – Access mode : <https://company.rzd.ru/ru/9397/page/104069?id=258580>.
3. Perevozki kontejnerov po seti RZHD vyrosli na 14 % v yanvare-avguste [Electronic resource]. – Access mode : <https://cargo.rzd.ru/ru/9514/page/3104?id=266261>.
4. Bezopasnost dvizheniya poezdov [Electronic resource]. – Access mode : <https://railway.rostransnadzor.gov.ru/deyatel-nost/bezopasnost--dvizheniya-poezdov>.
5. Perechen ustrojstv bezopasnosti dvizheniya [Electronic resource]. – Access mode : <https://tekhucheba.rf/perechen-ustrojstv-bezopasnosti-dvizheniya>.
6. Lokomotivnye ustrojstva bezopasnosti [Electronic resource]. – Access mode : https://ru.wikipedia.org/wiki/Lokomotivnye_ustrojstva_bezopasnosti.
7. Kak ustroeny bespilotnye avtomobili i kto ikh delaet [Electronic resource]. – Access mode : <https://mag.auto.ru/article/selfdrivingsetup>.
8. Lidar [Electronic resource]. – Access mode : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Lidar>.

© А.В. Сотченков, Е.Д. Керечанина, Т.В. Иванова, 2022

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ФУНДАМЕНТА

О.М. ПРЕСНОВ, Н.А. ВИНОГРАДОВ, Р.О. НАЗАРОВ, В.В. БАДАСЯН

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
г. Красноярск

Ключевые слова и фразы: 3D-печать; мобильный фундамент; модульные здания; пенометалл; строительство; топологическая оптимизация.

Аннотация: Целью исследования является разработка перспективных направлений развития в области строительства мобильных фундаментов. Это позволит удешевить и популяризовать мобильные фундаменты, которые могут явиться научной базой для общего фундаментостроения. Задачи: найти оптимальные конструкции мобильного фундамента с использованием топологической оптимизации, подобрать перспективные материалы для конструкций мобильного фундамента. Гипотеза исследования: современные фундаменты, представляющие единые массивные конструкции, могут быть существенно облегчены благодаря использованию шарнирно-стержневых систем или единых конструкций с удалением полостей, существенно не влияющих на напряженно-деформированное состояние фундамента. Методы исследования: моделирование, сбор и обобщение изученных материалов, посвященных проблематике статьи. В результате исследования была предложена своя конструкция мобильного фундамента, использующая эффект распора, конструкция с перспективой использования 3D-печати в области строительства, а также новые материалы, доселе не используемые в фундаментостроении.

Модульные здания – здания из модулей заводского изготовления, собранные из одного и более блоков. Это в основном временные строения, которые могут легко демонтироваться и перевозиться на другое место.

Под модульное здание отлично подходит мобильный фундамент, пока еще слабо распространенный, но набирающий популярность. Главное требование к мобильному фундаменту – быть легким и прочным. Объединение легкого материала с оптимальной формой способно дать самый выгодный фундамент.

Найти оптимальную форму фундамента способна топологическая оптимизация предварительно заданной формы, например, перебирая в *Autodesk Inventor* возможные площади опирания конструкции и нагрузки, можем получить зависимость, представленную на рис. 1. Так как мобильные здания невысокие и фундамент обычно испытывает моментные нагрузки, одинаковые со всех сторон, выгоднее применять круглый фундамент.

Программа предложила четыре связи между двумя площадками; аналогично с предлагаемой моделью, можно создать свою кон-

струкцию, как на рис. 2, где момент от здания передается через ползун 5, представляющий собой трубу в трубе, не препятствующий при этом вертикальным деформациям площадки 2; нагрузка передается через шарнирно соединенные между площадками стержни 1, которые передают ее на площадку 2, одновременно растягивая ее, создают распор, препятствующий смятию площадки 2 под действием отпора грунта, что позволяет делать ее тоньше.

Главный параметр системы – угол α (рис. 3) между стержнем 1 и площадкой 2, меняя который, можно находить требуемые толщины площадок и сечение стержней, поэтому решить данную задачу способны программы с возможностью параметризации и перебора решения с определенным шагом параметра (угла α), например *ANSYS*, *COMSOL*.

Диаметр площадки 1 принимается исходя из грунтовых условий; для примера рассчитаем фундамент, взяв функцию $D = 21\sqrt{P}$, см, где P – нагрузка на фундамент, т.

Надо добиться выполнения требований по прочности и жесткости при минимальном объеме конструкции. Используя сталь С245, под-



Рис. 1. Топологическая оптимизация модели фундамента

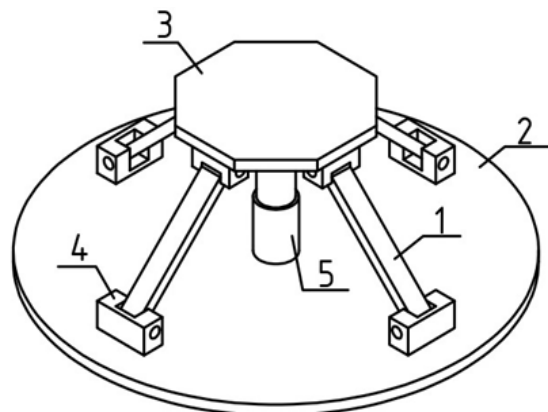


Рис. 2. Изометрия предлагаемой конструкции

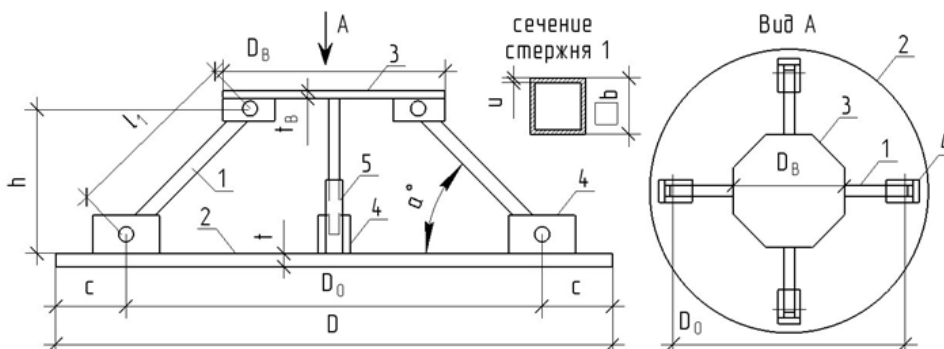


Рис. 3. Конструкция составного мобильного фундамента

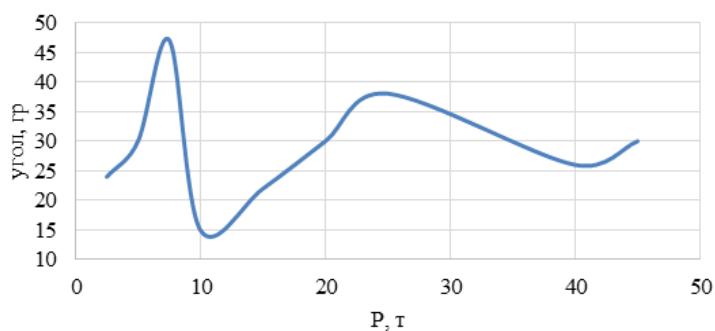


Рис. 4. График зависимости оптимального угла a от нагрузки

берем линейку оптимальных размеров фундамента; подбор осуществляем с нужным для нас шагом, при этом отметим, что оптимальный угол a изменяется по сложной функции, так как чем меньше угол, тем сильнее растяжение площадки 2 и вероятнее достижение предела текучести, но чем больше угол, тем толще надо

делать площадку 2 из-за отпора грунта. Взяв $D_{в} = 20$ см, заполним табл. 1 минимальных размеров деталей конструкции исходя из нагрузки.

Из таблицы видно, что предлагаемый фундамент легче аналогичного бетонного примерно в 4–5 раз.

Фундамент под небольшие нагрузки – до 5

Таблица 1. Минимальные параметры для основной линейки нагрузок

P, T	2,5	5	7,5	10	15	20	25	40
D, см	33	47	57	66	80	93	104	131
t_B , мм	9	12	15	17	21	24	27	34
t, мм	6	9	11	13	17	20	23	29
α°	24	30	47	15	22	30	38	26
h, см	1	5	14,5	4,8	10	18	29	25
l_1 , см	1,6	9,8	20	18,6	27	36	47	56
m, кг	6,21	15	25,7	39	72	112	159,6	314,2

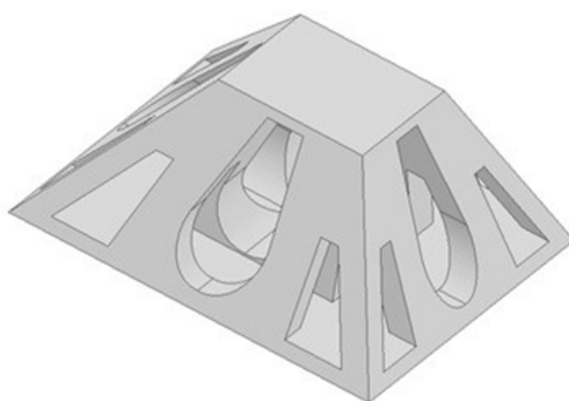


Рис. 5. Предлагаемая модель мобильного фундамента к 3D-печати

тонн – рациональнее выполнять в виде единой конструкции, при этом используя не круглую, а квадратную площадку опирания на грунт, что улучшает транспортабельность. Также при производстве следует использовать композитные материалы – это даст выигрыш в цене. Особенно выгодным является использование композитных материалов в 3D-печати, так как при топологической оптимизации мы можем убрать лишний объем в конструкции, который не включен в работу. Например, на рис. 5 представлен оптимизированный фундамент, степень выборки полостей в нем зависит от нагрузки.

Отметим также, что уже существует 3D-печать металлов, особенный интерес представляет пенометалл. Пока нет дешевых способов его производства, но он обладает низкой плотностью, составляющей 10–25 % от плотности идентичного непористого сплава, то есть, например, куб пористого алюминиевого сплава будет иметь плотность от 400 до 900 кг/м³. Данный материал имеет высокие значения сопро-

тивления сжатию, практически равные металлу, составляющего его основу: для пенометалла из алюминиевого сплава предельное сопротивление сжатию составляет 42 МПа, что соответствует бетону В30. Благодаря преимущественно пористой структуре (75–95 %) пенометалл отличается хорошими шумопоглощающими свойствами. Технология его производства позволяет регулировать размеры пор в зависимости от требований в области применения и для экономичности получаемой конструкции. Поэтому в местах передачи усилий от здания к фундаменту и от фундамента к грунту пористость можно уменьшить, повысив прочность, а в центральных элементах сборного фундамента, наоборот, увеличить пористость или вообще создать пустоту.

Если используется металл, который корродирует, его можно покрыть полимерной пленкой, тогда поверхность элемента фундамента можно делать не гладкой, а также с порами, за которые надежно зацепится полимер.

Таким образом, из вышеизложенного ясно, что мобильные фундаменты могут стать первыми в применении современных достижений в области 3D-печати, использовании композит-

ных материалов, сложных конструктивных систем, которые по мере удешевления и научных наработок можно будет применять и при строительстве обычных фундаментов.

Литература

1. Бутарович, Д.О. Пеноалюминий как энергопоглощающий материал и его механические свойства / Д.О. Бутарович, А.А. Смирнов, Д.М. Рябов // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – 2011. – № 7. – С. 53–58.
2. Богданова, А. Металл будущего станет пористым / А. Богданова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.equipnet.ru/articles/other/other_556.html.
3. Википедия. Свободная энциклопедия. Пенометалл [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пенометалл>.
4. МАИСТРО. Модульное строительство сегодня [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://maistro.ru/articles/stroitelnyj-konstrukcii/modulnoe-stroitelstvo-segodnya>.
5. Проектирование модульных зданий : метод. пособие. – М., 2018. – 136 с.
6. Воронин, С.В. Способы получения пористых материалов на основе алюминия / С.В. Воронин, П.С. Лобода // Известия Самарского научного центра российской академии наук. – Самара. – 2016. – Т. 18. – № 4(6) – С. 1068–1074.

References

1. Butarovich, D.O. Penopolyuminiy kak energopogloshchayushchij material i ego mekhanicheskie svoystva / D.O. Butarovich, A.A. Smirnov, D.M. Ryabov // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenij. Mashinostroenie. – 2011. – № 7. – S. 53–58.
2. Bogdanova, A. Metall budushchego stanet poristym / A. Bogdanova [Electronic resource]. – Access mode : https://www.equipnet.ru/articles/other/other_556.html.
3. Vikipediya. Svobodnaya entsiklopediya. Penometall [Electronic resource]. – Access mode : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Penometall>.
4. MAISTRO. Modulnoe stroitelstvo segodnya [Electronic resource]. – Access mode : <https://maistro.ru/articles/stroitelnyj-konstrukcii/modulnoe-stroitelstvo-segodnya>.
5. Proektirovanie modulnykh zdaniy : metod. posobie. – M., 2018. – 136 s.
6. Voronin, S.V. Sposoby polucheniya poristykh materialov na osnove alyuminiya / S.V. Voronin, P.S. Loboda // Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra rossijskoj akademii nauk. – Samara. – 2016. – T. 18. – № 4(6) – S. 1068–1074.

© О.М. Преснов, Н.А. Виноградов, Р.О. Назаров, В.В. Бадасян, 2022

МЕТОДИКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ ПУТЕМ ИНЖЕКТИРОВАНИЯ

Р.В. ДМИТРИЧЕВ

*Научно-технический центр «Судебная экспертиза и оценка активов»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: грунт; инжектирование; полиуретановые смолы; фундаменты.

Аннотация: Целью исследования является определение возможности использования методики восстановления фундаментов. Задача исследования – определение применения методов инжектирования. Гипотеза исследования определяется в том, что введение в почву расширяющейся полиуретановой смолы – это технология, которая набирает популярность в области усиления фундаментов мелкого заложения. В работе использованы общенаучные методы исследования. Примечательно, что эта технология чаще используется в зданиях, представляющих большую историческую ценность, которые являются частью архитектурного наследия страны. В этой статье описывается методика, которая заключается во введении расширяющейся полиуретановой смолы в почву на разной глубине (глубокие инъекции *Uretek*), чтобы нивелировать оседание фундамента. Эта технология оказалась более эффективной, чем традиционные методы, использовавшиеся в прошлом, которые заключались в наращивании фундамента путем бетонирования, что не всегда помогало устранить причины разрушения фундаментов исторических зданий.

При реконструкции и проектировании реставрационных мероприятий инженеры все чаще сталкиваются с ситуациями, когда исторические здания и другие уникальные сооружения страдают от осадки и просадки оснований фундаментов. Со временем проблема может прогрессировать до такой степени, что сохранение этих объектов может быть поставлено под угрозу. В большинстве случаев и из-за возраста этих зданий дефекты фундамента связаны с деформациями грунтов. Грунт под фундаментом со временем проседает, что создает дополнительную нагрузку на фундамент, вызывая деформации, которые сильно отличаются от тех, которые проектировались при строительстве. Данные дефекты часто возникают из-за наличия осадки фундамента, которые иногда могут поставить под угрозу сохранение здания для будущих поколений. Осадке способствуют три следующих фактора.

1. Изменения в распределении постоянных нагрузок, вызванные естественным разрушением здания.

2. Изменения механических свойств грунта, поддерживающего фундамент, вызывающие

новое распределение напряжений. Новое поле напряжения может быть вызвано:

1) утечкой или наличием трещин в водопроводных трубах, влияющих на грунт в основании фундамента;

2) колебанием уровня грунтовых вод в этом районе;

3) физико-химической деградацией фундамента.

3. Комбинация вышеуказанных факторов.

Однако в отношении любого из перечисленных выше факторов действия, которые необходимо предпринять, должны быть спланированы таким образом, чтобы взаимодействие грунта и конструкции могло адаптироваться к новому сценарию напряжения. Эта адаптация может быть достигнута путем укрепления фундамента с помощью технологии, которая заключается во введении вспенивающейся полиуретановой смолы в поддерживающий грунт, чтобы укрепить и улучшить его механические свойства. Это является целью нашего исследования.

В традиционных методах впрыска обычно используют смесь воды и цемента с добавка-

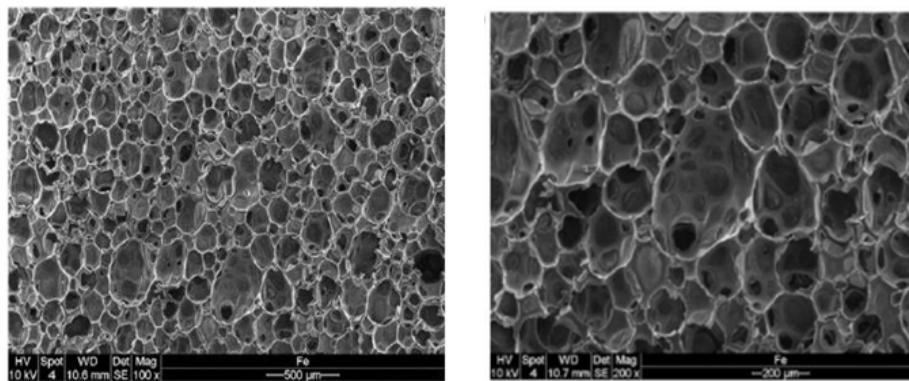


Рис. 1. Полученные с помощью электронного микроскопа изображения вспенивающейся полиуретановой смолы *Geoplus* (плотность равна 37 кг/м^3):
а) увеличение в 100 раз; б) увеличение в 200 раз [1]

ми или нерасширяющиеся смолы. Цели проектирования данных методов инъектирования контролируются типом и количеством компонентов, присутствующих в смеси, давлением нагнетания и допустимым объемом, который определяет область влияния уплотнения. Введение вспенивающихся полиуретановых смол отличается химической природой входящих в их состав полиуретанов. Фактически они не требуют контроля давления впрыска. Затвердевшая смола достигает естественного баланса с окружающей почвой, когда давление набухания смолы в результате реакции совпадает со средним ограничивающим давлением почвы. В этой статье мы покажем, как можно улучшить механические свойства грунта для фундамента, введя в грунт расширяющуюся полиуретановую смолу, чтобы сделать ее прочнее.

Основные концепции вспенивающейся полиуретановой смолы

Вспенивающиеся полиуретановые смолы получают в результате экзотермической реакции между полиолом и изоцианатом при их объединении в установленных объемных пропорциях. Во время химической реакции образуется большое количество диоксида углерода, что вызывает объемное расширение смеси и образование губчатой структуры, в которой задерживаются пузырьки газа. Производство диоксида углерода требует наличия воды, которая реагирует с изоцианатной группой. В отсутствие воды используется химически инертный агент набухания с низкой температурой кипения, который испаряется, потребляя часть тепла

полимеризации.

Смесь превращается из жидкой в твердую, и за очень короткое время затвердевает. Время реакции, которое зависит от конкретной смолы и используемых катализаторов, зависит от температуры добавляемых компонентов. Таким образом, контролируя температуру компонентов, можно ускорить или замедлить время реакции. Давление, оказываемое во время набухания, и конечное положение смолы зависят от способности газа расширяться в пузырьках до того, как он затвердеет. Структура «закрытых ячеек» расширенной смолы показана на рис. 1. Изображения были получены с использованием электронного микроскопа.

На изображениях на рис. 1 показана микроскопическая структура смолы, используемой *Uretek*, в условиях свободного набухания плотности, равной 37 кг/м^3 . Плотность жидкой смеси равна 1070 кг/м^3 , что очень близко к плотности воды. В этих условиях расширяющийся объем в 30 раз превышает исходный объем смеси [2]. Механические свойства смол можно найти в исследованиях, проведенных аккредитованными европейскими лабораториями [3; 4]. Особо следует отметить тот факт, что механическое сопротивление расширенной и затвердевшей смолы зависит от степени расширения. Для удельного веса от $0,5$ до $3,3 \text{ кН/м}^3$ значения сопротивления составляют от $0,2$ до $6,0 \text{ МПа}$. Модуль упругости смолы сопоставим с модулем упругости любого типа грунта, на котором сооружен фундамент. Оно может варьироваться от 10 до 80 МПа в зависимости от плотности, полученной после полимеризации смолы (табл. 1).

Таблица 1. Модуль упругости в разных типах грунтов. Источник: собственное исследование

Тип почвы	Модуль упругости E (МПа)	Модуль упругости смолы E (МПа)
Песок	10–25	10–80
Песок средней плотности	15–30	
Песок высокой плотности	35–55	
Песок и гравий	70–180	
Глина средней консистенции	5–10	
Твердая глина	10–25	

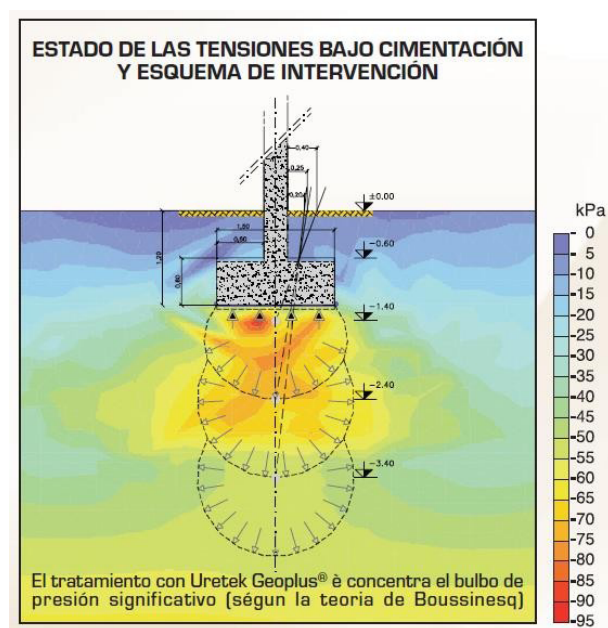


Рис. 2. Состояние натяжения под фундаментом после обработки

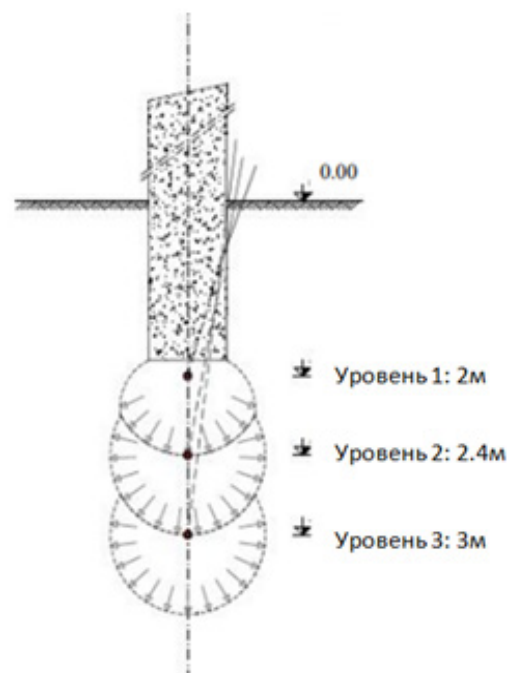


Рис. 3. Уровни обработки вдоль фундаментных стен здания

В соответствии с вышеизложенным можно сделать вывод, что после введения расширяющейся полиуретановой смолы *Geoplus* объем обработанного грунта не влияет на жесткость или распределение силы под обработанной площадью. Другими словами, в почве не образуются «твердые точки», и процедуру введения смолы можно считать подходящей для частичной или локальной обработки [5].

Инъекционная технология

Технология впрыска, в которой используется *Uretek Deep Injection*, позволяет вводить по-

лиуретановую смолу *Geoplus* в почву на разной глубине через небольшие перфорации, вызывая минимальное нарушение конструкций и вышележащего грунта, чтобы решить проблемы, связанные с емкостью грунта под фундаментом. Обработанный грунт уплотняется в вертикальном или субвертикальном направлении за счет серии инъекций смолы под низким давлением под фундамент. Как только смола, введенная в почву, расширится, поверхность раздела почв может восстановиться на другой глубине и в областях, где допустимые значения напряжений низкие (рис. 2). Таким образом достигается лучшее распределение нагрузки и ограничива-

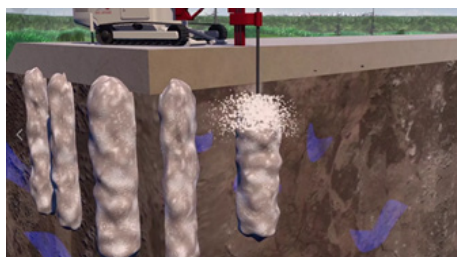


Рис. 4. Вмешательство с технологией *Uretex Deep Injection*:
а) сверление отверстий; б) установка металлических труб

ются пики натяжения под фундаментом.

Процедура инъекции

Используемая процедура основана на сверлении отверстий до 30 мм (обычно от 12 до 26 мм) на расстоянии от 50 до 150 см друг от друга (рис. 4а). Затем в эти отверстия на установленную глубину вставляются металлические трубы (рис. 4б) и расширяющаяся смола вводится в почву через трубы.

Инъекция контролируется в соответствии с определенным протоколом. Две основные точки этого протокола инъекции включают инжекционную головку смолы и лазерный уровень, который контролирует подъем конструкции. Смола вводится в почву в жидком состоянии. Почти мгновенно запускается химическая реакция, вызывающая увеличение объема, и смола переходит из жидкого в твердое состояние. Давление расширения смолы может достигать 10 000 кПа. Реакция начинается и заканчивается очень быстро. Смола достигает своих окончательных физико-химических характеристик за несколько секунд. Когда смола проникает в обрабатываемую почву и увеличивается в объеме, она уплотняет почву во всех направлениях. Этому радиальному расширению способствует наличие путей распределения с наименьшим сопротивлением. Смола продолжает расширяться до тех пор, пока почва не предотвратит дальнейшее радиальное сжатие. В этот момент единственная возможность расширения – это смещение почвы вверх (рис. 3).

Когда наблюдается этот первоначальный подъем, это означает, что уплотняющее действие направлено вертикально вверх и что это направление дает наименьшее сопротивление, в то время как окружающий грунт оказывает

большее сопротивление в отношении уменьшения нагрузки на конструкцию, что означает, что грунт фундамента достаточно уплотнен, чтобы выдерживать не только увеличение статических нагрузок, но и нагрузки, создаваемые подъемом [6–8].

Этот первоначальный подъем конструкции (на десятые доли мм) позволяет подтвердить эффективность метода в режиме реального времени. Когда смола вводится на разную глубину, инъекция обычно начинается с верхнего уровня, переходя к следующему, когда смесь смолы затвердевает.

Во время закачки количество используемой смеси измеряется в каждой точке закачки и сравнивается с номинальным потреблением для проекта. После инъекции лазерный уровень используется для обнаружения любого вертикального движения обрабатываемой структуры. Это наиболее эффективный способ проверить эффективность обработки почвы в режиме реального времени.

Натурные исследования и наблюдаемые дефекты

Исследование проводилось на кирпичном здании типографии г. Серпухова в Московской области, он же Музей печати (рис. 5). Наличие оседания в фундаменте здания – дефект не новый. Ранее предпринимались попытки смягчить его путем подъема фундамента. Для этого строились бетонные шахты глубиной от 2,20 до 2,40 м. Однако несколько лет назад вновь появились новые трещины значительного размера.

Согласно информации, доступной на момент этого воздействия, оседание было вызвано изменениями механических свойств глинистого грунта основания, которые вызвали сдвиг в рас-



Рис. 5. Музей печати, г. Серпухов

пределении напряжений. Этот новый сценарий распределения напряжения предположительно был вызван утечками воды из канализационной системы. Кроме того, глубина уровня грунтовых вод, расположенных у фундамента здания, значительно колеблется на протяжении года.

Методология

Согласно имеющейся геотехнической информации, фундамент здания опирается на основу из оранжевой глины толщиной до 4,00 м. Когда такой глинистый материал, как этот, обладающий заметной связной природой в соответствии с СТО [11], намокает в результате неестественных причин (утечек), это приводит к значительному ухудшению его консистенции и вызывает сдвиг напряжения.

Этот новый сценарий может быть причиной возникновения трещин, поскольку данный тип глины не подходит для поддержки веса здания. Эта гипотеза подтверждается новыми трещинами и трещинами под углом в 45° , ведущими вниз в землю со ступенчатым ходом, типичным для кирпичной кладки. Следовательно, зоны обработки были определены на основе наблюдаемых повреждений и характеристик грунта, описанных здесь, так что можно было ограничить обработку тех частей фундамента, которые выдержали дифференциальную осадку.

Действие должно быть ограничено зоной воздействия фундамента (модель Буссинеска) или определенным «уровнем», установленным на основании имеющейся геотехнической информации. Исходя из факторов кондиционирования, площадь обработки была ограничена 50 пог. м под одной из несущих стен, составляющих фундамент здания. Вмешательство было разделено на два этапа.

Фаза I. Уплотнение поверхности. Инъекции на уровне фундамента поддерживают его, чтобы улучшить геомеханические характеристики почвы и заполнить промежутки между фундаментом и почвой.

Фаза II. Глубокое уплотнение. Инъекции производятся на разной глубине (три уровня) в почву, подверженную воздействию строительных нагрузок.

Количество уровней вертикального впрыска зависит от глубины обрабатываемого грунта, начиная с контрольного уровня луковицы деформации в грунте, на который воздействует фундамент. Уровни закачки обычно находятся на расстоянии 0,5–1,0 м друг от друга (рис. 3).

Укрепление фундамента с помощью инъекции смолы

Укрепление фундамента было выполнено путем впрыскивания расширяющейся полиуре-

Глубина фундамента

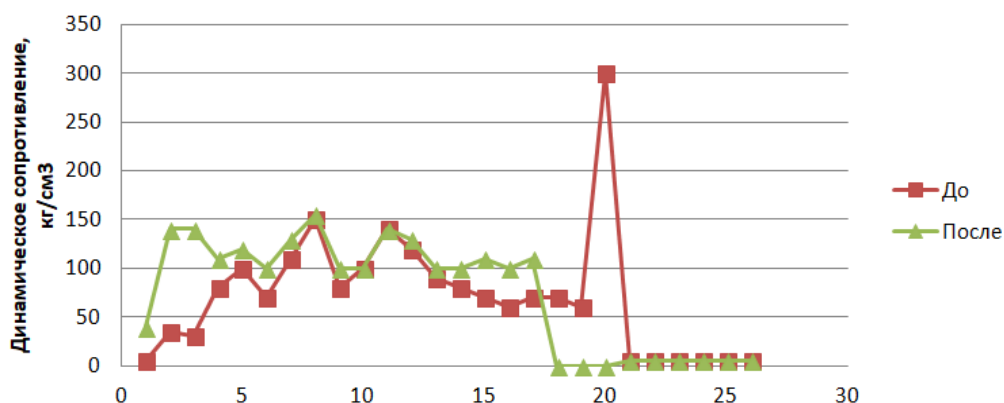


Рис. 6. Пенетрометрические тесты до и после инъекции

тановой смолы *Geoplus* по технологии *Uretek* (*Uretek Deep Injection*). Фазы введения смолы, включенные в протокол:

- 1) бурение и установка нагнетательных труб;
- 2) впрыскивание смолы;
- 3) контрольно-измерительные приборы и контроль инъекции;
- 4) бурение и установка нагнетательных труб.

Электрические ручные дрели используются для сверления отверстий для установки нагнетательных трубок. Данная буровая система не передает вибрации конструкции. Эти перфорационные отверстия имеют диаметр 26 мм и были выполнены с помощью шнеков разной длины для достижения точной глубины обрабатываемой почвы, в данном случае 2,00, 2,40 и 3,00 м. Расстояние между отверстиями составляло 1,50 м.

Трубки нагнетания были установлены вибрационным способом с использованием электрооборудования. Трубы были изготовлены из стали с наружным диаметром 12 мм и оснащены скрытыми клапанами, чтобы предотвратить засорение трубы во время ее укладки в почву. Длина нагнетательных труб была определена на основе теоретической глубины закачки и наклона трубы относительно вертикальной оси, начиная с рабочей платформы. Допускаются отклонения в ± 10 см.

Процесс впрыска смолы

После установки труб начинается закачка

смолы *Geoplus*. Смолы впрыскиваются с помощью инъекционного пистолета, который устанавливается на верхний конец нагнетательной трубы. Два компонента смолы по отдельности транспортируются к инъекционному пистолету и смешиваются под высоким давлением в камере, расположенной в задней части. Это обеспечивает идеальное смешение двух компонентов перед тем, как смесь будет добавлена в инъекторную трубу, а затем в почву.

Этот процесс продолжается в каждой точке нагнетания до тех пор, пока не будет впервые замечен подъем конструкции. Подъемник – это элемент, который позволяет в реальном времени проверять эффективность впрыска.

Контрольно-измерительные приборы и контроль инъекции

Для контроля подъема конструкции использовался лазерный уровень с точностью до 0,1 мм, что также позволяло регистрировать вертикальное микроперемещение во время впрыска. С помощью этого оборудования также возможен мониторинг конструкции в реальном времени.

Лазерный уровень располагался на определенном расстоянии от точки инъекции, чтобы не допустить воздействия на него данного процесса. Установка состоит из уровня и различных мишеней, прикрепленных к обрабатываемой конструкции. Эти цели обнаруживают изменения подъемной силы по отношению к фиксированной горизонтальной опорной плоскости, установленной лазером.

Прерывание или прекращение процесса закачки определяется на основе этого мониторинга, что позволяет контролировать подъем и избегать нежелательного смещения обрабатываемой конструкции. Лучшее свидетельство эффективности впрыска – это подъем, зарегистрированный в системах управления.

Полученные результаты

После инъектирования смолы было проведено геотехническое исследование с использованием *DPM (Dynamic Probing Medium)* [9], чтобы проверить улучшения, достигнутые с точки зрения несущей способности грунта. Эти динамические испытания на проникновение проводились на том же участке и с тем же оборудованием, которое использовалось для определения характеристик грунта перед закачкой. Сравнивались результаты испытаний, проведенных после и до обработки уплотнением почвы. Эта оценка позволяет оценить улучшение почвенного профиля. Было подтверждено, что состояние консолидации почвенного профиля улучшилось в среднем на 41 %.

Это сравнительное исследование показывает улучшение плотности грунта с точки зрения сопротивления проникновению, что свидетельствует о повышении несущей способности обработанного грунта (рис. 6).

Обсуждение и выводы

Введение в почву расширяющейся полиуретановой смолы – это технология, которая все чаще используется при ремонте неглубоких фундаментов с целью улучшения механических свойств почвы и корректировки дифференци-

альной осадки.

Примечательно, что эта технология использовалась в зданиях, представляющих большую историческую ценность, которые являются частью архитектурного наследия страны.

Принцип технологии, используемой для подкрепления фундаментов мелкого заложения, основан на закачке определенного объема расширяющейся полиуретановой смолы (*Geoplus*) в почву, которая затем расширяется, уплотняя почву вокруг места закачки [10].

Расширение сопровождается уменьшением давления набухания и увеличением среднего ограничивающего напряжения. Процесс останавливается, когда достигается равновесное давление.

Смола проникает в обрабатываемую поверхность, увеличиваясь в объеме и сжимая почву во всех направлениях (радиальное расширение), в пользу путей с наименьшим сопротивлением [11]. Смола продолжает расширяться до тех пор, пока почва не предотвратит дальнейшее радиальное сжатие. В этот момент единственная возможность расширения – это смещение почвы вверх.

Этот процесс продолжается в каждой точке нагнетания до тех пор, пока не будет впервые замечен подъем конструкции. Когда наблюдается первоначальный подъем, это означает, что уплотняющее действие направлено вертикально вверх и что это направление дает наименьшее сопротивление, в то время как окружающий грунт оказывает большее сопротивление в отношении уменьшения нагрузки на конструкцию. Это показывает, что грунт фундамента достаточно уплотнен, чтобы выдерживать не только увеличение статических нагрузок, но и нагрузки, возникающие в результате подъема [12].

Литература

1. Buzzi, O. Structure and properties of expanding polyurethane foam in the context of foundation remediation in expansive soil / O. Buzzi, S. Fityus, Y. Sasaki, S. Sloan // *Mechanics of Materials*. – Vol. 40(12). – P. 1012–1021.
2. Фурсов, Л.Ф. Инъектирование и инъекционные растворы / Л.Ф. Фурсов. – СПб., 2010.
3. Manassero, M. Design, construction & controls of soil improvement systems / M. Manassero, A. Dominijanni, S. Foti, G. Musso // *Proceedings of the XXIV Edition of the Geotechnical Conference of Torino (XXIV Cido delle Conferenze di Geotecnica di Torino – XXIV CGT)*.
4. Петрухин, В.П. Новые способы геотехнического проектирования и строительства / В.П. Петрухин, О.А. Шулятьев, О.А. Мозгачева. – М. : АСВ, 2015.
5. Manassero, M. Coupled Phenomena in Environmental Geotechnics / M. Manassero. – CRC Press (an imprint of Taylor & Francis), 2013.

6. Шулятьев, О.А. Изменение напряженно-деформированного состояния массива грунта или его уплотнение при инъекции / О.А. Шулятьев // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 2016. – № 3.
7. Apuani, T. Assessment of the Efficiency of Consolidation. Treatment through Injections of Expanding Resins by Geotechnical Tests and 3D Electrical Resistivity Tomography / T. Apuani, G.P. Giani, M. d'Attoli, F. Fischanger, G. Morelli, G. Ranieri, ..., G. Santarato // The Scientific World Journal.
8. Vinson, T.S. Polyurethane foamed plastics in soil grouting / T.S. Vinson, J.K. Mitchell // Journal of Soil Mechanics & Foundations Div, 1972. – Vol. 98(sm6).
9. BS EN 12716:2001. Execution of special geotechnical works. Jet grouting.
10. EN 12715:2000. Execution of special geotechnical work. Grouting.
11. СТО НОСТРОЙ 2.3.18-2011. Освоение подземного пространства. Укрепление грунтов инъекционными методами в строительстве.
12. Escolano-Sánchez, F. Análisis comparativo entre el método por elementos finitos (FEM) y el método clásico (MC) en la estimación de asentamientos y cálculo del coeficiente de balasto para el diseño de losas de cimentación en zonas afectadas por cavidades naturales o antropicas / F. Escolano-Sánchez, M. Bueno-Aguado, D. Fernández-Ordóñez // Informes de La Construcción. – 2015. – Vol. 67(537). – P. 69.
13. Uretek [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.uretek.es>.

References

2. Fursov, L.F. Инъектирование и инъекционные растворы / L.F. Fursov. – СПб., 2010.
4. Petrukhin, V.P. Новые способы геотехнического проектирования и строительства / V.P. Petrukhin, O.A. Shulyatev, O.A. Mozgacheva. – М. : ASV, 2015.
6. Shulyatev, O.A. Изменение напряженно-деформированного состояния массива грунта или его уплотнение при инъекции / О.А. Shulyatev // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 2016. – № 3.
11. СТО НОСТРОЙ 2.3.18-2011. Освоение подземного пространства. Укрепление грунтов инъекционными методами в строительстве.

© Р.В. Дмитричев, 2022

СВАЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В АГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ

О.М. ПРЕСНОВ, Д.Ю. ЛЕВКИНА, Л.В. МИШУРЕНКО, Т.Д. ИВАНОВА

*ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
г. Красноярск*

Ключевые слова и фразы: агрессивная среда; железобетонная свая-оболочка; защитная оболочка железобетонной сваи; свая; строительство.

Аннотация: В статье анализируются основные проблемы при строительстве свайных фундаментов в агрессивной среде, а также пути решения этих проблем. Целью данной статьи является ознакомление и проведение анализа существующих вариантов свай для применения в агрессивных средах. Задачи: найти наиболее рациональный вариант конструкции сваи и способы ее погружения. Гипотеза исследования: не весь нынешний арсенал свай может отвечать требованиям к применению в агрессивных средах, но увеличение их долговечности может быть осуществлено за счет эффективной защиты ствола и наконечника от негативного воздействия. Методы исследования: моделирование, сбор и обобщение изученных материалов, посвященных проблематике статьи. В результате выявлен наиболее рациональный вариант конструкции сваи и способы ее погружения.

Базовая конструкция любого здания – это фундамент. Он принимает и передает всю свою нагрузку на грунт. Ключевыми факторами выбора типа фундамента являются характеристики грунта, глубина промерзания, а также уровень грунтовых вод (УГВ), что создает множество проблем для застройщика. Воздействие данных факторов отрицательно сказывается на надежности конструкций и может привести к деструкции строительных элементов, как полной, так и частичной. Следовательно, важно позаботиться о своей будущей конструкции еще на этапе разработки котлована (например, может потребоваться дренаж, если в котловане есть вода) и закладки фундамента. Правильная гидроизоляция – залог долгой эксплуатации постройки.

Поскольку бетон – это основная составляющая любого фундамента, необходимо учитывать негативное воздействие воды на этот материал. На самом деле разрушительное действие на бетон оказывают не сами близлежащие воды, а растворенные в нем соли и другие химические вещества. У строителей есть термин «цементная бацилла», которая разрыхляет замороженный раствор и вызывает его расслоение. Очень часто можно визуальным образом оценить начало разрушения основания: появление налета, раз-

водов или затхлого запаха.

Уже на этапе подготовки котлована возникают трудности: из-за поступающей воды дно промывается, что значительно снижает несущую способность грунта. В этом случае устройство фундамента придется начинать с создания дренажной системы и отвода воды. В противном случае неизбежны деформации отливки и просадки.

Есть еще один способ избежать воздействия факторов риска – использовать свайные технологии или сборные железобетонные блочные конструкции. Обратной стороной их использования является увеличение затрат на закладку фундамента в близлежащей воде.

Наиболее неблагоприятна для бетонных оснований морская среда. Влага, ветер и химически активные соли в морской воде уничтожают даже наиболее прочный бетон. При этом ремонт будет стоить больших денег и с каждым месяцем простоя стоимость может значительно увеличиваться.

Опыт эксплуатации зданий и промышленных сооружений в агрессивных средах показывает, что условия эксплуатации фундаментов, как правило, отличаются от проектных из-за произошедших изменений уровня и составной части грунтовых вод. Их агрессивность способ-

на значительно возрости из-за попадания части сточных вод в грунт через негерметичные соединения в стыках промышленной канализации, неизбежных протечек из промышленного водопровода. Уровень грунтовых вод при этом может формироваться не только из дефектов в коммуникациях, но и иными непроизвольными факторами. Исходя из этого, необходимо учитывать допустимое изменение гидрогеологических условий и агрессивности грунтовых вод. К агрессивным водам относятся: сточные воды от отравления металлов; воды от производства нитропродуктов и минеральных кислот; сточные воды заводов черной металлургии и кислые воды сульфитоцеллюлозных заводов.

На грузовых площадках бетон разрушается агрессивными жидкостями и их парами, например нефтепродуктами. Раньше считалось, что нефть не оказывает разрушающего воздействия на фундаменты, однако недавние исследования подтвердили, что стойкость материала способна снизиться почти на четверть под влиянием нефтепродуктов примерно за 5 лет. Если масло проникнет в бетон, он станет хрупким еще быстрее.

Существует перечень зданий, наиболее подверженных продуктам топливной промышленности, которые требуют определенных решений и специальной защиты свай. За счет контакта данных продуктов со сваей происходит повреждение, которое нужно избегать с помощью защитной оболочки. Благодаря данной технологии воздействие агрессивной среды будет происходить не в полную силу.

Проектируя фундамент из свай для эксплуатации в воде, необходимо понимать, что в этом случае грунт характеризуется высокой степенью влагонасыщения. Прочность и деформационные характеристики бетонов, как и любых каменных материалов, при водонасыщении снижаются [1].

Следует учитывать такие факторы, как воздействия сил морозного пучения, недостаточная несущая способность, высокая вероятность возникновения коррозии по отношению к металлоконструкциям.

Когда вода замерзает, она затвердевает по мере увеличения объема. После проникновения воды в трещины и микроотверстия различной, даже сверхпрочной, конструкции и при дальнейшем понижении температуры воздуха ниже 0 °C в таких местах происходит увеличение и расширение объема грунта, а также возможно

разрушение фундамента на отдельные части. Расширение объема грунта (из-за содержания воды в фундаменте) считается силами морозного пучения. Последствия таких сил воздействия весьма масштабны. Например, следствием образования трещин в фундаменте может быть раскол и даже разрушение.

Не менее пагубно влияет на фундамент наличие в воде примесей в верхних слоях почвы, в том числе отваливающейся в виде осадков. Эта вода содержит агрессивные химические вещества, такие как: промышленные технические выбросы, химические вещества, используемые в сельском хозяйстве, и др. Влияние этих факторов проявляется в виде эрозии поверхности бетона, что, в свою очередь, приводит к крошению конструкции и потере ее прочности.

Химическая агрессия вместе с кислородом, растворенным в воде, активизирует коррозию защитного слоя арматуры. Вместе с этим, помимо снижения прочностных свойств армированной конструкции, появляются внутренние углубления в материале и происходит дальнейшее отслаивание поверхностных бетонных слоев.

При бесконечном воздействии воды, даже совершенно чистой, осуществляется постепенное смывание крупниц материала с поверхности конструкции, что впоследствии приводит к развиту поверхностных дефектов.

В целом известно не так много вариантов фундамента для применения в морской и речной воде. Деревянные сваи из лиственницы уже давно не актуальны. Применять ленточный тип фундамента мы можем только после полного отведения воды со стройплощадки. Технология буронабивных свай не подходит для этой среды, так как скважину заполнит вода [2]. Тем самым остается всего несколько вариантов – это забивная железобетонная и винтовая сваи.

Универсальным фундаментом принято считать свайно-винтовой фундамент, способный выстоять длительное время в условиях практически любого типа грунта, помимо грунтов с многочисленными каменными прослойками, в которых повышенное содержание известняка, а также грунтов скалистой местности. Такой вид фундамента долговечен благодаря защитным антикоррозионным слоям и устойчив за счет высокой прочности специального сплава из металла. Тем самым основание на винтовых сваях прослужит многие годы и выдержит различные конструкции, такие как: пирс, причал, обычные дома и многое др. Каждая свая завершает-

ся лопастью, которая позволяет завинчивать их на большую глубину без воздействия погружающей силы. Благодаря своему строению свая может выдерживать нагрузки и оставаться стабильной, поэтому она получила широкое применение в строительстве сооружений на воде.

Несмотря на множество преимуществ, использование этих свай на участках, заполненных водой, не всегда благоприятно – подходит только для легких, в частности для деревянных, конструкций (каркасные, деревянные дома и др.). В первую очередь это объясняется тем, что сваи в грунте между собой никак не связаны и усадка свай неравномерна, что будет определено главным недостатком.

В работе [3] предложен рациональный вариант сваи, применяемой для возведения основания в морской и речной воде, содержащей железобетонный ствол с наконечником. Ее конструкция состоит из: железобетонной сваи заводского изготовления; внутреннего слоя защитного покрытия, которое представляет собой антикоррозионный состав на основе эпоксидной смолы; трубы из полиэтилена низкого давления (ПНД), образующей наружный слой защитного покрытия ствола сваи; конуса из ПНД,

являющегося защитной оболочкой наконечника сваи; сварного шва и вибродомкрата.

Установка сваи в рабочее положение происходит с помощью крана с вибродомкратом, сваю устанавливают в проектное рабочее положение и погружают до наступления указанного в проекте отказа.

Преимуществом данного метода установки свай является отсутствие разрушительного ударного воздействия на саму сваю, что исключает возможность брака и увеличивает прочность и долговечность фундамента. Данный метод является менее затратным, а также не производит динамических воздействий на рядом находящиеся объекты. Помимо всего вышеупомянутого, этот способ возведения свай обладает высокой скоростью выполнения работ и низким уровнем шума в процессе погружения.

Таким образом, предложенная в работе [1] конструкция сваи из заводского железобетона с защитой ствола и острия от воздействия агрессивной среды для повышения долговечности и прочности эффективна и рекомендуется для применения в строительстве в агрессивных средах.

Литература

1. Вербецкий, Г.П., Прочность и долговечность бетона в водной среде / Г.П. Вербецкий. – М. : Стройиздат, 1976. – 127 с.
2. Руководство по эффективным способам устройства свайных фундаментов на вечномёрзлых грунтах в нефтегазовом строительстве. – М. : НИИОСП им. Н.М. Герсевича; ИКЦ ПФ, 2005. – 166 с.
3. Преснов, О.М. Свая для применения в морской и речной воде : Патент RU 204217 U1 № 2020143442 / О.М. Преснов, Е.В. Вдовина.
4. ГОСТ 13015-2012. Межгосударственный стандарт. Изделия бетонные и железобетонные для строительства.
5. Залесов, А.С. Исследование работы железобетонных балок – стенок на действие поперечных сил / А.С. Залесов, В.Н. Сахаров, А.В. Старчевский, Б.С. Соколов // Новые исследования элементов железобетонных конструкций при различных предельных состояниях. – М. : НИИЖБ, 1982. – С. 60–71.
6. Зеленин, А.Н. Основы разрушения грунтов механическими способами / А.Н. Зеленин. – М. : Машиностроение, 1968. – 376 с.

References

1. Verbetskij, G.P., Prochnost i dolgovechnost betona v vodnoj srede / G.P. Verbetskij. – М. : Strojizdat, 1976. – 127 s.
2. Rukovodstvo po effektivnym sposobam ustrojstva svajnykh fundamentov na vechnomerzlykh gruntakh v neftegazovom stroitelstve. – М. : NIIO SP im. N.M. Gersevanova; IKTS PF, 2005. – 166 s.
3. Presnov, O.M. Svaya dlya primeneniya v morskoy i rechnoj vode : Patent RU 204217 U1 № 2020143442 / O.M. Presnov, E.V. Vdovina.

4. GOST 13015-2012. Mezhgosudarstvennyj standart. Izdeliya betonnye i zhelezobetonnye dlya stroitelstva.

5. Zalesov, A.S. Issledovanie raboty zhelezobetonnykh balok – stenok na dejstvie poperechnykh sil / A.S. Zalesov, V.N. Sakharov, A.V. Starchevskij, B.S. Sokolov // Novye issledovaniya elementov zhelezobetonnykh konstruksij pri razlichnykh predelnykh sostoyaniyakh. – M. : NII ZHB, 1982. – S. 60–71.

6. Zelenin, A.N. Osnovy razrusheniya gruntov mekhanicheskimi sposobami / A.N. Zelenin. – M. : Mashinostroenie, 1968. – 376 s.

© О.М. Преснов, Д.Ю. Левкина, Л.В. Мишуренко, Т.Д. Иванова, 2022

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФИБРОЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С ВЫСОКОПРОЧНОЙ АРМАТУРОЙ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

А.А. МАКАРОВ, Д.С. МАРТЫНЕНКО, Д.С. ВАНУС

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

Ключевые слова и фразы: высокопрочная арматура; сталефибробетон; трещиностойкость; фиброжелезобетон.

Аннотация: В Российской Федерации, как и в других странах, высокопрочная арматура в железобетонных конструкциях используется в большинстве случаев без предварительного напряжения, в связи с чем область применения такой арматуры ограничивается. Кроме того, при использовании высокопрочной арматуры без предварительного напряжения при высоких растягивающих напряжениях в арматуре и соответствующих деформациях удлинения в растянутых зонах бетона появляются трещины значительного раскрытия, лишаящие конструкцию необходимых эксплуатационных качеств. В связи с этим использование фибры в качестве дисперсного армирования обеспечит не только прочность и жесткость конструкции, но также существенно повысит сопротивление растяжению и сжатию, что, в свою очередь, повысит эффективность использования высокопрочной арматуры без предварительного напряжения.

Научно-техническая гипотеза заключается в том, что одновременное применение фиброжелезобетона с высокопрочной арматурой приводит к повышению резервов прочности и жесткости конструкций и, как следствие, их более эффективной работе.

Целью данной статьи является теоретическое исследование изгибаемых и сжатых фиброжелезобетонных элементов с высокопрочной арматурой без предварительного напряжения.

Бетон – сложный многокомпонентный материал, который, в свою очередь, обладает большим спектром уникальных свойств. В связи с этим очевидно, что бетон и в будущем также будет оставаться лидером среди основных материалов в строительстве. Современное строительство направлено на создание не только гражданских зданий и сооружений, но и на строительство уникальных промышленных, мостовых, тоннельных, резервуарных, подземных и специальных сооружений и других сложных объектов современной инфраструктуры, которые требуют новых конструктивных решений, а также материалов, обладающих высокой надежностью, долговечностью, и экономически обоснованы.

В этой связи возникает острая необходи-

мость в будущем совершенствовать строительные конструкции. Один из вариантов развития железобетонных конструкций возможен путем более эффективного использования высокопрочных арматурных сталей и фибры. Комбинируя данные материалы, можно более эффективно использовать их свойства. Между тем не секрет, что применение высокопрочной арматуры при полном использовании ее прочностных характеристик выгодно экономически, так как с ростом прочности данного материала ее стоимость увеличивается значительно медленнее. Однако одним из главных недостатков бетона всегда была низкая трещиностойкость и прочность на растяжение. В связи с этим применять высокопрочную арматуру в растянутых элементах не позволяет низкая

растяжимость и трещиностойкость бетона, а следовательно, и полностью использовать ее прочностные характеристики, поэтому на практике инженеры вынуждены ограничиваться расчетными сопротивлениями арматуры порядка 400–500 МПа, тогда как некоторые классы арматуры имеют пределы прочности в разы выше.

Попытки избавиться от этих недостатков бетона были осуществлены еще в конце XIX в. и заключались в том, чтобы еще до эксплуатации конструкции создать в ней усилия, которые будут обратны по знаку эксплуатационным [1]. Практическое применение данные исследования предварительно напряженных конструкций получили в конце 20-х – начале 30-х гг. XX в., после того как были опубликованы работы французского инженера Э. Фрейсине [2], который исследовал условия проявления усадки и ползучести бетона и применил для него арматуру повышенной прочности с преднапряжением.

Невзирая на эффективность метода предварительного напряжения, следует отметить тот факт, что технология напряжения усложняется с усложнением формы конструкции и зачастую становится трудновыполнимой. В 1907 г. российский инженер В.П. Некрасов предложил совершенно новую оригинальную разновидность армированного бетона – фибробетон, который представляет собой обычный бетон, но армированный не простой стержневой арматурой, а маленькими короткими обрезками тонкой проволоки с равномерным, но хаотичным размещением ее в бетонной матрице.

Уже первые эксперименты с фибробетоном [5–6] выявили ряд его преимуществ перед обычным, а именно: более высокую прочность на сжатие и растяжение как при статических, так и при динамических воздействиях на него, а также повышенную истираемость. Главные же преимущества фибробетона заключались в его высокой предельной растяжимости и трещиностойкости, которой не хватает обычному бетону для использования высокопрочной арматуры без предварительного напряжения.

Результаты исследования

Исследования для фиброжелезобетонных элементов [6] проводились на балках размерами 60×120×1000 мм; также для проведения сравнения данных были изготовлены балки из простого железобетона. Все балки были арми-

рованы высокопрочной арматурой в количестве двух стержней диаметром 5 см ($\mu = 0,62\%$) класса Вр-II без предварительного напряжения. Фибра в конструкции балки размещалась только на участке растянутой зоны. Толщина слоя фибрового армирования составляла 6 см при высоте балки 12 см.

Анализ полученных данных установил, что у фиброжелезобетонных балок, армированных металлическими фибрами, повышалась прочность на растяжение от 47 % (при армировании фибрами на 0,25 %) до 165 % (на 2 %).

Данное исследование [9–10] показало значительное повышение прочности, трещиностойкости, а также жесткости фиброжелезобетонных балок по сравнению с аналогичными балками из обычного железобетона.

1. Прочность фиброжелезобетонных изгибаемых элементов при армировании более 1 % фиброй повышается до 30 %.

2. Прогибы данных фиброжелезобетонных балок при эксплуатационных нагрузках оказались на 70 % меньше прогибов тех же балок, но выполненных из традиционного железобетона.

3. Момент образования трещин фиброжелезобетонных балок с объемом армирования на 1 % и 2 % по сравнению с обычными железобетонными балками повышается до 67 % и 71 % соответственно.

4. Ширина раскрытия трещин при обычных эксплуатационных нагрузках в фиброжелезобетонных элементах оказалась почти в два раза меньше, чем в стандартных балках, выполненных из железобетона без применения фибры.

5. Разрушение балок, выполненных из железобетона с применением фибры, носило более плавный характер, чем у простых балок из железобетона, и сопровождалось выходом из строя растянутой высокопрочной арматуры с последующим разрушением сжатой зоны.

Расчет прочности изгибаемых фиброжелезобетонных элементов с высокопрочной арматурой без предварительного напряжения, имеющих слой фибры толщиной h_{fbr} построен на основных положениях о железобетоне [11]. Также учитывается работа растянутого фиброжелезобетона величиной σ_{fbr} , которая определяется как разница прочностных свойств фибробетона и бетона на растяжение:

$$\sigma_{fbr} = R_{fbr} - R_{br}$$

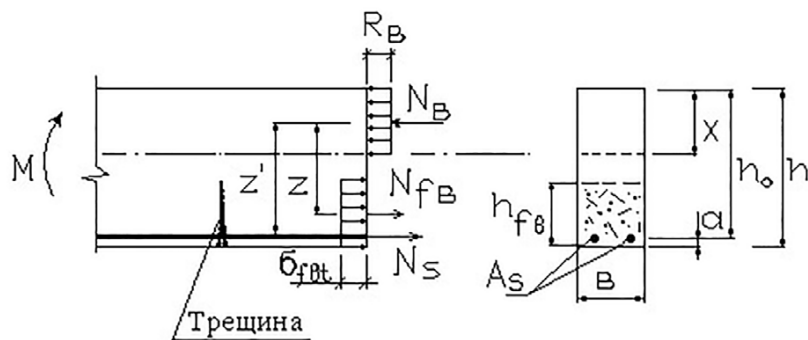


Рис. 1. Расчетная схема изгибаемого фиброармированного элемента

Расчетная схема прочности представляет собой простую модель и имеет вид, как показано на рис. 1.

Внутренние усилия будут выражаться так:

$$\begin{aligned} N_b &= R_b b x; \\ N_{fb} &= \sigma_{fb} b h_{fb}; \\ N_s &= R_s A_s. \end{aligned}$$

Условие прочности будет иметь следующую формулу:

$$\begin{aligned} M &\leq M_u = \\ &= \sigma_{fb} b h_{fb} \left(h - \frac{x}{2} - \frac{h_{fb}}{2} \right) + R_s A_s \left(h_{s0} - \frac{1}{2} x \right). \end{aligned}$$

Выводы

Выполненные исследования говорят о том, что фиброармированный бетон имеет высокую предельную сжимаемость, а также высокую растяжимость и трещиностойкость, обеспечивающие более эффективное использование высокопрочной арматуры без предварительного напряжения в изгибаемых элементах. Использование высокопрочной арматуры без предварительного напряжения в зонах сжатия и растяжения обеспечит повышение экономической эффективности строительных объектов самого разного назначения, включая уникальные промышленные и гражданские объекты, а также объекты специального назначения.

Литература

1. Дмитриев, С.А. Расчет предварительно напряженных железобетонных конструкций / С.А. Дмитриев, Б.А. Калатуров. – М. : Стройиздат, 1965. – 508 с.
2. Фрейсине, Е. Переворот в технике бетона / Е. Фрейсине, 1938.
3. Морозов, В.И. Корпуса высокого давления из тяжелого армоцемента для энергетических, строительных и специальных технологий : монография / В.И. Морозов. – СПб. : СПбГАСУ, 2011. – 394 с.
4. Пухаренко, Ю.В. Принципы формирования структуры и прогнозирование прочности фибробетонов / Ю.В. Пухаренко // Строительные материалы. – 2004. – № 10. – С. 47–50.
5. Пухаренко, Ю.В. Высокопрочный сталефибробетон / Ю.В. Пухаренко, В.Ю. Голубев // Промышленное и гражданское строительство. – 2007. – № 9. – С. 40–41.
6. Пухаренко, Ю.В. О вязкости разрушения фибробетона / Ю.В. Пухаренко, В.Ю. Голубев // Вестник гражданских инженеров. – 2008. – № 3(16). – С. 80–83.
7. Рабинович, Ф.Н. Композиты на основе дисперсно армированных бетонов. Вопросы теории и проектирования, технологии, конструкции / Ф.Н. Рабинович. – М. : АСВ, 2004. – 176 с.
8. Морозов, В.И. Моделирование микротрещинообразования фибробетона методами механики разрушения / В.И. Морозов, Ю.В. Пухаренко, А.О. Хегай // Современное промышленное и гражданское строительство. Донбасская национальная академия строительства и архитектуры. – 2011. – № 3. – Т. 7. – С. 126–130.
9. Шилов, А.В. Керамзитофиброармированные изгибаемые элементы с высокопрочной арматурой без предварительного напряжения : автореф. дисс. ... канд. техн. наук / А.В. Шилов. –

Ростов-на-Дону, 1996. – 26 с.

10. Леонтьев, М.П. Экспериментальные исследования прочности, жесткости и трещиностойкости изгибаемых и внецентренно-сжатых железобетонных элементов с зонным сталефибробетонным армированием / М.П. Леонтьев // Известия вузов. Строительство и архитектура. – 2002. – № 7. – С. 146–152.

11. СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. – М., 2004.

References

1. Dmitriev, S.A. Raschet predvaritelno napryazhennykh zhelezobetonnykh konstruksij / S.A. Dmitriev, B.A. Kalaturov. – М. : Strojizdat, 1965. – 508 s.

2. Frejsine, E. Perevorot v tekhnike betona / E. Frejsine, 1938.

3. Morozov, V.I. Korpusa vysokogo davleniya iz tyazhelogo armotsementa dlya energeticheskikh, stroitelnykh i spetsialnykh tekhnologij : monografiya / V.I. Morozov. – SPb. : SPbGASU, 2011. – 394 s.

4. Pukharenko, YU.V. Printsipy formirovaniya struktury i prognozirovaniye prochnosti fibrobetonov / YU.V. Pukharenko // Stroitelnye materialy. – 2004. – № 10. – S. 47–50.

5. Pukharenko, YU.V. Vysokoprochnyj stalefibrobeton / YU.V. Pukharenko, V.YU. Golubev // Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitelstvo. – 2007. – № 9. – S. 40–41.

6. Pukharenko, YU.V. O vyazkosti razrusheniya fibrobetona / YU.V. Pukharenko, V.YU. Golubev // Vestnik grazhdanskikh inzhenerov. – 2008. – № 3(16). – S. 80–83.

7. Rabinovich, F.N. Kompozity na osnove dispersno armirovannykh betonov. Voprosy teorii i proektirovaniya, tekhnologii, konstruksii / F.N. Rabinovich. – М. : ASV, 2004. – 176 s.

8. Morozov, V.I. Modelirovaniye mikrotreshchinoobrazovaniya fibrobetona metodami mekhaniki razrusheniya / V.I. Morozov, YU.V. Pukharenko, A.O. KHegaj // Sovremennoe promyshlennoe i grazhdanskoe stroitelstvo. Donbasskaya natsionalnaya akademiya stroitelstva i arkhitektury. – 2011. – № 3. – T. 7. – S. 126–130.

9. SHilov, A.V. Keramzitofibrozhelzebetonnye izgibaemye elementy s vysokoprochnoj armaturoj bez predvaritelnogo napryazheniya : avtoref. diss. ... kand. tekhn. nauk / A.V. SHilov. – Ростов-на-Дону, 1996. – 26 s.

10. Leontev, M.P. Eksperimentalnye issledovaniya prochnosti, zhestkosti i treshchinostojkosti izgibaemykh i vnetsentrenno-szhatykh zhelezobetonnykh elementov s zonnym stalefibrobetonnyim armirovaniem / M.P. Leontev // Izvestiya vuzov. Stroitelstvo i arkhitektura. – 2002. – № 7. – S. 146–152.

11. SP 52-101-2003. Betonnye i zhelezobetonnye konstruksii bez predvaritelnogo napryazheniya armatury. – М., 2004.

© А.А. Макаров, Д.С. Мартыненко, Д.С. Ванус, 2022

СТРОИТЕЛЬСТВО МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ФОНДА ПО КАРКАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАРКАСНОГО МЕТОДА СТРОИТЕЛЬСТВА

Р.С. ФАТУЛЛАЕВ

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

Ключевые слова и фразы: каркасная технология; малоэтажное строительство.

Аннотация: Цель исследования – оценка актуальности разработки организационно-технологических методов анализа применения каркасной технологии при возведении малоэтажного жилого фонда, а также формирование параметров, на основе которых возможно создание организационно-технологической модели возведения малоэтажного жилого фонда.

В качестве методологической базы при выполнении исследования использовались системный подход к решению поставленных задач и логический анализ.

Результаты: произведена оценка отечественного и зарубежного опыта применения каркасной технологии возведения малоэтажного жилого фонда. В результате проведенного исследования были сформулированы и предложены основные факторы, влияющие на принятие решения при выборе исследуемой технологии. Полученные результаты позволяют сделать вывод об актуальности данной темы, а также являются базой для проведения дальнейших исследований.

Введение

Одним из главных принципов, которого стараются придерживаться участники строительной индустрии, – это наращивание темпов производства строительной продукции с сохранением качества и снижением издержек. С точки зрения потребителя строительной продукции, в частности это касается малоэтажного строительства, одними из главных критериев при выборе метода возведения малоэтажного дома являются стоимость и качество, способное обеспечить комфортное пребывание с минимальными издержками на последующее содержание и ремонт [1].

По заявленным производителями данным, каркасная технология возведения малоэтажных зданий удовлетворяет основным принципам и критериям как производителей, так и потребителей конечной продукции, созданной с применением данной технологии [1].

Несмотря на то, что каркасную технологию

возведения зданий можно назвать универсальным способом малоэтажного строительства, не существует единого мнения на тему применения данной технологии в отдельных случаях.

Анализ целесообразности использования каркасного метода в России

В России каркасный метод не является традиционным для ведения строительства, но востребованность в домах, возведенных по данной технологии, с каждым годом занимает все большую долю рынка. Последние 9 лет доля новых каркасных домов в сегменте деревянного домостроения неизменно растет. В 2009 г. на них приходилось 42 %. Начиная с 2005–2006 гг. доля каркасных домов от общего числа деревянного малоэтажного жилья составляла 25 %, в 2008 г. она оценивалась в 38 %, а по итогу 2009 г. – примерно 43 %. Среднегодовой темп роста каркасного домостроения за 5 лет составил порядка 36 %, а общая доля домов на

деревянном каркасе увеличилась с 5,7 % до 10,8 %. Самые актуальные статистические данные показывают, что наблюдается наращивание темпов: в 2016 г. показатель дошел до отметки в 57 %, а по итогам 2019 г. – в 64 % [10].

Особенностью каркасного строительства в России является то, что не уделяется необходимое внимание крепежным материалам, отделке и некоторым «мелочам». Также из-за низкого качества обработки материала процесс исполнения технологий становится менее совершенным. Отсутствие технического и авторского надзора приводит к нарушениям, которые в результате дискредитируют технологии в целом. Поэтому только точное соответствие технологии, соблюдение строительных норм и использование качественных материалов может дать гарантию надежного и прочного каркасного дома, который, возможно, будет отлично эксплуатироваться в любой климатической зоне.

Анализ использования каркасного метода за рубежом

За рубежом каркасный метод используется довольно широко, особенно распространен в Финляндии и Канаде, где в приоритет возвели здоровое жилище (эффективное использование ресурсов, ответственный подход к окружающей среде, экономия энергии и экономическая доступность). Начиная с 1943 г. количество домов, возведенных каркасным методом, возрастает до 180 000, как и средняя площадь дома. При этом минимальные сроки строительства сократились с 30 до 8 недель. Метод берет свои корни от фахверковых домов, известных в Европе в XVII в. В XVIII в. первые каркасные дома появились в Северной Америке, их возводили колонизаторы [11].

В Канаде конструктивная композиционная древесина является одним из видов предварительно изготовленных заводских материалов, используемых в каркасном методе. При этом применяются четыре принципа деревянного каркасного строительства: пересматривай привычные методы, сокращай отходы, используй материалы повторно, отходы – в дело [12].

Сокращение времени строительства связано с внедрением в практику плоских материалов, деталей заводского изготовления. Специализированные электрические инструменты и оборудование сократили ручной труд и повысили качество работ [13].

В Финляндии особую популярность приобрел принцип строительства, именуемый «Платформой».

Соединения выполняются быстро с помощью гвоздей. Части каркаса, выполненные в заводских условиях, не требуют дополнительной обработки. Именно поэтому инструменты, необходимые для работы, и оборудование не требуют больших затрат и ими легко пользоваться. В процессе строительства нет необходимости в использовании тяжелого подъемного оборудования. Строительные леса также не обязательны, так как строительство ведется послойно [14].

При строительстве по системе «Платформа» материалы поставляются на стройплощадку в нужное время. При упаковке учитывают порядок монтажа, поэтому можно брать необходимые материалы прямо из кузова. Так исключается ненужное перемещение материалов по стройплощадке, а также дополнительные затраты на складирование и хранение материалов. Так как большинство изделий серийные, сроки поставки их невелики [15].

Качество возводимых объектов за рубежом нарабатано вследствие долгой и упорной практики. Технология строительства «Платформа» включает в себя постоянный контроль качества. Проверка выполненных работ проводится после завершения каждого этапа; при обнаружении дефектов они тут же устраняются [16].

Основной проблемой использования метода в Финляндии является то, что такие здания не являются универсальным жильем. Это связано с достаточно суровым климатом. Финны отдают предпочтение домам из бруса или срубам, в них теплее и комфортнее. Каркасные дома служат в основном для временного жилья, например для проживания туристов. В Канаде на побережье Атлантики, где преобладает тропический климат, в каркасных домах можно жить круглый год. В северных районах предпочитают срубы [17].

Из всего вышесказанного можно понять, что за рубежом каркасный метод не только довольно распространен, но и имеет определенные модификации и усовершенствования, что позволяет улучшить процесс строительства и получать более высокие по качеству и долговечности объекты.

В результате проведенного анализа были выявлены следующие факторы, определяющие выбор технологии возведения малоэтажных жилых зданий:

- 1) стоимость возведения здания;
- 2) климатические условия;

- 3) качество рабочей силы;
- 4) качество проектной документации;
- 5) потребительское качество жилого здания;
- 6) объемно-планировочные решения;
- 7) инженерно-геологические условия строительства.

Выводы

При заметном росте спроса среди потребителей на дома, построенные с использованием данного метода, нельзя дать объективную оцен-

ку целесообразности использования описанной технологии в каждом конкретном случае.

В результате исследования были предложены факторы, которые предположительно могут оказывать влияние на определение целесообразности использования данной технологии.

Актуальность исследования определяется достаточно широким применением и современным развитием каркасного метода домостроения, а также выявлением отрицательных качеств данного метода и возможностей устранения этих факторов.

Литература

1. Лapidус, А.А. Системно-комплексный метод реализации строительных проектов / А.А. Лapidус, И.Л. Абрамов // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 10(76). – С. 39–42.
2. Фатуллаев, Р.С. Оценка параметрической базы организационно-технологического моделирования объекта, в котором планируется проведение внепланового капитального ремонта / Р.С. Фатуллаев, А.А. Лapidус // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 8(74). – С. 28–34.
3. Фатуллаев, Р.С. Потребительское качество многоквартирного жилого дома как параметр, влияющий на состав организационно-технологических решений при проведении капитального ремонта / Р.С. Фатуллаев // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2019. – № 2(92). – С. 149–155.
4. Лapidус, А. Разработка трехуровневой системы параметров при формировании организационно-технологического потенциала применения методов неразрушающего контроля / А. Лapidус, А. Хубаев, Т. Бидов // E3S Web of Conferences : 22-я Международная научная конференция по строительству формирование среды обитания, 2019. – С. 06037.
5. Фатуллаев, Р.С. Моделирование и оценка многоквартирного жилого дома с плановым капитальным ремонтом / Р.С. Фатуллаев // Международная научная конференция SPbWOSCE-2018 «Бизнес-технологии для устойчивого городского развития». – 2019. – Т. 110. – Статья 02157. – DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201911002157>.
6. Фатуллаев, Р.С. Организационно-технологическое моделирование многоквартирного жилого дома, в котором планируется капитальный ремонт / Р.С. Фатуллаев // XXII Международная научная конференция «Строительство формирование среды обитания» (FORM-2019). – 2019. – Т. 97. – Статья 06035. – DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20199706035>.
7. Фатуллаев, Р.С. Оценка факторов, влияющих на эффективность организационно-технологических решений при проведении капитального ремонта в домах с разной формой собственности / Р.С. Фатуллаев, С.Р. Айдаров // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2019. – № 12(102). – С. 119–122.

References

1. Lapidus, A.A. Sistemno-kompleksnyj metod realizatsii stroitelnykh proektov / A.A. Lapidus, I.L. Abramov // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2017. – № 10(76). – S. 39–42.
2. Fatullaev, R.S. Otsenka parametriceskoj bazy organizatsionno-tekhnologicheskogo modelirovaniya obekta, v kotorom planiruetsya provedenie vneplanovogo kapitalnogo remonta / R.S. Fatullaev, A.A. Lapidus // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2017. – № 8(74). – S. 28–34.
3. Fatullaev, R.S. Potrebitelskoe kachestvo mnogokvartirnogo zhilogo doma kak paramet, vliyayushchij na sostav organizatsionno-tekhnologicheskikh reshenij pri provedenii kapitalnogo

remonta / R.S. Fatullaev // *Nauka i biznes: puti razvitiya*. – M. : TMBprint. – 2019. – № 2(92). – S. 149–155.

4. Lapidus, A. Razrabotka trekhurovnevoj sistemy parametrov pri formirovanii organizatsionno-tekhnologicheskogo potentsiala primeneniya metodov nerazrushayushchego kontrolya / A. Lapidus, A. KHubaev, T. Bidov // *E3S Web of Conferences : 22-ya Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya po stroitelstvu formirovanie sredy obitaniya*, 2019. – S. 06037.

5. Fatullaev, R.S. Modelirovanie i otsenka mnogokvartirnogo zhilogo doma s planovym kapitalnym remontom / R.S. Fatullaev // *Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya SPbWOSCE-2018 «Biznes-tekhnologii dlya ustojchivogo gorodskogo razvitiya»*. – 2019. – T. 110. – Statya 02157. – DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201911002157>.

6. Fatullaev, R.S. Organizatsionno-tekhnologicheskoe modelirovanie mnogokvartirnogo zhilogo doma, v kotorom planiruetsya kapitalnyj remont / R.S. Fatullaev // *XXII Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya «Stroitelstvo formirovanie sredy obitaniya» (FORM-2019)*. – 2019. – T. 97. – Statya 06035. – DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20199706035>.

7. Fatullaev, R.S. Otsenka faktorov, vliyayushchikh na effektivnost organizatsionno-tekhnologicheskikh reshenij pri provedenii kapitalnogo remonta v domakh s raznoj formoj sobstvennosti / R.S. Fatullaev, S.R. Ajdarov // *Nauka i biznes: puti razvitiya*. – M. : TMBprint. – 2019. – № 12(102). – S. 119–122.

© P.C. Фатуллаев, 2022

ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ: СТАНОВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРНОГО ГЕНИЯ, ОПЕРЕДИВШЕГО ВРЕМЯ

Е.В. ОРЛОВ, Р.Е. ХУРГИН

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

Ключевые слова и фразы: архитектура; город; гуманизм; искусство; Леонардо да Винчи; наука; строительство.

Аннотация: Цель данной работы – изучить феномен личности Леонардо да Винчи и его путь к становлению архитектором и изобретателем. Задача исследования – выявление основных причин, которые способствовали изменению интересов Леонардо да Винчи в сторону инженерного дела и архитектуры. Гипотеза исследования: влияние гуманистических взглядов эпохи Ренессанса и философия мыслителя Джованни Пико делла Мирандоллы позволили направить весь талант Леонардо да Винчи на исследование окружающего мира с целью сделать жизнь людей лучше и счастливее. На основании изученных литературных источников об эпохе Возрождения и жизни Леонардо да Винчи можно сказать, что его идеи и разработки в области архитектуры и строительства остаются до сих пор актуальными для создания комфортной среды обитания в городах и населенных пунктах.

Леонардо да Винчи родился 15 апреля 1452 г. во Флорентийской республике, которая в то время была центром эпохи Ренессанса, где творили великие умы того времени – художники, поэты и философы, освобождая мир от тяжелых и продолжительных лет Средневековья [1].

Леонардо уже в возрасте 14 лет начинает приобщаться к искусству, а именно к живописи, поступая в мастерскую скульптора и живописца Андреа дель Верроккьо. Там он активно постигает азы мастерства, перенимая опыт у старших коллег. Через несколько лет Леонардо становится автором картин «Крещение Христа» (в соавторстве) и «Благовещение», которые подчеркнули его талант и великолепный опыт, полученный в процессе своего профессионального становления в мастерской [2]. Параллельно с живописью происходит изучение гуманитарных наук. Также Леонардо активно постигал химию и черчение. Это подчеркивает его разносторонние интересы, которые впоследствии позволили ему стать универсальным человеком (*homo universalis*).

Философ-гуманист Джованни Пико делла Мирандолла (1463–1494 гг.) являлся современником Леонардо да Винчи. Он был прекрасно образован и стал первым из гуманистов, которые неоднократно ставили человека в центр мира. Именно человек, по его мнению, способен развиваться и достичь всего своими силами, преобразив себя до неузнаваемости, убирая все сложности на своем пути, становясь, таким образом, богочеловеком. Несомненно, главной целью бытия того времени становится повышение комфортности жизни. Леонардо да Винчи был знаком с идеями Джованни Пико делла Мирандолла. Предполагается, что увлечением изобретательством и наукой двигало его сокровенное желание улучшить качество жизни человека того времени.

Стоит сказать, что, кроме Леонардо да Винчи, в Западной Европе имелись другие ученые и изобретатели, например Альберт Великий (1200–1280 гг.), Николай Кузанский (1401–1464 гг.), Парацельс (1493–1541 гг.), которые, несмотря на свои научные и изобретательские способности, все равно тяготели к теологии.

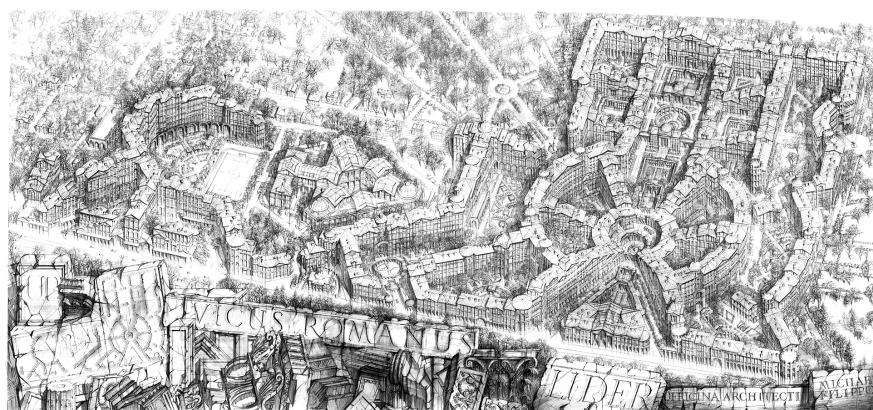


Рис. 1. Эскиз жилого квартала «Римский»

Данные личности жили не в Италии, а в других странах, где влияние эпохи Возрождения было не такое сильное и стремительное. Леонардо да Винчи, несмотря на то, что писал картины на богословскую тематику, в своих мыслях в религиозное направление не удалялся. Его интересовал мир вокруг нас, различные процессы, он хотел познать окружающую действительность и, несомненно, все это делалось для того, чтобы сделать жизнь каждого человека лучше.

Какой именно год жизни для Леонардо стал переломным, что позволило ему активно переключиться с искусства на изобретательство и науку, достоверно не известно. Он продолжал работать параллельно во всех направлениях, формируя в себе образ универсального человека, становясь такой личностью, которую видел в своих трудах философ-гуманист Джованни Пико делла Мирандолла.

Леонардо интересовало все, в том числе и архитектура. В раздумьях о прекрасном он стал формировать в своем уме идею об идеальном городе. В нем не должно быть болезней, антисанитарии и страданий. Люди должны жить и наслаждаться жизнью – именно эта идея и была основополагающей в его идеях.

Леонардо да Винчи предложил идею вертикальной планировки города. Что она включает в себя? Прежде всего, это размещение в верхней части города непосредственно зданий и сооружений, а в нижней части должны располагаться производства и услуги, там должны быть проложены транспортные артерии.

Также Леонардо заявлял о необходимости создания централизованных систем очистки городских улиц от мусора и загрязнений, что по-

зволит улучшить санитарное состояние города и предотвратить появление болезней.

Огромное влияние Леонардо да Винчи уделял непосредственно устройству централизованных сетей канализации, а также необходимости планирования улиц таким образом, чтобы атмосферные стоки самотеком уходили с дорожного полотна и выпадающие осадки не вызывали подтопления городской территории [3].

Из известных изобретений Леонардо стоит также назвать прообраз первого центробежного насоса для перекачки жидкости, что позволило подавать воду на дальние расстояния, не заботясь о рельефе местности и об удалении объектов от городской среды.

В эпоху Ренессанса осуществить задуманное в полном объеме не представлялось возможным из-за очень невысокого уровня развития строительных технологий того времени. Однако, если вспомнить, все идеи, предложенные Леонардо, сильно опережали то время, в котором он жил. Он был провидцем и вектором развития научных знаний об архитектуре, градостроительстве и других смежных науках, которые были применены через несколько столетий на основании идей и чертежей, созданных гением эпохи Возрождения.

Леонардо да Винчи оставил после себя большое количество зарисовок, которые стали точкой отчета во многих реализованных проектах нашего времени не только в инженерном деле и архитектуре, но и в анатомии [4].

Несколько лет назад в России недалеко от юга Москвы рядом с Московской кольцевой автодорогой (МКАД) стал возводиться жилой

квартал «Римский» под руководством российско-го архитектора Михаила Анатольевича Филиппова. Данный проект был создан в классическом стиле итальянского пригорода, где изысканная атмосфера в полной мере гармонирует с новаторскими идеями гения эпохи Возрождения Леонардо да Винчи. Для реализации были использованы все современные технологии строительства сегодняшнего времени (рис. 1).

Архитектор М.А. Филиппов взял за основу идею Леонардо да Винчи о вертикальном городе, спроектировав под всей его нижней частью автомобильный паркинг, оставив верхний ярус квартала непосредственно для прогулок и передвижения жителей.

Реализованные концепции фасадов позволяют окунуться в итальянский город эпохи Возрождения.

Кроме того, не были забыты его идеи любви к животным. В данном жилом квартале на первых этажах в подъездах были спроектированы помещения помывочных для лап домашних животных.

Естественно, в таком квартале имеется и канализация, и водопровод, организовано удаление атмосферных стоков [5], а также твердых бытовых отходов – всего того, чего не хватало городам в эпоху Ренессанса.

Таким образом, можно сказать, что идеи Леонардо да Винчи, основанные на гуманизме и желании сделать жизнь человека счастливее и лучше, остаются актуальными и востребованы даже спустя столько лет после его смерти. Несомненно, его знания, идеи и чутье изобретателя, ученого и архитектора продолжают волновать умы людей еще не одного поколения.

Литература

1. Ильина, Т.В. История искусств. Западноевропейское искусство / Т.В. Ильина. – М. : Высшая школа, 2007. – 368 с.
2. Пудик, Я. Леонардо да Винчи. Шедевры графики / Я. Пудик. – М. : Эксмо, 2008. – С. 182.
3. Волкова, Л.Н. Изобретения и проекты Леонардо да Винчи / Л.Н. Волкова, С.Е. Дьяконова // Современный взгляд на будущее науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции, 2015. – С. 22–24.
4. Файзулин, Р.И. Антропоцентрические основания творчества Леонардо да Винчи / Р.И. Файзулин, А.С. Курочкин // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2016. – Т. 6. – № 5. – С. 991.
5. Розенберг, С.М. Проектирование жилой среды в соответствии с целями достижения устойчивого будущего / С.М. Розенберг, И.М. Коробина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 11(146). – С. 117–119.

References

1. Iilina, T.V. Istoriya iskusstv. Zapadnoevropejskoe iskusstvo / T.V. Iilina. – M. : Vysshaya shkola, 2007. – 368 s.
2. Pudik, YA. Leonardo da Vinchi. SHedevry grafiki / YA. Pudik. – M. : Eksmo, 2008. – S. 182.
3. Volkova, L.N. Izobreteniya i proekty Leonardo da Vinchi / L.N. Volkova, S.E. Dyakonova // Sovremennyj vzglyad na budushchee nauki. Sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, 2015. – S. 22–24.
4. Fajzulin, R.I. Antropotsentricheskie osnovaniya tvorchestva Leonardo da Vinchi / R.I. Fajzulin, A.S. Kurochkin // Byulleten meditsinskikh internet-konferentsij. – 2016. – T. 6. – № 5. – S. 991.
5. Rozenberg, S.M. Proektirovanie zhiloy sredy v sootvetstvii s tselyami dostizheniya ustojchivogo budushchego / S.M. Rozenberg, I.M. Korobina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 11(146). – S. 117–119.

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ ВНОВЬ СТРОЯЩИХСЯ ЗДАНИЙ В ГОРОДСКОЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Т.В. ПРОНИНА

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

Ключевые слова и фразы: аутентичность; гармоничная интеграция; градостроительная ситуация; доступность; историческая среда; композиционная целостность; некорректное вхождение; целесообразность вмешательства.

Аннотация: Сохранение архитектуры прошлого для последующих поколений с возможностью дополнения ее новыми объектами в соответствии с современными требованиями – одна из острых проблем современных специалистов в сфере архитектуры и градостроительства. Актуальность данной проблемы усугубляется тем, что, как показывает существующая практика, вмешательство новых объектов в историческую застройку городов нередко производится в крайней степени некорректно, без учета всех обстоятельств архитектурного окружения, с нарушением сложившегося художественного образа конкретного исторического места. Целью исследования явилось формулирование основных принципов интеграции новой архитектуры в структуру сложившейся исторической городской среды при условии достижения между новым и старым гармонического взаимодействия. Соответственно, задачей исследования стало выявление источников и методов достижения гармонического взаимодействия. Гипотеза исследования: вмешательство в историческую среду должно быть обусловлено целым рядом убедительно обоснованных причин и сопряжено со специфическими композиционными задачами градостроительного и культурологического характера. В исследовании использовались методы историко-теоретического анализа традиционных и современных методов создания архитектурных ансамблей из разновременных объектов.

Урбанизация и развитие городов – непрерывные процессы, где город выступает в качестве постоянно обновляющейся системы и является отражением разных исторических эпох на разных этапах своего развития. В последние десятилетия интенсивный путь развития, связанный с уплотнением существующей застройки, практически не уступает экстенсивному направлению, для которого характерно разрастание города территориально. Вмешательство в сложившуюся архитектурную среду не всегда, к сожалению, происходит корректно. Особенно отчетливо проявляются архитектурные ошибки некорректного вхождения новых объектов именно в историческую застройку старых

городов, сама среда которой имеет историко-культурную ценность для общества, особый колорит, служит своего рода визитной карточкой города [3] в калейдоскопе городов региона. Необходимость развития территории центральных частей городов нередко вступает в противоречие с сохранением их исторического облика. В результате, с одной стороны, общество привлекает появление новых современных функций, обогащающих значимость исторического места, а с другой стороны, существует потребность сохранения аутентичности этого места. Преодоление этого противостояния и есть одна из назревших проблем современной архитектуры.

Задача выдержать гармоничный баланс

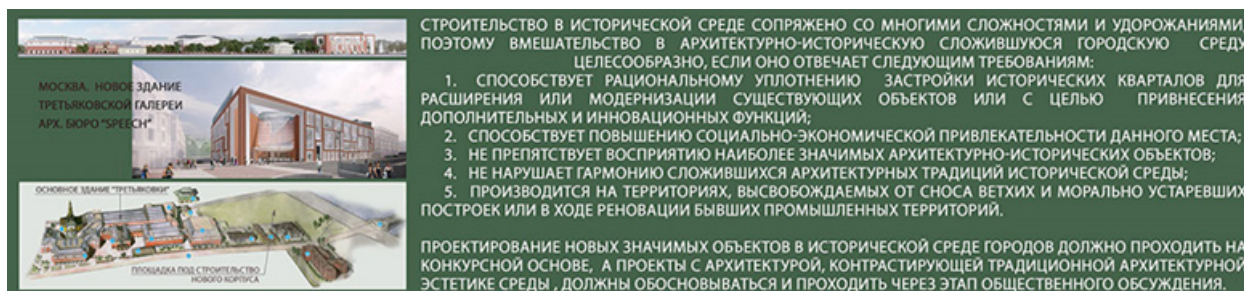


Рис. 1. Принцип обоснованной целесообразности вмешательства в историческую городскую среду

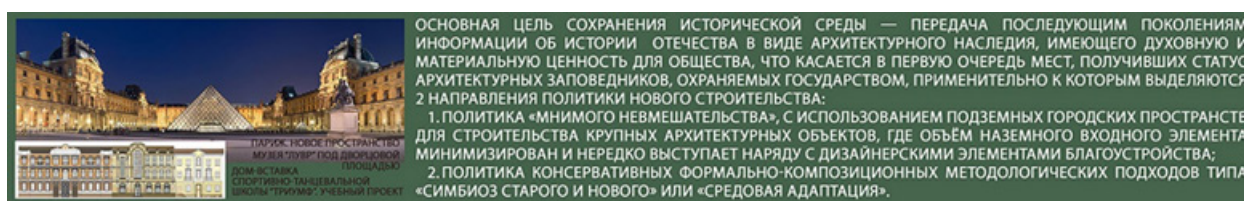


Рис. 2. Принцип сохранности и аутентичности исторической городской среды

между сохраняемыми (реставрируемыми), реконструируемыми постройками и новыми архитектурными объектами, проектируемыми с учетом современных требований и технологий, является одной из приоритетных задач при решении проблем интенсивного развития города на пути выхода из культурологического кризиса в области архитектуры.

Гармонизация сочетания новой и существующей архитектуры, закладываемая в проекты, невозможна без некоторой теоретической базы, знаний определенных принципов, следование которым позволит избежать многих ошибок. Анализ исторического опыта многих поколений архитекторов, а также систематизация современного опыта в этой области позволили сформулировать пять основополагающих принципов гармоничной интеграции новой архитектуры в сложившуюся городскую среду.

Принцип обоснованной целесообразности вмешательства в историческую городскую среду (рис. 1). Стоимость земельного участка в исторической части города всегда много выше аналогичного участка за ее пределами; новое строительство на таких территориях обходится также много дороже традиционного нового строительства, поскольку сопряжено со многими инженерно-техническими, техногенными, культурологическими и эстетическими сложностями.

Поэтому вмешательство в сложившуюся архитектурно-историческую среду (новое строительство отдельно стоящего объекта, пристройки или надстройки, воссоздание утраченного и т.д.) целесообразно, если оно отвечает следующим требованиям:

1) способствует рациональному уплотнению архитектуры исторических кварталов через встройки, пристройки и надстройки с целью расширения или модернизации существующих объектов или с целью привнесения в данную застройку новых, жизненно необходимых для этого места дополнительных и инновационных функций;

2) способствует повышению социально-экономической (в том числе туристической и образовательной) привлекательности места [2];

3) не препятствует восприятию наиболее значимых архитектурно-исторических объектов (в статусе объектов культурного наследия);

4) не нарушает гармонию сложившихся архитектурных традиций исторической среды;

5) производится на территориях, высвобождаемых от ветхих и морально устаревших построек или в ходе реновации бывших промышленных территорий.

Проектирование и строительство новых значимых объектов в наиболее ответственных местах исторической среды городов должно проходить на конкурсной основе, а проекты с



Рис. 3. Принцип визуально-пространственной и композиционной целостности исторической городской среды

неожиданной провокационной архитектурой, контрастирующей с традиционной архитектурной эстетикой [4], должны экономически и идеологически обосновываться и проходить через этап обсуждения общественностью.

Принцип сохранности и аутентичности исторической городской среды (рис. 2) важен с точки зрения культурологического подхода. Основная цель сохранения исторической среды – передача последующим поколениям информации об истории своего отечества в виде архитектурного исторического наследия, имеющего духовную и материальную ценность для общества.

Данная политика, касающаяся в первую очередь исторических мест [7], получивших статус архитектурных заповедников, охраняемых государством, направлена на сохранение их уникальности, аутентичности и выделяет два направления применительно к новому строительству.

1. Политика «скрытого вмешательства», осуществляемая с использованием подземных городских пространств для строительства крупных архитектурных объектов (как правило, новых архитектурных пространств музеев под городскими площадями), где вход осуществляется через существующую постройку или новый наземный входной элемент, объем которого минимизирован и нередко выступает в одном ряду с дизайнерскими элементами благоустройства.

2. Политика консервативных формально-композиционных методологических подходов типа «симбиоз старого и нового» или «средовая адаптация» (самый распространенный прием) [2]. В первом случае достигается практически полное визуальное слияние нового и старого, и только профессионал сможет выде-

лить новый объект в панораме существующей застройки. Метод применяется в том случае, если есть необходимость в увеличении площади исторического здания путем пристройки или надстройки нового объема к уже существующему, а также при восстановлении ранее утраченных частей здания.

Во втором случае, при «средовой адаптации», гармония с существующими постройками обеспечивается с помощью общих композиционных приемов – приемов пропорционирования и масштабирования, метро-ритмических построений, характера основных членений, цвето-фактурных сочетаний, сохранения силуэтных характеристик без прямого следования стилистике окружения и с проявлением во внешнем облике отчетливых черт современной архитектуры. При этом новая архитектура в общем контексте сохраняет, как правило, подчиненное положение и фоновый характер по отношению к исторической архитектуре, даже если по своей массе явно доминирует.

Принцип визуально-пространственной и композиционной целостности исторической городской среды (рис. 3) важен с точки зрения градостроительного подхода к сохранению общего впечатления о городе. Известные, исторически сложившиеся архитектурные ансамбли в разных странах формировались на протяжении столетий путем постепенного внедрения новых сооружений разных эпох и стилистических направлений [1], внося на каждом новом этапе свою индивидуальность и историческое своеобразие, не разрушая при этом визуально-пространственную и композиционную целостность ансамбля.

Принцип действует на трех уровнях градостроительной иерархии.

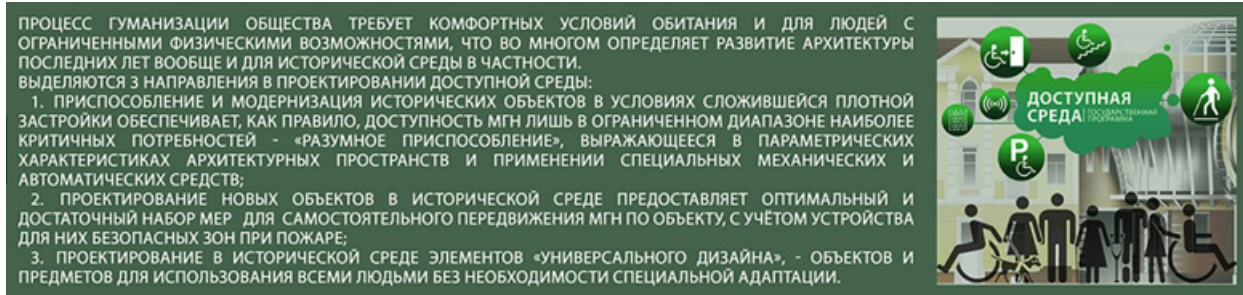


Рис. 4. Принцип доступности и безбарьерности исторической городской среды

1. На уровне города в виде закрепляемых в долговременной памяти человека образов градостроительных ориентиров (как правило, высотных), расположенных в разных местах города, но объединенных каким-либо единым принципом структурного построения [3], решающий из которых – силуэт, а аналог которого нередко заимствован у одного из наиболее запоминающихся объектов в исторической части города как его символ.

2. На уровне городских площадей и архитектурных комплексов (центрических городских пространств), воспринимаемых единовременно, где приоритет композиционного построения, обеспечивающего единство образа, – в соотношении «фон – акцент» или «главное – второстепенное»; где вполне уместно, при определенных градостроительных и идеологических мотивациях, применение метода контраста [4], а также единых приемов структурного построения зданий по методу «средовой адаптации».

3. На уровне улиц (линейных пространств), воспринимающихся из последовательно разворачивающихся картин, по мере движения человека, где целостный образ формируется из некоторых ритмически повторяющихся формально-композиционных признаков и запоминающихся акцентов [5].

Принцип соответствия новым технологиям функционирования исторической городской среды отражает цивилизационный рост человечества, выдвигающий все новые требования к качеству среды города, включая и его историческую часть. Данный процесс выражается в трех направлениях проектных технологий.

1. Замена и модернизация морально и физически устаревших систем инженерного обеспечения новыми эффективными, инновационными системами в приспособляемых су-

ществующих пространствах исторических архитектурных объектов к новым современным функциям.

2. Проектирование новых архитектурных пространств в исторической среде, заведомо ориентированных на применение инновационных технологий функционирования «умного дома», «умного города», «умного образа жизни».

3. Проектирование экологически безопасных и энергоэффективных объектов, связанное с разработкой и применением прогрессивных, прочных и легких связевых конструкций, экологичных и инновационных технологий строительства, максимально избавленных от строительного мусора и грязи, с внедрением инженерных систем, ориентированных на использование альтернативных природных источников энергии, с применением новых теплосберегающих и шумоизоляционных легких композитных материалов на основе природного, экологически чистого сырья [6], что находит свое отражение в новых возможностях формообразования – особой тектонике стены и форме кровель, толщине и эстетике несущих конструкций, устройстве больших консольных элементов, характере отделки и т.д.

Принцип доступности и безбарьерности исторической городской среды (рис. 4) актуален для развития и гуманизации общества во всех проявлениях его жизни, включая и ту среду, где долгое время этим принципом пренебрегали. Требования обеспечения полноценной жизни и комфортных условий обитания также и для людей с ограниченными физическими возможностями во многом определяет развитие архитектуры последних лет, особенно первых этажей зданий и благоустройства территорий вообще и для исторической среды в частности.

Применительно к исторической среде следует выделить три направления в проектирова-

нии доступной среды.

1. Приспособление и модернизация исторических объектов под новые функции в условиях сложившейся, часто очень затесненной, застройки позволяет, как правило, учесть требования доступности МГН лишь в ограниченном диапазоне минимальных и наиболее критичных потребностей для конкретного случая – так называемое «разумное приспособление», что учитывается в параметрических характеристиках архитектурных пространств с учетом возможности использования специальных механических и автоматических средств.

2. Проектирование новых объектов в исторической среде ведется с соблюдением оптимального и достаточного набора требований к доступности МГН, позволяющих им беспрепятственно и самостоятельно передвигаться по объекту, при необходимости с использованием специальных механических и автоматических средств, и с учетом устройства зон безопасности при пожаре.

3. Полноценное проектирование в исторической среде элементов «универсального дизайна» – объектов и предметов для использования всеми людьми без необходимости специальной

адаптации и специального дизайна.

Данные принципы взаимозависимы и взаимобусловлены, они должны приниматься во внимание при любом вмешательстве в архитектуру исторической среды, а их приоритетность в выборе рационального архитектурного решения зависит, конечно же, от конкретных условий места, сочетание которых всегда диктует свои правила. Именно поэтому так важно проводить глубокий анализ градостроительной ситуации на начальных стадиях проектирования, пробовать разные варианты с их ландшафтно-визуальным контролем по разным параметрам, важным конкретно для данного исторического места. Такой подход позволит совершенствовать и оптимизировать архитектурно-пространственные характеристики городской исторической среды, повысить ее социально-экономическую и эстетическую привлекательность в соответствии с современными требованиями функционирования и доступности всем слоям населения, с сохранением идентичности, целостности и историко-культурной ценности сложившейся городской среды, создавая своеобразный эффект отражения архитектурной эстетики прошлого в новом времени.

Литература

1. Глушакова, Е.С. Синтез современной и исторической архитектуры в архитектурно-пространственной среде города / Е.С. Глушакова // Интеллектуальный потенциал XXI века: этапы познания. – Новосибирск : Новосибирская государственная архитектурно-художественная академия, 2012 – С. 11–17.
2. Ильяненко, Ю.А. Современная архитектура в исторической застройке / Ю.А. Ильяненко, О.А. Пантелеева, С.И. Сидоренко // Инновационная наука. – 2017. – № 2–2. – С. 239–241.
3. Пронина, Т.В. Архитектурный облик городских магистралей как визитная карточка города / Т.В. Пронина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 1(124). – С. 78–84.
4. Пронина, Т.В. Контрастность как одно из проблематичных средств гармонизации архитектуры в исторической среде города / Т.В. Пронина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 1(136). – С. 29–36.
5. Пронина, Т.В. Принципы формирования облика современных магистралей и улиц в условиях целостности городской среды / Т.В. Пронина; под ред. М.И. Афонинной // Устойчивое развитие территорий : сборник докладов международной научно-практической конференции (16 мая 2018 г.). – М. : Изд-во НИУ МГСУ, 2018. – С. 168–169.
6. Pronina, T.V. New Life of Traditional Finishing Materials in Architecture of Facades of Modern Buildings / T.V. Pronina // IOP Conf. Ser.: Materials Science and Engineering. – 2020.
7. Солодилова, Л.А. Доходное жилье: история и современность / Л.А. Солодилова // Проект Байкал. – 2021. – № 70. – С. 150–155.

References

1. Glushakova, E.S. Sintez sovremennoj i istoricheskoy arkhitektury v arkhitekturno-prostranstvennoj srede goroda / E.S. Glushakova // Intellektualnyj potentsial XXI veka: etapy

poznaniya. – Novosibirsk : Novosibirskaya gosudarstvennaya arkhitekturno-khudozhestvennaya akademiya, 2012 – S. 11–17.

2. Ilyanenko, YU.A. Sovremennaya arkhitektura v istoricheskoy zastrojke / YU.A. Ilyanenko, O.A. Panteleeva, S.I. Sidorenko // Innovatsionnaya nauka. – 2017. – № 2–2. – S. 239–241.

3. Pronina, T.V. Arkhitekturnyj oblik gorodskikh magistralej kak vizitnaya kartochka goroda / T.V. Pronina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 1(124). – S. 78–84.

4. Pronina, T.V. Kontrastnost kak odno iz problematichnykh sredstv garmonizatsii arkhitektury v istoricheskoy srede goroda / T.V. Pronina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 1(136). – S. 29–36.

5. Pronina, T.V. Printsipy formirovaniya oblika sovremennykh magistralej i ulits v usloviyakh tselostnosti gorodskoj srede / T.V. Pronina; pod red. M.I. Afoninoy // Ustojchivoe razvitie territorij : sbornik dokladov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii (16 maya 2018 g.). – M. : Izd-vo NIU MGSU, 2018. – S. 168–169.

6. Pronina, T.V. New Life of Traditional Finishing Materials in Architecture of Facades of Modern Buildings / T.V. Pronina // IOP Conf. Ser.: Materials Science and Engineering. – 2020.

7. Solodilova, L.A. Dokhodnoe zhile: istoriya i sovremennost / L.A. Solodilova // Proekt Bajkal. – 2021. – № 70. – S. 150–155.

© Т.В. Пронина, 2022

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ СОВРЕМЕННЫХ ДЕРЕВЯННЫХ ЦЕРКВЕЙ (НА ПРИМЕРЕ Г. МОСКВЫ)

Р.Е. ХУРГИН¹, Е.В. ОРЛОВ¹, Е.А. КОРОЛЕВА¹, И.К. ДМИТРИЕВ²

¹ ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский

Московский государственный строительный университет»;

² ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: архитектура; деревянное зодчество; инженерные системы; клеть; памятник; сруб; строительство.

Аннотация: Цель данной работы – изучить историю развития архитектуры современных деревянных церквей. Задача исследования – выявление основных особенностей, которые отличают современные деревянные церкви от памятников деревянного зодчества, являющихся объектами культурного наследия. Гипотеза исследования: современные деревянные церкви имеют ряд особенностей, которые сближают их с памятниками деревянного зодчества, а другие особенности делают их непохожими на них. На основании изученных литературных источников, а также информации о современных деревянных церквях был сделан вывод о том, что архитектура таких объектов видоизменяется, принося новые решения, которые бывают спорными и требуют дополнительного обсуждения.

Под современными деревянными церквями в настоящей статье авторы имеют в виду культовые объекты, возведенные из деревянного сруба не более 30 лет назад в различных районах города Москвы.

Было исследовано порядка двадцати современных деревянных церквей, а также проанализированы литературные источники, в которых описывается история возведения таких культовых зданий.

Большинство подобных деревянных церквей возводилась на небольших участках выделенной земли в практически каждом районе города Москвы.

Все возведенные церкви с учетом их архитектурной типологии можно отнести к типу клетского или шатрового храма [1].

Клетский храм представляет собой сооружение прямоугольной формы, к которому прирубали дополнительные части, увеличивая таким образом внутреннее пространство здания [2]. Такой тип храма предназначен для небольшого количества прихожан.

Шатровый тип является более массивным

как по площади, так и по высоте в отличие от клетского типа [3]. В нем имеется возможность дополнительно прирубать секции, формируя крупный архитектурный ансамбль, что позволяет вместить больше прихожан.

В отличие от храмов деревянного зодчества, которые являются памятниками культурного наследия, все современные деревянные церкви предназначены для всесезонной работы, не имеют деревянного фундамента. Такие храмы отапливаются, имеют систему кондиционирования воздуха для комфортного проведения службы, а также снабжены внутренним водопроводом и канализацией; имеется освещение.

Большинство современных клетских и шатровых храмов возводятся из сруба по традиционным технологиям. В некоторых случаях их дополнительно обшивают снаружи или внутри досками.

В большинстве случаев отсутствует интеграция инженерного оборудования современных храмов в архитектуру, что снижает эстетику такого здания. Снаружи невооруженным глазом видны внешние блоки систем кондицио-



Рис. 1. Храм иконы Божией Матери «Утоли моя печали»
(район Северное Медведково, г. Москва)

нирования воздуха; устанавливаются пластиковые окна (рис. 1). Внутри церкви можно видеть отопительные приборы (конвекторы). Прокладка электрики выполняется открытым способом.

В процессе ремонта таких современных храмов из-за небольшого жизненного цикла древесины на некоторых объектах были применены решения по замене конструкций главы, креста, а также кровли с деревянных на железные. По мнению авторов, такие решения являются достаточно спорными и отдаляют современные деревянные церкви от своего классического строительного материала – дерева, внося в деревянную архитектуру новые материалы, которые ранее там не использовались, но, несомненно, имеют более высокий срок службы.

Кроме того, излишняя внешняя подсветка таких современных церквей не всегда эстетически выгодна.

Прекрасно виден синтез новых и старых материалов, который всегда будет вызывать вопросы. Ведь построенные по классическим методам деревянные храмы должны в полной мере следовать тем традициям, которые заложили в них наши предки [4].

Вышеперечисленные решения продиктованы в большинстве случаев желанием увеличить срок службы деревянных объектов, которые в большом городе, с учетом сложных условий эксплуатации, быстро разрушаются. Несомненно, нужно искать компромисс в возможном синтезе новых материалов и дерева, а также незаметной интеграции инженерного оборудования в архитектуру деревянного зодчества. С этой целью следует еще на стадии проектирования поднимать эти вопросы как главные и решать их совместно со специалистами смежных профессий, ориентируясь на взгляды классического деревянного зодчества.

Литература

1. Лукинский, О.А. О защите памятников деревянного зодчества / О.А. Лукинский // Все материалы. Энциклопедический справочник. – 2016. – № 11. – С. 39–47.
2. Ополовникова, Е.А. Космическое мироощущение русского народа в образах деревянного зодчества / Е.А. Ополовникова // Космическое мировоззрение – новое мышление XXI века. – 2004. – Т. 3. – № 3. – С. 334–340.
3. Чалова, Е.И. Реставрация памятников деревянного зодчества / Е.И. Чалова, Е.И. Парфено-

ва // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. – 2017. – № 3. – С. 310–317.

4. Сердюк, Ю.Е. Современные проблемы реставрации памятников русского деревянного зодчества / Ю.Е. Сердюк, Е.В. Орлов // Журнал технических исследований. – 2021. – Т. 7. – № 1. – С. 29–32.

References

1. Lukinskij, O.A. O zashchite pamyatnikov derevyannogo zodchestva / O.A. Lukinskij // Vse materialy. Entsiklopedicheskij spravochnik. – 2016. – № 11. – С. 39–47.

2. Opolovnikova, E.A. Kosmicheskoe miroshchushchenie russkogo naroda v obrazakh derevyannogo zodchestva / E.A. Opolovnikova // Kosmicheskoe mirovozzrenie – novoe myshlenie XXI veka. – 2004. – Т. 3. – № 3. – С. 334–340.

3. CHalova, E.I. Restavratsiya pamyatnikov derevyannogo zodchestva / E.I. CHalova, E.I. Parfenova // Vestnik molodykh uchenykh Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizajna. – 2017. – № 3. – С. 310–317.

4. Serdyuk, YU.E. Sovremennye problemy restavratsii pamyatnikov russkogo derevyannogo zodchestva / YU.E. Serdyuk, E.V. Orlov // ZHurnal tekhnicheskikh issledovaniy. – 2021. – Т. 7. – № 1. – С. 29–32.

© Р.Е. Хургин, Е.В. Орлов, Е.А. Королева, И.К. Дмитриев, 2022

СИМВОЛ КАК ОНТОЛОГИЧЕСКИЙ АБСОЛЮТ

Э.П. ЧЕРНЫШОВА¹, Н.Г. ИСАЕНКОВ², Н.С. СЛОЖЕНИКИНА²

¹ ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена»,
г. Санкт-Петербург;

² ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»,
г. Магнитогорск

Ключевые слова и фразы: абсолют; онтология; познание; символ; символическая реальность.

Аннотация: Цель статьи – уточнить понятие символа как онтологического абсолюта. Для достижения поставленной цели была сформулирована задача: выявить и всесторонне рассмотреть философскую интерпретацию символа. В результате анализа философских и культурологических источников были сделаны выводы о практическом воплощении пути познания истины через искусство, религию посредством создания особого мира символов, которые, входя в земное бытие, реабилитируют его и делают, с одной стороны, подобным идеальному, с другой – полностью самодостаточным по отношению к материальному. В то же время авторами отмечается, что активная онтологизация символа в ущерб гносеологической составляющей необходимо приводит к превращению последнего в некий иррационально постигаемый абсолют, объединяющий в себе любые формы знания.

Тема символа и его роли в познании является актуальным философским вопросом, начиная с древнегреческой философии. Тем не менее единого объяснения понятия символа в современном научном и философском знании не существует [3]. Многозначность понимания символа определяется многими факторами – особенностями когнитивной связи человека с миром, многообразием форм и уровней познания, а также различными подходами и аспектами в его исследовании. Человек представляет собой систему взаимосвязи, взаимоотношения с миром. Интеллектуально-идеальная мыслительная деятельность субъекта опосредована знаково-символически. Многообразный мир символов человеческой деятельности определяет и структурирует мыслительную деятельность индивида, и наоборот.

Символ отождествляют со знаком, олицетворением, аллегорией, метафорой, эмблемой и т.д. Специфика философского исследования символа в аспекте деятельности человека определяется особенностью самой философии как формы понимания мира, человека, познания, культуры, а также аксиологического осмысления личного духовного опыта человека, его практики самопознания и самоизменения. По-

этому началом философской интерпретации символа как онтологического абсолюта должно стать выявление его онтологических оснований.

Онтологическими основаниями символического, прежде всего, являются: многовариантность, многозначность бытия, жизни, психического, духовного, виртуального мира человека [2]. Многозначность мира и бытия человека определяет и многомерность процесса познания, необходимость рассмотрения когнитивных отношений, прежде всего как отношений онтологических. Гносеология символа определяется многомерностью операциональной структуры познавательного процесса. К фундаментальным операциям познавательной деятельности относятся не только процессы отражения, но и репрезентации, интерпретации, конвенции, в которых особенно значим момент символизации. Без выявления сущности символа как специфической формы познания невозможно понять роль интерпретации как процесса придания смыслов, значений высказываниям, явлениям, событиям, а также репрезентации как представления сущности познания с помощью моделей, символов, знаковых, логических и математических систем.

Не меньшую роль играет символ и в кон-

венции как универсальной процедуре познания, связанной с введением норм, правил, знаков, символов, языковых и других систем на основе договоренности и соглашения субъектов познания. В этом плане актуальной является проблема анализа базовых, явных и неявных конвенций в познании, их зависимости от культурно-исторических традиций, что обуславливает социокультурный и аксиологический аспекты в анализе символа [1].

Развитие познавательных способностей представляет собой коэволюционный процесс, в котором культура играет фундаментальную роль.

Язык, миф, искусство, религия – части этого универсума, те разные нити, из которых сплетается символическая сеть, запутанная ткань человеческого опыта. Человек живет воплощаемыми эмоциями, надеждами и страхами, иллюзиями и их потерями, собственными фантазиями и мечтами. Следовательно, человек – это не столько разумное животное, сколько животное символическое.

Символическое мышление и поведение являются наиболее типичными чертами человеческой жизни, и на этом основан весь прогресс человеческой культуры.

Обратим внимание и на культурологический подход к пониманию символа, который рассматривает:

- культуру «я» как основу его образования;
- культуру «мы» как преобразование символа в интересубъективной коммуникации;
- культуру «объекта» как синтез культур, в котором воплощается истинное значение символа.

В то же время символы как явления культуры имеют не только конкретно-этнический характер, но и общечеловеческое значение.

Формирование и развитие сознания и мышления представляют собой процессы соотношения поступающей информации с ранее имеющейся и устоявшейся понятийной системой. Слова, формулы, знаки становятся символами, при помощи которых мы можем передать то, что видим, чувствуем и знаем. При этом процесс символизации может происходить как стихийно (через механизмы массовой культуры), так и планомерно (через институты официальной идеологии). И чтобы раскрыть тайны про-

цесса символизации, сущность символов, необходимы серьезные научные исследования данных процессов. Например, чтобы понять символизм сакральной архитектуры, архитектурных пространств, в современном мире человечество все чаще возвращается к лицемерию и изучению древнего искусства, например древнего искусства Египта [4, с. 62]. И удивительный факт: все это давно ушедшее творчество может стать как предметом научных исследований и многочисленных дискуссий, так и являться предметом безоговорочного поклонения, непонимания или даже неприятия [4, с. 62].

Таким образом, онтологическим основанием символизма выступает признание того, что «все есть символ».

Вместе с тем обращение к символическим реальностям Ф. Ницше, А. Блока, К. Бальмонта, А. Белого, В. Брюсова позволяет утверждать, что в периоды духовного кризиса общества именно «бытийная» сторона символа становится доминирующей. Символисты утверждали, что человек не только творец образов, но и создатель новых миров. Новое искусство в основе своей оказалось религиозным. Оно пропитывалось магией, с помощью которой символисты рассчитывали изменить ход событий, «заключить хаос». Высшая цель символизма – сотворение нового человека. Новое направление стремилось поэтизировать, обоготворить символ. Символисты были уверены, что их языком заговорила эпоха.

Таким образом, интерпретируя тезис А. Белого: «Символизм есть гениальное познание», – мы можем утверждать, что познание в данном случае есть всего лишь духовный образ, поскольку познается не истина, а путь через искусство к религии и к искусству через религию. При этом практическое воплощение этого пути было представлено в назывании символов, которые, входя в земное бытие, реабилитировали его и делали, с одной стороны, подобным идеальному, с другой – полностью самодостаточным по отношению к материальному.

В то же время следует отметить, что активная онтологизация символа в ущерб гносеологической составляющей приводит к превращению последнего в некий иррационально постигаемый абсолюте, объединяющий в себе любые формы знания.

Литература

1. Бейтс, Е. Интенция, конвенция и символы / Е. Бейтс // Психоллингвистика. – М., 1984.
2. Визгин, В.П. Эпистрофический порыв: прошлое и настоящее / В.П. Визгин // Вопросы философии. – 2000. – № 3. – С. 149.
3. Чернышова, Э.П. Онто-гносеологический анализ символической реальности : дисс. ... канд. филос. наук / Э.П. Чернышова. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2002.
4. Чернышова, Э.П. К вопросу особенностей сакральной архитектуры Древнего Египта / Э.П. Чернышова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 4(103). – С. 62–67.

References

1. Bejts, E. Intentsiya, konventsiya i simvolj / E. Bejts // Psikholingvistika. – M., 1984.
2. Vizgin, V.P. Epistroficheskiy poryv: proshloe i nastoyashchee / V.P. Vizgin // Voprosy filosofii. – 2000. – № 3. – S. 149.
3. CHernyshova, E.P. Onto-gnoseologicheskij analiz simvolicheskoy realnosti : diss. ... kand. filos. nauk / E.P. CHernyshova. – Magnitogorsk : Magnitogorskiy gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet im. G.I. Nosova, 2002.
4. CHernyshova, E.P. K voprosu osobennostej sakralnoj arkhitektury Drevnego Egipta / E.P. CHernyshova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 4(103). – S. 62–67.

© Э.П. Чернышова, Н.Г. Исаенков, Н.С. Сложеникина, 2022

ОРИГАМИ КАК НЕОБХОДИМОЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КРЕАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРИМЕРЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

Л.К. ИЛЯШЕНКО, Д.О. ИЛЯШЕНКО

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,
г. Тюмень

Ключевые слова и фразы: метод; мышление; начертательная геометрия; обучение; оригами; пространственное мышление; студенты.

Аннотация: Целью статьи является исследование вопроса организации активной познавательной деятельности обучающихся на примере графической дисциплины «Начертательная геометрия», обозначение проблемы при изучении данного курса и пути решения в направлении оптимизации преподавания при помощи техники оригами. Приведена краткая история возникновения оригами. Представлены результаты эксперимента среди обучающихся филиала Тюменского индустриального университета в г. Сургуте, которые указывают на широкое практическое применение данной технологии в будущем и подтверждают перспективу ее дальнейшего развития. Это свидетельствует о том, что применение оригами-моделей в процессе обучения необходимо, а значит, следует увеличить часы на преподавание дисциплин графической направленности.

Согласно компетентностной парадигме современный выпускник должен быть самостоятельной и творческой личностью для обретения конкурентоспособности на рынке труда, поскольку работодателю необходимы кадры, способные максимально быстро адаптироваться к рабочим условиям и принимать нестандартные, наиболее эффективные решения в ходе рабочего процесса [2]. Поэтому возникла острая необходимость в организации активной когнитивной деятельности обучающихся. И начертательная геометрия, являющаяся неотъемлемой составной частью и базой научно-технического прогресса, может обеспечить развитие творческой и думающей личности. Начертательная геометрия является одной из важнейших графических дисциплин в учебных заведениях инженерного профиля, которая способствует формированию логического и алгоритмического мышления, гибкости, конструктивности, критичности, познавательной самостоятельности [1]. Однако преподаватели

отмечают острую необходимость в оптимизации процесса преподавания, поскольку наблюдают трудности усвоения данного предмета студентами: формальное усвоение знаний; неумение применить знания в жизни, в повседневной практической деятельности; затруднения в выборе эффективных средств решения задач; неумение делать выводы и обобщать свои результаты и т.д. Возможным оптимальным решением может быть совместное изучение начертательной геометрии и оригами, ведь идея перегибания листа бумаги на самом деле исключительна по своей силе применения.

Оригами – это прежде всего искусство, а уже потом геометрический цикл, предполагающий прохождение неоднократных этапов конструирования бумажных изделий, посредством которых создается модель и определяется взаимное расположение деталей в ней. В древности искусство оригами имело религиозное, ритуальное и мистическое предназначение в сложных из бумаги изделиях. Ведь «ори» означало «сло-

женный», а «ками» – «бумага» и «бог».

Поскольку все иероглифы, как и стороны света, можно вписать в квадрат, он является основной фигурой в оригами. При конструировании листов бумаги возникла серия вопросов, к примеру: как пропорционально разделить сторону бумажного квадрата, как правильно согнуть лист под нужным углом и т.д. Развивались дедуктивные и математические методы построения.

Во второй половине XIX в. основной поток распространения оригами шел из Японии, а позже охватил весь мир. Согласно истории в каждой из стран, производившей бумагу, сложились свои правила построения линий и складывания бумажных фигурок. Однако именно Япония является основоположником такого великого искусства.

По всему миру немало единомышленников, среди которых Леонардо да Винчи, Льюис Кэрролл, американский иллюзионист Гудини, для которых искусство оригами стало одним из любимых занятий. Русский писатель и мыслитель Лев Николаевич Толстой также был знаком с оригами. Дети тоже с увлечением открывают для себя «бумажное» искусство [2].

Курс начертательной геометрии призван сформировать пространственные представления, на основе которых возникает пространственное мышление. Безусловно, изучать дисциплину без использования конструирования и макетирования геометрических фигур и объектов просто бессмысленно, ведь таким образом повысить эффективность метода сближения теории с практикой попросту невозможно [3].

Безусловно, реализация подобного метода возможна и с использованием компьютерных технологий, например в программе «Компас», однако неподготовленный студент вряд ли почувствует тот динамический эффект, благодаря которому восприятие перейдет на более простой уровень посредством тактильных ощущений. С оригами же этот переход становится возможным.

Нами был проведен эксперимент на базе филиала Тюменского индустриального университета в г. Сургуте, который доказал, что использование оригами в процессе обучения начертательной геометрии возможно, эффективно и, более того, необходимо.

Эксперимент проводился осенью 2021 г. среди обучающихся первого курса на протяжении всего семестра. С целью создания относительно равных условий проведения экс-

перимента были выбраны обучающиеся одного направления – Нефтегазовое дело. Количество студентов в каждой группе оказалось около 25.

Методика преподавания в экспериментальной (далее – группа «А») и контрольной (далее – группа «Б») группах была различной – в группе «А» – с применением оригами, в группе «Б» – более традиционно. Проводить контрольные срезы и тесты не пришлось, ведь для этого предусмотрены специальные аттестационные периоды (три аттестации за семестр) продолжительностью в две недели каждый, в конце которых выставляются баллы: максимум 30 баллов за первую аттестацию, 30 – за вторую, 40 – за третью (всего 100) – и оценивается успеваемость студента по каждому предмету.

Результаты экспериментальной группы, по сравнению с результатами контрольной, оказались более высокими. Побеседовав со студентами, мы выяснили, что они думают по поводу внедрения оригами в процесс обучения. Они отметили, что данная технология вызвала у них исключительно положительные эмоции: сама идея покрутить объект в руках создает хорошее настроение, вызывает удивление и привлекает внимание; появляется мотивация мыслить и решать; бумажные изделия ускоряют процесс решения задачи; возможно удобно и быстро применять бумагу, ведь она всегда под рукой; в случае необходимости можно всегда порвать, согнуть, сделать письменные пометки или заменить лист, это не затратный материал. Одной из самых главных особенностей, по мнению обучающихся, является наглядность, которая позволяет полностью осмыслить процесс [4].

В ходе работы с оригами мы убедились, что пары с применением оригами стали более яркими и эмоциональными; что можно показать оригинальную идею решения задачи с помощью листа бумаги, применять модели фигур, выполненные в технике оригами; что любой студент может сам прийти до доказательства определенного утверждения, ведь оригами помогает в организации самостоятельной работы, позволяющей применять преобразование листа бумаги при решении широкого перечня задач.

Все вышеперечисленные достоинства оригами позволяют нам сделать вывод о том, что возможности простого листа бумаги действительно велики и многогранны. И чем раньше начать применение этой техники при изучении графических дисциплин, тем, безусловно, будет выше уровень заинтересованности и успеваемости студентов.

Литература

1. Иванова, Е.А. Возможности использования оригами-моделей в процессе преподавания дисциплины «Начертательная геометрия» / Е.А. Иванова // Вопросы современной науки и практики. – 2009. – №. 11. – С. 40.
2. Иляшенко, Л.К. Соотношение понятий «готовность» и «компетентность» к профессиональной деятельности будущего специалиста / Л.К. Иляшенко // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2016. – № 7. – С. 9.
3. Иляшенко, Л.К. Удивительный мир – оригами / Л.К. Иляшенко, А.М. Мурзабеков, Н.И. Хайитов // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2017. – № 1–9. – С. 55–57.
4. Круглова, И.А. Оригамика как метод формирования технического мышления / И.А. Круглова // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом вузе. – 2013. – № 1. – С. 64–70.

References

1. Ivanova, E.A. Vozmozhnosti ispolzovaniya origami-modelej v protsesse prepodavaniya distsipliny «Nachertatel'naya geometriya» / E.A. Ivanova // Voprosy sovremennoj nauki i praktiki. – 2009. – №. 11. – S. 40.
2. Ilyashenko, L.K. Sootnoshenie ponyatij «gotovnost» i «kompetentnost» k professionalnoj deyatel'nosti budushchego spetsialista / L.K. Ilyashenko // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2016. – № 7. – S. 9.
3. Ilyashenko, L.K. Udivitel'nyj mir – origami / L.K. Ilyashenko, A.M. Murzabekov, N.I. KHajitov // Sovremennye tendentsii razvitiya nauki i tekhnologij. – 2017. – № 1–9. – S. 55–57.
4. Kruglova, I.A. Origamika kak metod formirovaniya tekhnicheskogo myshleniya / I.A. Kruglova // Aktualnye problemy prepodavaniya matematiki v tekhnicheskom vuze. – 2013. – № 1. – S. 64–70.

© Л.К. Иляшенко, Д.О. Иляшенко, 2021

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ПОСРЕДСТВОМ КИНЕМАТОГРАФА В 1930-Е ГОДЫ

Ю.Л. ЛУКИН, О.Б. ЛОБАНОВА, Е.М. КАЗАНЦЕВ, Д.Д. БУРУШКИН

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

Ключевые слова и фразы: 1930-е гг.; агитация и пропаганда; кинематограф; спорт; физическая культура.

Аннотация: Целью данной статьи является анализ историко-педагогического опыта пропаганды физической культуры и спорта среди подрастающего поколения средствами кинематографа в 1930-е гг. Гипотеза исследования основана на предположении, что верно организованная популяризация физической культуры и спорта посредством кинематографа будет способствовать воспитанию физически здорового поколения. При работе над статьей авторами был использован сравнительно-сопоставительный, хронологический и метод обобщения. В этом контексте интересен опыт популяризации спорта в отечественном кинематографе в период становления советского государства, что подтверждается современными исследователями.

Сегодня государство уделяет значительное внимание физкультурной и спортивной работе, что нашло отражение в следующих государственных документах: «Стратегия развития молодежи Российской Федерации на период до 2025 года» (2014); «Стратегия развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2030 года» (2020); Положение о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО) (2014) и др. Готовность молодых людей к занятиям физической культурой поможет им приобрести физическую и социальную зрелость, ответственность, решительность, развить эмоционально-волевые качества [1]. Это актуализирует важность проблемы целенаправленной организации и управления процессом формирования положительного отношения молодежи к занятиям физической культурой и спортом. В этом контексте интересен опыт популяризации спорта в отечественном кинематографе в период становления советского государства, что подтверждается современными исследователями.

К различным аспектам становления, развития и использования кинематографа в период становления советского государства обращается

значительное количество современных исследователей. Киностроительство в разных регионах страны отражено в работах Н.Г. Кулинич, Р.Е. Сусановой, С.Я. Щебровой и др.; создание образа человека новой формации в кинематографе – в работах В.А. Сомова, Е.Н. Черняевой, Г.М. Юсуповой и др.; детский кинематограф – З.У. Колокольниковой, А.П. Бурмистрова, Ю.Г. Воронежской-Соколовой, О.Б. Лобановой, Е.М. Плехановой, А.А. Сальниковой и др.; идеологическая составляющая кинематографа – К.А. Крамарь и др.; облик горожанина в кинематографе – Н.Б. Лебиной, М.В. Тереховой и др.; кинематограф как средство социального воспитания – З.У. Колокольниковой, О.Б. Лобановой и др. В контексте нашей работы особое значение имеют исследования А.А. Фишевой [4], В.В. Календаровой [2], где анализируются основные черты человека нового типа и новые виды спортивно-массового досуга, отраженные в кинематографе 1930-х гг.

В исследуемый период киноиндустрия использовалась в контексте идеологической и культурно-просветительской работы, формируя образы «нового советского человека» [3]: борца за революционные идеи, труженика, колхозни-

ка, сильного духом и коммунистическими убеждениями гражданина, общественника, спортсмена. В 1930-е гг. при недостаточно развитых средствах массовой информации (популярная периодика, агитационные листы и плакаты) кинематограф был эффективнейшим средством для организации пропаганды идей нового государства: техническое новшество, яркие экранные образы, преимущественно комедийный жанр, обогащение кино звуком.

Если в 1920-е гг. в репертуар кинопередвижек и кинотеатров преимущественно были включены фильмы о гражданской войне, восстановлении сельского хозяйства и строительстве промышленных предприятий, то в следующем десятилетии к фильмам обозначенной тематики добавляются киноленты, которые были призваны популяризировать физическую культуру и спорт среди подрастающего поколения. Обращение к теме спорта в кинематографе в 1930-е гг. не случайно: именно в это время принимается решение о создании комплекса «Готов к труду и обороне» с целью приобщения молодежи к здоровому образу жизни.

По мнению В.В. Календаровой, «появившиеся фильмы о спорте в Советском Союзе, как самостоятельный киножанр в 1930-х гг., были нацелены на решение задачи формирования «правильных» для человека советского приоритетов в сфере труда и спорта-досуга» [2, с. 18]. Например, в кинофильме 1935 г. «Мяч и сердце» (реж. Б. Юрцев и К. Юдин) идет повествование о футбольных командах «Молот» и «Наковальня». В кинокомедии «Флаг стадиона» (реж. Б. Казачков) того же года демонстрируется строительство стадиона. Если эти кинокартины не сохранились, то следующая кинокомедия о спорте 1936 г. «Вратарь» (реж. С. Тимошенко) достаточно известна и сегодня. Сюжет фильма рассказывает о мечтающем о спортивной карьере голкипера Антоне Кандидове. В фильме 1936 г. «Случайная встреча»

(реж. И. Савченко) повествуется о жизненных перипетиях главной героини Ирины на пути к высоким спортивным достижениям. В фильме множество сцен, которые пропагандируют занятие физической культурой и спортом: физкультурный коллектив готовится к осенней спартакиаде (жизнерадостная молодежь активно занимается разными видами спорта: метание диска и копья, бег, футбол, прыжки в высоту, плавание); яркий образ главной героини (красивая, физически здоровая, в отличной спортивной форме девушка Ирина); соревнования Всесоюзной спартакиады (переполненный стадион, спортивная молодежь, бодрая музыка, дружеская поддержка товарищей главной героини и ее победа).

Кроме художественных фильмов огромную роль в популяризации физической культуры и спорта сыграла документальная кинохроника, демонстрирующая парады физкультурников в г. Москве: «Физкультурный парад» 1938 г. (реж. Г. Александров), «Цветущая юность» 1939 г. (реж. А. Медведкин), «Молодость идет» (реж. Н. Соловьев) и др. В заключительной сцене знаменитой киноленты «Цирк» 1936 г. (реж. Г. Александров) зритель видит главных героев на параде физкультурников: молодые, спортивные, энергичные юноши и девушки, которые демонстрируют культ здорового поколения, позиционируя СССР как спортивную державу.

Таким образом, в период становления советского государства кинематограф играл значительную роль в воспитании «нового человека», его экранные образы с успехом использовались для рекламы физической культуры и спорта, а новый жанр спортивного фильма был призван решать задачи популяризации спорта среди молодежи. Использование опыта организации и пропаганды физической культуры и спорта может способствовать сохранению и укреплению здоровья подрастающего поколения как будущего нации.

Литература

1. Анисимов, А.В. К вопросу о формировании готовности студентов к занятиям физической культурой / А.В. Анисимов, Л.К. Фортова, С.В. Никулов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 6(141). – С. 116–118.
2. Календарова, В.В. Жанр спортивного фильма в СССР и конструирование идеального образа «советского человека» (на примере х/ф «Вратарь», 1936 г.) / В.В. Календарова // Интерактивная наука. – 2018. – № 5(27). – С. 17–19.
3. Лобанова, О.Б. Профессиональная ориентация молодежи на рабочие профессии средствами кинематографа в 1920–1930-е годы / О.Б. Лобанова, З.У. Колокольникова, Е.М. Плеханова,

М.Д. Пильчук // Современные наукоемкие технологии. – 2019. – № 4. – С. 129–133 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37504>.

4. Фишева, А.А. Образ «нового человека» в советском кинематографе в 1930-е гг. / А.А. Фишева // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. – 2020. – № 1(33). – С. 144–157.

References

1. Anisimov, A.V. K voprosu o formirovanii gotovnosti studentov k zanyatiyam fizicheskoy kulturoj / A.V. Anisimov, L.K. Fortova, S.V. Nikulov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 6(141). – S. 116–118.

2. Kalendarova, V.V. Zhanr sportivnogo filma v SSSR i konstruirovaniye idealnogo obraza «sovetskogo cheloveka» (na primere kh/f «Vratar», 1936 g.) / V.V. Kalendarova // Interaktivnaya nauka. – 2018. – № 5(27). – S. 17–19.

3. Lobanova, O.B. Professionalnaya orientatsiya molodezhi na rabochie professii sredstvami kinematografa v 1920–1930-e gody / O.B. Lobanova, Z.U. Kolokolnikova, E.M. Plekhanova, M.D. Pilchuk // Sovremennye naukoeckie tekhnologii. – 2019. – № 4. – S. 129–133 [Electronic resource]. – Access mode : <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37504>.

4. Fisheva, A.A. Obraz «novogo cheloveka» v sovetskom kinematografe v 1930-e gg. / A.A. Fisheva // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Elektronnyj nauchnyj zhurnal. – 2020. – № 1(33). – S. 144–157.

© Ю.Л. Лукин, О.Б. Лобанова, Е.М. Казанцев, Д.Д. Бурушкин, 2022

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ-СИРОТ В УСЛОВИЯХ ПРОЖИВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ДЛЯ ДЕТЕЙ-СИРОТ И ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ

А.С. ПОЛТОРАЦКАЯ

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

Ключевые слова и фразы: дети-сироты; дети, оставшиеся без попечения родителей; индивидуальный подход; мотивация; учебная деятельность.

Аннотация: В статье описаны современные подходы к формированию положительной мотивации в учебной деятельности у детей, оставшихся без попечения родителей, в качестве эффективного метода успешной социализации.

Целью исследования является поиск эффективных практик, способствующих социализации личности, развитию навыков, знаний и умений воспитанников социальных учреждений.

В современном обществе существует ряд изменений, способствующих развитию тенденций и методов работы с детьми и молодежью. Инновационные практики в работе дают существенный толчок к модернизации парадигмы образования детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Уникальность исследования заключается в изучении и описании новых форм работы в сфере образования.

В современном обществе важным этапом формирования личности является получение образования. С каждым годом система приема студентов в учебные заведения усложняется. Особенно трудно решить вопрос с поступлением в учебное заведение тем, кто не был замотивирован на обучение в школьные годы. Тенденция невостребованных после школы молодых людей, не поступивших в профессиональные образовательные организации, растет. Возникновение такого рода ситуаций ведет к апатии и отсутствию стимула к достижению целей, устанавливает «жесткие рамки» в организации жизнедеятельности индивида.

Проблема социального сиротства в современном обществе является одной из самых актуальных. Несмотря на привлечение внимания к вопросу сиротства в России, социализация и развитие личностных и профессиональных компетенций детей-сирот остаются значимыми для изучения. В России на сегодняшний день 1 174 учреждения для детей, оставшихся без по-

печения родителей, в них воспитывается более 40 000 детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Однако статистика гласит о снижении количества таких детей: на начало 2021 г. численность детей-сирот, живущих в детских домах, сократилась на 6 %. Несмотря на положительную тенденцию, проблема уровня образования и успешности в освоении программ среднего образования для детей и подростков остается серьезной. В силу того, что недостаточно четко выстроенные ценностные ориентиры воспитанников детских домов имеют отрицательное влияние на стратегию развития личности, необходимо обратить внимание на развитие института образования для такой категории граждан.

Также важным вопросом остается возврат из-под опеки детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в социальные учреждения. Подобные ситуации возникают прежде всего потому, что опекуны не готовы сопровождать ребенка от начальной точки педагогиче-

ской запущенности по ряду причин: во-первых, из-за отсутствия педагогических навыков работы с ребенком; во-вторых, из-за возникающих личных причин, к примеру появления еще одного члена семьи; в-третьих, из-за неоправданных собственных надежд относительно совместного будущего с опекаемым ребенком.

В условиях проживания и воспитания детей в сиротских учреждениях есть несколько факторов, влияющих на успешное будущее личности, в том числе с точки зрения обучения. Стрессовые ситуации, возникающие у воспитанников детских домов, имеют отрицательное влияние на успеваемость и дальнейшее жизнеустройство детей. Материнская депривация серьезнейшим образом создает барьер между ребенком и уровнем его самомотивации к позитивной деятельности. Формирование доверительной сферы является одним из важнейших критериев организации эффективного взаимодействия «взрослый – ребенок», тем самым способствуя формированию и становлению личности. Однако работа, проводимая с ребенком, может дать результаты лишь спустя длительный период времени. Если приходится применять технологии мотивирования к учебной деятельности для подростков, стоит отметить крайне неэффективное влияние психолого-педагогического состава на ребенка, имеющего определенный ряд привычек, взглядов и умений.

Целью исследования является разработка ряда методических рекомендаций для специалистов социальной сферы, задействованных в организации учебного процесса для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, для усовершенствования педагогической работы.

Одной из апробируемых практик является практика наставничества, где взрослые, не только специалисты, непосредственно работающие с детьми, но и волонтеры, представители других сфер деятельности, помогают воспитанникам детских домов с подготовкой домашних заданий. Успешный опыт такой деятельности можно увидеть в проекте ГБУСО КО «Центр помощи детям «Наш дом», «Учимся вместе». Цель проекта – помощь воспитанникам Центра с освоением школьных предметов. Волонтеры-репетиторы проекта – преподаватели определенных предметов, которые на безвозмездной основе помогают детям с подготовкой домашних заданий, проектами, дополнительно объясняют темы уроков и становятся их наставни-

ками. Кроме того, такие репетиторы являются вектором для личностного роста воспитанников, мотивируя на самоопределение уже с начальной школы.

Разработанные рекомендации являются методическими пособиями для специалистов, работающих в сиротских учреждениях, имеют в своей основе теоретические и практические знания детской и подростковой психологии, методологию мотивации, самомотивации, психологическое тестирование.

Существенное различие методов мотивации детей-сирот и детей, воспитывающихся в семьях, определяется проблемой отношения школы и общества в целом к детям, лишенным родительского попечения и проживающим в детских домах, детских домах-школах или интернатах. Всего 4,7 % детей, воспитывающихся в государственных сиротских учреждениях, характеризуются как практически здоровые, а остальные имеют хронические патологии преимущественно центральной нервной системы, хронические соматические заболевания и, помимо задержек интеллектуального развития, у них формируется комплекс сложных нарушений в психическом и эмоциональном развитии.

В современной психолого-педагогической литературе проблема мотивации учебной деятельности анализируется с разных позиций: структура и динамика мотивации, обусловленные целями обучения, исследованы Р.Р. Бибрих, В.И. Васильевым, Ф.М. Рахматулиной; обусловленность эффективности учебной деятельности мотивацией проанализирована Ю.М. Орловым, Т.С. Савочкиной, Ю.К. Черновой и др.

Среди зарубежных психологов, исследовавших развитие личности ребенка в условиях учреждения закрытого типа, возможности преодоления им последствий материнской депривации и госпитализма, следует отметить работы А. Адлера, М. Айнсворза, Дж. Боулби, Я. Корчака, Й. Лангмейера, З. Матейчика, Э. Пиклера, А. Фрейда, Р.А. Шпица. Обоснованию того, что в стенах детского дома невозможно развитие полноценной личности, посвящены работы таких отечественных исследователей, как Т.А. Войтенко, Л.Б. Галигузова, И.В. Дубровина, Э. Минкова, Л.Б. Ольшанский, А.М. Прихожан, В.И. Слуцкая, Н.Н. Толстых. Проблемы социализации детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, широко освещена в работах А.Д. Виноградовой, Е.С. Ивановой, И.С. Кон, Л.М. Шипицыной, пришедших к

осознанию того, что существуют специфические механизмы развития ребенка-сироты, особенно в социально-эмоциональной сфере, при помощи которых ребенок приспосабливается к жизни в интернатных учреждениях.

Кроме необходимости в помощи и поддержке детей в период их обучения, стоит уделить особое внимание детям, которые стали выпускниками.

Постинтернатное сопровождение – один из необходимых путей для создания четкой концепции цикла адаптации и реабилитации ребенка.

Для формирования устойчивой и эффективной мотивации ребенка к учебной деятельности необходимо определить основные факторы, влияющие на положительную тенденцию в развитии этого навыка.

Во-первых, для любого ребенка, в особенности находящегося в сиротском учреждении, необходим индивидуальный подход. Организация внутреннего учебного процесса должна давать возможность специалисту, работающему в группе, объяснять нюансы учебной программы. Необходимо безоценочно объяснять ребенку тему в случае возникновения трудностей в понимании. Индивидуальный подход является фундаментальным в развитии учебной мотивации.

Во-вторых, наличие положительного примера, позитивного деятельного опыта среди сверстников или воспитанников старшего возраста, увеличивает заинтересованность ребенка в учебной деятельности, его стремлениях.

В-третьих, постановка личных целей является одним из движущих процессов, организующих структуру и общую стратегию работы. Цели и задачи совместной деятельности образуют целостную структуру.

В-четвертых, возможность смены обстоя-

тельств – участие в тренингах, занятиях, школах, профессиональных пробах – может стать методом переориентирования и приспособления к новым обстоятельствам.

Организовывая процесс самообразования в учреждении для детей-сирот, необходимо составить перспективный план с целью осуществления контроля за выполнением заданий и отслеживания динамики процесса обучения.

В силу меняющихся устоев и стандартов образовательного процесса – появления онлайн-обучения, развития интернет-технологий – количество вариантов и методов получения информации обретает иные формы.

В современном обществе все чаще встречаются практики взаимодействия учреждений для детей-сирот с волонтерскими организациями. Практика такого совместного вида деятельности дала возможность создать ряд проектов, целью которых является профориентация, мотивация воспитанников школьного возраста, обучение новым навыкам и знаниям. Опыт наставничества оказывает положительное влияние на развитие новых компетенций, обретение знакомств с целью развития социальных связей.

Организация подготовки домашнего задания имеет специфический алгоритм, чаще всего нацеленный на процесс общей подготовки, не ориентированной на индивидуальное изучение предметов, поиск будущих профессиональных интересов. Для индивидуализации процесса обучения в перспективе стоит рассмотреть возможность организации профессиональных проб на базе учреждений, фиксации внимания ребенка на положительных результатах.

Недостаточная степень изученности мотивации к учебной и другим видам деятельности воспитанников сиротских учреждений стимулирует к поиску альтернативных решений в вопросах организации учебного процесса.

Литература

1. Никишова, А.В. Структурно-иерархические характеристики мотивации овладения иностранным языком в начальной школе / А.В. Никишова, Е.В. Кривоносова // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. – 2018. – № 1. – С. 59–65.
2. Рыбакова, Л.А. Дети группы риска: особенности развития, психолого-педагогические технологии работы с детьми группы риска : учеб. пособие / Л.А. Рыбакова, Т.Ф. Бабынина. – Казань : Бриг, 2015. – С. 83–84.
3. Голикова сообщила, что число детей-сирот в России в 2020 году сократилось на 6,6 % // Правительство Москвы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://tass.ru/obschestvo/10773269>.

References

1. Nikishova, A.V. Strukturno-ierarkhicheskie kharakteristiki motivatsii ovladeniya inostrannym yazykom v nachalnoj shkole / A.V. Nikishova, E.V. Krivososova // Vestnik Permskogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta. Seriya № 1. Psikhologicheskie i pedagogicheskie nauki. – 2018. – № 1.– S. 59–65.
2. Rybakova, L.A. Deti gruppy riska: osobennosti razvitiya, psikhologo-pedagogicheskie tekhnologii raboty s detmi gruppy riska : ucheb. posobie / L.A. Rybakova, T.F. Babynina. – Kazan : Brig, 2015. – S. 83–84.
3. Golikova soobshchila, chto chislo detej-sirot v Rossii v 2020 godu sokratilos na 6,6 % // Pravitelstvo Moskvy [Electronic resource]. – Access mode : <https://tass.ru/obschestvo/10773269>.

© А.С. Полторацкая, 2022

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗКУЛЬТУРОЙ И ФЕХТОВАНИЕМ

С.Н. БАШКИРОВА

*ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»,
г. Пятигорск*

Ключевые слова и фразы: здоровье; координационные способности; корреляционная взаимосвязь; педагогический эксперимент; фехтование.

Аннотация: В статье представлены результаты исследования, целью которого стало установление взаимосвязи уровня развития координационных способностей и результативности в фехтовальном бою у студентов. Организация исследования позволила сформулировать цель и поставить соответствующие ей задачи, решение которых создало условие для проведения педагогического эксперимента. Зафиксированные в процессе эксперимента данные при их последующем анализе и применяемые методы предоставили возможность для получения результатов и формулирования выводов, свидетельствующих о необходимости создания наиболее оптимальных условий для развития координационных способностей студентов, занимающихся оздоровительной физкультурой и специализирующихся в фехтовании.

Введение

Точность выполнения соревновательных действий в фехтовании, виде спорта, насыщенном двигательными действиями, в большей степени влияет на конечный результат поединка между спортсменами и свидетельствует о результативности тренировочного процесса. При этом следует отметить, что в соревновательных действиях спортсмена содержится практически весь спектр точностных параметров действий, значения которых обусловлены уровнем развития координационных способностей фехтовальщика. Среди наиболее значимых в практике тренировочного процесса принято выделять такие двигательные параметры, как точность дифференцирования усилий, прилагаемых спортсменом для выполнения действия, ориентация в пространстве и во времени, целевая точность и точность реагирования.

Методы и организация исследования

В исследовании приняли участие 12 фех-

товальщиков ($\pm 0,6$). В целом в ходе исследования были применены теоретические методы, представленные анализом и обобщением фиксируемых результатов, а также ряд эмпирических методов, среди которых: тестирование, педагогический эксперимент и методы математической статистики. В ходе непосредственного проведения корреляционного анализа были учтены лишь достоверно значимые коэффициенты корреляции.

Литературный обзор

Обзор и теоретический анализ представленного в информационных источниках материала, осуществленные нами в ходе исследовательской деятельности, целью которой стало установление взаимосвязи уровня развития координационных способностей и результативности в фехтовальном бою студентов, позволили сделать промежуточный вывод о значимости развития координационных способностей фехтовальщиков как важном компоненте их психомоторной подготовленности для достижения

Таблица 1. Результаты выполнения теста-комбинации «шаг – скачок-выпад» и его взаимосвязи с показателями координационных способностей фехтовальщиков

Фиксируемый показатель	Коэффициент корреляции
t ПЗМР, мс	0,576
t ПСМР, мс	0,853
ТЧ воспроизведения 1 мин интервала, %	0,419
ТЧ оценки величины отрезков, %	0,683
ТЧ оценки величины углов, %	0,468
ТЧ узнавания углов, %	0,783
Теппинг-тест	0,835
ТЧ отмеривания 1/2 выпада, см	0,689

Примечание: t – время; ТЧ – точность; ПЗМР – простая зрительно-моторная реакция; ПСМР – простая слухо-моторная реакция.

высокого уровня результативности в соревновательном поединке [1–3]. В постоянно смещающих друг друга ситуациях, характеризуемых огромным разнообразием условий выполнения соревновательных действий, успешность поединка в большинстве случаев определяется способностью фехтовальщика быстро и адекватно реагировать «ответными мерами» на внешние факторы воздействия со стороны противника и окружающей среды. К подобным ответным мерам относятся:

- 1) выбор спортсменом атакующих и защитных действий (точность намерений);
- 2) точность их реализации;
- 3) управление (точность оценки) вышеназванными двигательными действиями, определяющими результативность поединка.

Исследовательская деятельность, осуществляемая в рамках настоящего исследования, позволила установить наличие большого количества научных изысканий, авторы которых уделяют повышенное внимание необходимости развития координационных способностей спортсмена-фехтовальщика, акцентируя свое внимание на важности уже на начальном этапе спортивной подготовки формирования у него точно выверенного выполнения всего спектра маневрирования базовыми элементами. Анализ имеющейся на сегодняшний день литературы позволил сделать вывод об актуальности настоящего исследования ввиду недостаточности эмпирически подтвержденных фактов о существовании взаимосвязи уровня развития координационных способностей спортсменов-

фехтовальщиков с результативностью и исходом соревновательного поединка.

Результаты исследования

Основу исследования составляли результаты, полученные в ходе корреляционного анализа, посредством которых предполагалось сделать вывод о значимости вложений компонентов координационных способностей спортсменов в общую результативность их соревновательной деятельности. При названном анализе были задействованы значения показателей точности двигательных действий и уровень специальной подготовленности фехтовальщиков. Таким образом, анализу были подвергнуты значения следующих показателей: теснота и направленность взаимосвязей, а также выявленное количество корреляций. Установление названных значений осуществлялось путем фиксирования временных параметров в ходе выполнения спортсменами ряда тестов-комбинаций:

- 1) «шаг – скачок-выпад»;
- 2) «шаги вперед»;
- 3) «шаги назад»;
- 4) «выпад»;
- 5) «шаг – выпад».

Все шаги выполнялись юными фехтовальщиками в рамках ограниченного пространства – 15 м, а предлагаемые им выпады – в количестве 10 раз. Результаты, полученные в ходе экспериментальной части исследования, позволили сделать выводы, свидетельствующие о

подтверждении сформулированной гипотезы. В табл. 1 представлены результаты, зафиксированные и подвергнутые последующему корреляционному анализу при выполнении одного из тестов-комбинаций «шаг – скачок-выпад» (табл. 1).

Обсуждение

На примере значений, представленных в табл. 1, можно сделать вывод о наличии достаточно высоких значений коэффициентов корреляции, свидетельствующих о тесной взаимосвязи исследуемых показателей, таких как соревновательная результативность и параметры координационных способностей спортсменов – участников экспериментальной части исследования. Так, можно наблюдать особенно значимые корреляционные взаимосвязи между результативностью спортивного поединка и такими компонентами координационных способностей спортсмена, как точностное воспроизведение временных и силовых параметров двигательных действий, а также времени реакции и частоты движений (варьирование значений коэффициентов корреляции составляет от 0,419 до 0,853).

Заключение

Организация исследования позволила сформулировать цель и поставить соответствующие ей задачи, решение которых создало условие для проведения педагогического эксперимента. Зафиксированные в процессе эксперимента данные при их последующем анализе и применяемых методах предоставили возможность для получения результатов, свидетельствующих:

1) о необходимости создания наиболее оптимальных условий на этапе начальной подготовки спортсменов-фехтовальщиков для развития координационных способностей, напрямую отражающихся на достижении высоких спортивных результатов;

2) о значимости акцентируемого внимания в организации процесса, ориентированного на развитие точности юных спортсменов, особенно в рамках пространственно-временных характеристик двигательных действий;

3) о возможности применения реагирующих способностей спортсмена в качестве дополнительного (резервного) потенциала для повышения уровня спортивного мастерства юных фехтовальщиков.

Литература

1. Абдрахманова, А.Ш. Оценка физической подготовленности фехтовальщиков на основе комплексного функционального тестирования / А.Ш. Абдрахманова, Ф.А. Мавлиев, А.С. Назаренко // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – № 2. – Т. 9. – С. 12–21.
2. Гамалий, В.В. Техничко-тактическая подготовка фехтовальщиков на различных этапах многолетнего спортивного совершенствования / В.В. Гамалий, Е.Н. Шевчук // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2016. – № 1. – С. 146–156.
3. Кабанова, И.А. Развитие двигательной сенсорной реакции студентов СМГ на основе элементов фехтования / И.А. Кабанова, Т.Е. Сиверкина, А.В. Турманидзе // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 5. – С. 20.

References

1. Abdrakhmanova, A.SH. Otsenka fizicheskoy podgotovlennosti fekhtovalshchikov na osnove kompleksnogo funktsionalnogo testirovaniya / A.SH. Abdrakhmanova, F.A. Mavliev, A.S. Nazarenko // Nauka i sport: sovremennye tendentsii. – 2021. – № 2. – Т. 9. – С. 12–21.
2. Gamalij, V.V. Tekhniko-takticheskaya podgotovka fekhtovalshchikov na razlichnykh etapakh mnogoletnego sportivnogo sovershenstvovaniya / V.V. Gamalij, E.N. SHEvchuk // Izvestiya Tulsogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kultura. Sport. – 2016. – № 1. – С. 146–156.
3. Kabanova, I.A. Razvitie dvigatelnoj sensornoj reaksii studentov SMG na osnove elementov fekhтования / I.A. Kabanova, T.E. Siverkina, A.V. Turmanidze // Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. – 2021. – № 5. – С. 20.

ВИДЫ, ФОРМЫ, МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ПРОВЕРКИ ИСПОЛНЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗКУЛЬТУРНОГО ДВИЖЕНИЯ

Р.А. МИФТАХОВ, И.Ф. ИБРАГИМОВ, О.В. ИЛЮШИН, Б.И. ЭМИРУСАЙИНОВ

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

Ключевые слова и фразы: виды; задача; метод; физкультурная организация; формы.

Аннотация: Цель данного исследования – раскрытие видов, форм и методов контроля. Существующая проблема – несовершенство контроля и проверки исполнения поставленных задач и вытекающая отсюда гипотеза, которая предполагает, что раскрытие видов, форм и методов контроля позволит обеспечить качественную работу, улучшение системы управления. В соответствии с целью и гипотезой исследования были сформулированы следующие задачи: рассмотреть классификацию видов и методов контроля; выбрать наиболее приемлемые формы для проведения проверок.

Данные задачи решались с помощью использования теоретического метода исследования, анализа научной литературы, а также описательного метода, позволяющего полнее раскрыть поставленные задачи. На примере организационной работы спортклуба Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана показана эффективная результативность при применении различных видов, форм и методов контроля.

В своей практической деятельности руководящие органы государственных и общественных физкультурных организаций применяют разные виды, формы и методы контроля и проверки исполнения организации физкультурного движения.

Комплексная проверка проводится в плановом порядке. При этом проверяется одно или несколько звеньев, входящих в ту или иную подсистему физкультурного движения (районного, городского, областного значения).

Выборочная проверка проводится в плановом порядке. При этом проверяется работа одного звена и только по одному из разделов работы. Например, из 20 школ проверяется 4 школьных коллектива физической культуры по вопросу, связанному с состоянием работы по комплексу ГТО.

Тематическая проверка проводится в плановом и внеплановом порядках. Проверяется деятельность одной руководящей или первичной организации только по одному разделу работы, например деятельность областного комитета по пропаганде физической культуры и спорта в городах и районах области.

Сравнительная проверка проводится в плановом и внеплановом порядках. Для сравнения проверяется работа двух, трех звеньев физкультурного движения и только по одному из разделов работы. Например, проверяется деятельность областных советов ДСО «Урожай», «Спартак», «Буревестник» по такому вопросу, как состояние физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы среди трудящихся. Розовая проверка проводится во внеплановом порядке, чаще всего по имеющимся сигналам

печати, письмам, заявлениям физкультурников, трудящихся. Эта проверка проводится на месте нахождения физкультурной организации с целью выяснения достоверности сигнала и для принятия соответствующих мер по материалам поступившего сигнала. В физкультурном движении тесно сочетаются, взаимодействуют и дополняют друг друга государственные и общественные формы управления [2].

Повторная проверка проводится во внеплановом порядке с целью выявления всех изменений, произошедших в физкультурной организации в результате проверки состояния работы за определенный период времени после первой проверки.

Проверяющим необходимо хорошо уяснить цели и задачи проверки, все внимание сосредоточить на самых основных, главных и решающих вопросах проверки. Проверяющие обязаны получить от руководителей физкультурной организации достаточно полную информацию и инструктаж, изучить все имеющиеся материалы: сигналы органов печати, письма трудящихся и другие документы – и на основе этого составить предварительный план проверки, который затем должен быть утвержден руководителем соответствующего комитета или совета ДСО.

Стандартных схем или форм проверки физкультурных организаций нет, так как каждая проверяемая организация имеет свои характерные особенности, возможности и условия для работы. В тех случаях, когда выезжают несколько бригад или проверяющих по одним и тем же вопросам, но в разные места или организации, комитеты и советы ДСО, исходя из поставленных задач, составляют примерный вопросник или схему проверки, что дает возможность объединить и обобщить материалы проверки. Такая схема при фронтальной проверке работы комитета, совета ДСО, коллектива должна предусматривать следующие вопросы: состояние организационно-массовой, учебно-спортивной, физкультурно-оздоровительной, финансово-хозяйственной работы; работы по ГТО, с кадрами, общественниками, активом по пропаганде и агитации и др. Управленческий процесс в физкультурном движении, как и в других системах, обеспечивается четко налаженным делопроизводством [2].

В свою очередь, комиссии, ведущие проверку, должны проявлять больше творческой инициативы, оказывать практическую помощь

проверяемым организациям. Проверка работы любой физкультурной организации лишь тогда даст положительные результаты, когда она будет осуществляться всесторонне, достаточно полно и глубоко, при тщательном изучении всех материалов и фактов и сочетаться с принятием конкретных мер по устранению обнаруженных нарушений. Оказание активной и оперативной помощи проверяемой организации, передача ей нового, передового опыта других организаций, внедрение его в повседневную работу – важнейшие стороны проверки.

Вызов представителей местных физкультурных организаций для доклада или отчета о состоянии работы в вышестоящие организации также является одной из форм проверки и выявления фактического обстоятельства дел в той или иной физкультурной организации.

Обсуждение доклада или отчета о состоянии работы на коллегии комитета или президиуме совета ДСО с предварительной проверкой на месте значительно помогает не только выявить действительное положение и фактическое состояние работы организации, подметить и вскрыть имеющиеся недостатки, ошибки, но и принять правильное решение, наметить программу дальнейшей работы.

Важной формой проверки являются: использование различных форм информации, поступающей от подотчетных физкультурных организаций, анализ, обобщение, глубокое и полное изучение всех имеющихся материалов [4]. Вся информация, поступающая с места в виде статистических отчетов, докладов, записок и других документов, в которых объективно отражается состояние работы, должна своевременно изучаться.

В практике организаторской деятельности физкультурных органов управления применяются и другие формы проверки подотчетных и подконтрольных организаций, например рейды и смотры. Они проводятся совместно с профсоюзными и другими общественными организациями.

Рейды характеризуются оперативностью, действенностью при осуществлении контрольных функций в целях успешного решения одной конкретной задачи или какого-либо одного, но важного вопроса.

Главная цель рейда заключалась в том, чтобы познакомиться с фактическим состоянием дел на местах, а затем принять соответствующие меры к исправлению выявленных недо-

статков.

Как правило, в подобных рейдах принимают участие не только штатные работники, но и активисты-общественники.

Смотры характеризуются массовым участием в них физкультурных организаций одного или нескольких звеньев, способствуют улучшению деятельности физкультурных организаций по одному из разделов работы: производственная гимнастика, строительство спортивных сооружений, пропаганда физической культуры и спорта и т.п. Они тесно связаны с осуществлением контрольных функций, проверкой фактического состояния дела в любой физкультурной организации.

Смотры проводятся в более продолжительные по времени сроки – от 6 месяцев до одного года. Чаще всего они посвящаются определенным памятным датам или важным общественно-политическим событиям.

Смотры способствуют развитию творческих поисков новых форм и методов работы с учетом условий каждой физкультурной организации, а также широкому внедрению передового опыта, достижений науки и технического прогресса в практику работы, устранению имеющихся недостатков.

Для физкультурных организаций, участвующих в смотре, устанавливаются моральные и материальные стимулы поощрения: переходящие знамена, вымпелы, грамоты, дипломы, памятные подарки, награждение спортивным инвентарем и др. В проводимых смотрах участвуют физкультурные организации, коллективы физкультуры, спортивные клубы и др.

В практике работы физкультурных органов управления по осуществлению контроля и проверки работы в подотчетных и подконтрольных организациях применяются индивидуальный и бригадный методы.

Индивидуальный метод используется в том случае, когда контроль или проверка поручается одному лицу (ответственному организатору) – тренеру, работнику комитета или инструктору совета ДСО. Этот метод применяется с целью проверки на месте конкретного факта или сигнала, поступившего от местных органов или первичных физкультурных организаций, отдельных лиц, органов печати, либо проверки конкретного решения или вопроса в определенной физкультурной организации.

Бригадный метод применяется в тех случаях, когда контроль или проверка поручается

нескольким работникам, группе исполнителей, из которых создаются бригады или комиссии. Бригадный метод применяется при проверке деятельности многих коллективов физической культуры по одному или нескольким вопросам, а также при проверке всей деятельности физкультурной организации, например районного комитета, областного совета ДСО или городского отдела народного образования. Государство направило физкультурное движение на решение грандиозной задачи – переход от массовости физической культуры к всенародности [1].

Для более успешной организации контроля или проверки индивидуальным и в особенности бригадным методом необходимо широко привлекать местных активистов, ветеранов спорта, опытных работников, хорошо знающих не только условия, но и имеющиеся возможности работы проверяемой организации.

Действенной формой контроля и проверки исполнения является критика и самокритика, с которой выступают на общих собраниях, производственных совещаниях, физкультурных районных, городских, областных активах и конференциях руководители хозяйственных, профсоюзных органов, физкультурники и общественный физкультурный актив. Критика и самокритика способствуют не только улучшению состояния работы в любой физкультурной организации, но и развитию самостоятельности и творческой активности широких масс физкультурников, поиску новых форм и методов работы, внедрению передового опыта, достижений науки и технического прогресса.

Критика и самокритика – самое сильное и действенное средство в борьбе с недостатками и ошибками, имеющими место в деятельности комитетов, советов ДСО, коллективов физической культуры, работе отдельных руководителей, исполнителей и всего служебного аппарата [3].

Задача руководителей физкультурных организаций – чутко прислушиваться к голосу рядовых физкультурников и спортсменов, общественного физкультурного актива, руководителей других организаций. Важная роль в выявлении недостатков в работе физкультурных организаций, помощи по их устранению отводится центральной, местной, спортивной, а также стенной печати. Особенно велика роль печати в обобщении передового опыта, всего нового, что рождено практикой работы физкультурных организаций.

Правильно организованная работа спортивного клуба КГАВМ им. Н.Э. Баумана – систематическая актуализация внутренних локальных актов, различных организационных документов, планов, графиков работ, организованный педагогический контроль за посещаемостью за-

нятий, тренировочными нагрузками, учет спортивных результатов, своевременная критика на оперативных собраниях – позволила выработать корректирующие действия и эффективно подготовиться к плановым и внеплановым проверкам контролирующих органов.

Литература

1. Мифтахов, Р.А. Содержание и методика оздоровительной физической культуры различных слоев населения и студенческой молодежи : учеб. пособие / Р.А. Мифтахов. – М. : РУСАЙНС, 2019. – 97 с.
2. Мифтахов, Р.А. Методы организаторской деятельности в физкультурном движении / Р.А. Мифтахов, В.Г. Рязузов, Н.Ю. Камалиева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 10(133). – С. 62–65.
3. Принципиальность критики и самокритики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://lektsii.org/17-79274.html>.
4. Учет, контроль и экономический анализ деятельности физкультурных организаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://revolution.allbest.ru>.

References

1. Miftakhov, R.A. Soderzhanie i metodika ozdorovitelnoj fizicheskoj kultury razlichnykh sloev naseleniya i studencheskoj molodezhi : ucheb. posobie / R.A. Miftakhov. – M. : RUSAJNS, 2019. – 97 s.
2. Miftakhov, R.A. Metody organizatorskoj deyatel'nosti v fizkulturnom dvizhenii / R.A. Miftakhov, V.G. Ryauzov, N.YU. Kamaliev // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 10(133). – S. 62–65.
3. Printsipialnost kritiki i samokritiki [Electronic resource]. – Access mode : <https://lektsii.org/17-79274.html>.
4. Uchet, kontrol i ekonomicheskij analiz deyatel'nosti fizkulturnykh organizatsij [Electronic resource]. – Access mode : <https://revolution.allbest.ru>.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ СРОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ УРАЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ГПС МЧС РОССИИ

Т.Е. МОГИЛЕВСКАЯ, Б.М. САПАРОВ, Е.В. КОКШАРОВ, П.Н. КАНЕВ

*ФГБОУ ВО «Уральский институт Государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий»;
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»,
г. Екатеринбург*

Ключевые слова и фразы: обучающиеся; спортивные онлайн-мероприятия; спортивные приложения; средства срочной информации; физкультурно-спортивная деятельность.

Аннотация: Целью исследования явилось изучение опыта применения современных средств срочной информации в физкультурно-спортивной деятельности обучающихся Уральского института ГПС МЧС России. Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач: проанализировать международный и российский опыт применения средств срочной информации в физкультурно-спортивной деятельности; провести анкетирование обучающихся Уральского института ГПС МЧС России на предмет применения спортивных приложений в физкультурной и спортивной деятельности; проанализировать крупные спортивные бренды и рекомендуемые ими приложения; принять участие в онлайн-мероприятии «Пульс России»; проанализировать полученные данные. По нашему мнению, результаты данной работы позволят расширить спектр применения средств срочной информации при организации и проведении физкультурно-спортивной деятельности. Нами выявлен большой интерес у студенческой молодежи к спортивным онлайн-мероприятиям, которые приобретают особую актуальность при введении ограничительных мер по борьбе с COVID-19.

В эпоху информационных технологий ни одна сфера нашей жизни не обходится без достижений технического прогресса: экономика, военная промышленность, здравоохранение, политика и др. Не обошел технический прогресс и сферу спорта и физической культуры [1]. Сегодня сложно представить современную тренировку как профессионального спортсмена, так и любителя без использования устройств и приложений, позволяющих проводить самоконтроль состояния во время занятия, отслеживать динамику своих параметров, оценивать происходящие изменения. В наши дни использование персональных средств срочной информации и спортивных приложений является неотъемлемой частью тренировочного про-

цесса. Это позволяет модифицировать техники и подходы к тренировкам, более тщательно отслеживать динамику физического состояния и самочувствия. Используя спортивные приложения, занимающиеся физической подготовкой имеют возможность контролировать регулярность тренировок, сопоставлять собственные результаты с результатами других пользователей, участвовать в различных спортивных мероприятиях (челленджах) [3; 4; 6].

Поскольку использование различных устройств и приложений со спортивными функциями широко распространено и приобретает особую актуальность в связи с пандемией коронавируса и ограничительными мерами для традиционного проведения спортивных меропри-

ятий, популяризацией онлайн-соревнований, данный вопрос представляет большой интерес для изучения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1) проанализировать имеющийся опыт применения средств срочной информации в физкультурно-спортивной деятельности;

2) провести анкетирование обучающихся Уральского института ГПС МЧС России на предмет применения спортивных приложений в физкультурной и спортивной деятельности;

3) проанализировать крупные спортивные бренды и рекомендуемые ими приложения;

4) принять участие в онлайн-мероприятии «Пульс России», направленном на поддержку практик здорового образа жизни среди студенческой молодежи в условиях пандемии коронавируса.

Опыт использования информационных технологий (ИТ) в сфере спорта и физической культуры известен уже давно. Исследования П.А. Виноградова и В.А. Савина показывают, что ИТ при организации и проведении Олимпийских игр содействуют повышению оперативности сбора, хранения, обработки и передачи информации [2]. Активно применяются персональные компьютеры и программное обеспечение для статистики и обработки информации в «субъективных» видах спорта, например спортивной акробатике, гимнастике, спортивных танцах и др., где результат оценивается судьями-экспертами [5]. Новые достижения и разработки, такие как «умные» часы и очки, фитнес-браслеты и ЭКГ-футболки, позволяют проводить мониторинговые исследования непосредственно во время тренировочной и соревновательной деятельности. Конечно, мы можем сказать, что это содействует повышению мотивации к занятиям физическими упражнениями [2; 7].

Крупные спортивные бренды, привлекая внимание к своему корпоративному стилю, разрабатывают различные средства срочной информации как для бега, так и для общеразвивающих занятий, например *Nike Training Club*, *Adidas Training*, *Pumatrac*, *Freeletics* и др.

Можно сказать, что в целом спортивная жизнь в период ограничительных мер, связанных с нераспространением COVID-19, претерпела изменения. Обучающиеся Уральского института ГПС МЧС России, сохраняя спортивные традиции, стали активнее использовать

в своей физкультурной деятельности спортивные приложения, что подтверждают результаты анкетирования 322 курсантов и студентов ведомственного вуза, находящихся в период социальной депривации на территории института. Анализ результатов опроса обучающихся показал, что 82 % респондентов подтверждают повышение интереса к физкультурной и соревновательной деятельности с использованием спортивных приложений, так как они позволяют оперативно получить информацию о состоянии организма, изменениях, происходящих под воздействием тренировочного процесса, преодоленной дистанции, скорости передвижения и т.д. Помимо ежедневной физкультурно-спортивной деятельности, 92 % респондентов хотели бы проверить свои силы в онлайн-соревнованиях. И такую возможность предоставила Ассоциация студенческих спортивных клубов России. Уральский институт ГПС МЧС России принял вызов на участие в онлайн-мероприятии «Пульс России». В условиях пандемии коронавируса это хорошая возможность проявить себя и поддержать практику здорового образа жизни среди студенческой молодежи.

Спортсмены учебного заведения на протяжении трех недель с 5-го по 25-е сентября 2020 г. выполняли комплекс упражнений на время и размещали результаты в социальных сетях. Подсчет баллов велся как в личном первенстве, так и в общекомандном зачете. При этом организаторы не ограничивали количество участников одной командой. Это предоставило возможность применения различных тактик, расставляя приоритеты на количество участников соревнований или на качество их спортивной подготовки.

Уральский институт ГПС МЧС России представил 11 спортсменов (7 мужчин и 4 женщин) из числа переменного и постоянного состава. По итогам соревнований сборная вуза стала абсолютным чемпионом среди команд высших учебных заведений с количеством обучающихся менее семи тысяч человек, набрав максимальные баллы по пяти из семи дисциплин: бег в категории «далеко», сгибание и разгибание рук в упоре лежа, планка, приседания и упражнения на перекладине «Русский силовой».

В дисциплине «бег» общее расстояние, преодоленное всеми участниками, составило 16 529 км. Спортсмены Уральского института ГПС МЧС России с результатом 1 395,59 км

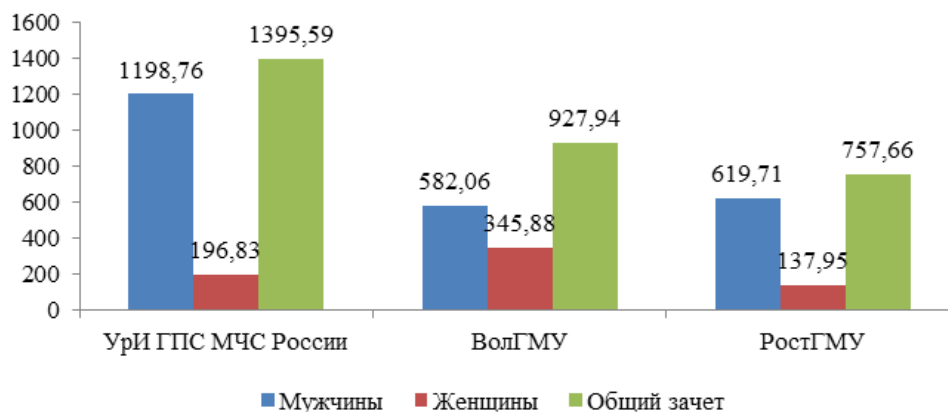


Рис. 1. Результаты выступления участников онлайн-мероприятия «Пульс России» в дисциплине «бег»

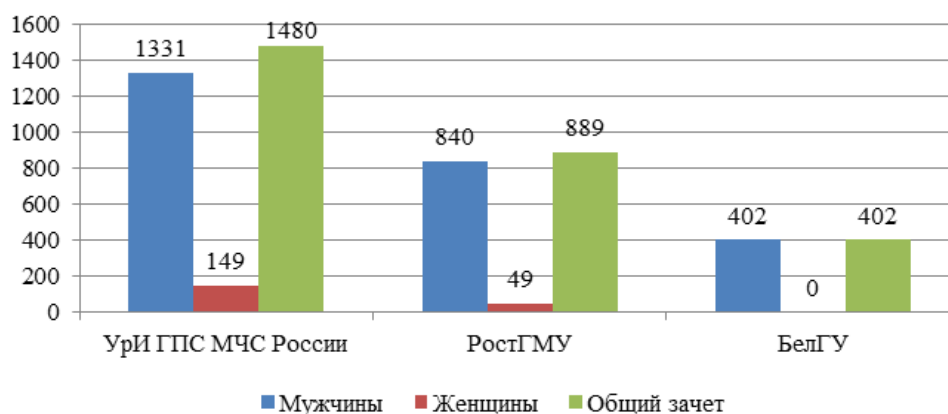


Рис. 2. Результаты выступления участников онлайн-мероприятия «Пульс России» в дисциплине «сгибание и разгибание рук в упоре лежа»

определили обучающихся Волгоградского государственного медицинского университета и Ростовского государственного медицинского университета на 467,65 км и 637,93 км соответственно (рис. 1).

Отметим личный вклад в дисциплину «бег» преподавателя кафедры пожарной безопасности в строительстве Максима Смольникова, пробежавшего за время челленжа 552,34 км и тем самым пополнившего командный результат Уральского института на 39,5 %.

В дисциплине «сгибание и разгибание рук в упоре лежа» Уральский институт лидировал с результатом 1480 повторов, выполненным суммарно обучающимися мужчинами и женщинами, при этом результат мужчин команды Уральского института составил 89,9 % от общего командного результата (рис. 2). Всего в данной дисциплине приняла участие 21 образователь-

ная организация России. По итогам турнира всеми участниками выполнено 10736 сгибаний и разгибаний рук в упоре лежа.

В дисциплине «планка» всеми участниками турнира из 33 образовательных организаций России выполнено 62174 секунды удержания положения «упор лежа на предплечьях». Уральский институт лидировал с результатом 7441 с, выполненным суммарно обучающимися мужчинами и женщинами, опередившими Волгоградский государственный медицинский университет и Ростовский государственный медицинский университет на 59,1 % и 34,2 % соответственно.

Обобщив полученные данные, мы видим, что количество образовательных организаций – участников онлайн-мероприятия значительно отличается. Так, самой популярной дисциплиной заслуженно стал бег. В данной дисциплине

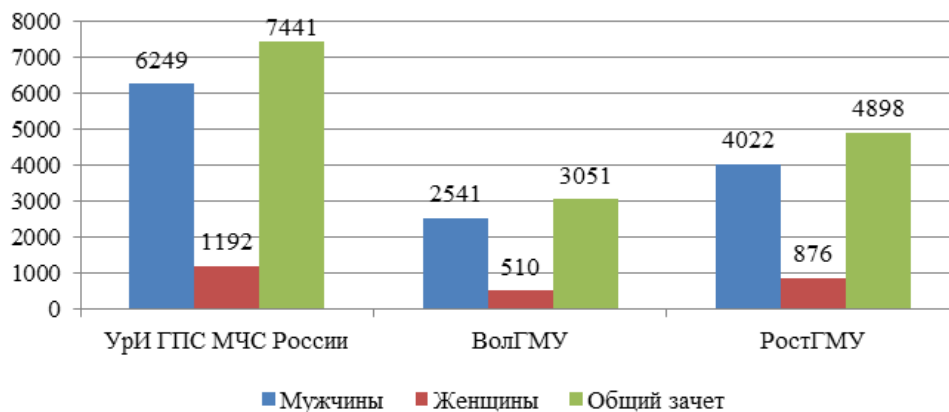


Рис. 3. Результаты выступления участников онлайн-мероприятия «Пuls России» в дисциплине «планка»

приняли участие 58 образовательных организаций как высшего, так и среднего образования. Менее популярной среди участников фитнес-челленджа стала дисциплина «Русский силовый мер». В ней приняли участие команды лишь 17 образовательных организаций.

Таким образом, можно сделать вывод, что спектр применения средств срочной инфор-

мации в физкультурно-спортивной деятельности достаточно широк и приобретает особую актуальность при введении ограничительных мер по борьбе с COVID-19. Надо отметить, что онлайн-мероприятия с применением средств срочной информации активно входят в нашу жизнь и вызывают повышенный интерес у студенческой молодежи.

Литература

1. Ахтямова, А.Ф. Влияние современных гаджетов на физическую культуру / А.Ф. Ахтямова, О.А. Гнилицкая // Аллея науки. – 2017. – Т. 1. – № 14. – С. 652–654.
2. Виноградов, П.А. Спорт в мире информации / П.А. Виноградов, В.А. Савин // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 11. – С. 59–62.
3. Коломейцева, Е.Б. Повышение мотивации студентов к ведению здорового образа жизни на основе применения фитнес-браслетов / Е.Б. Коломейцева, Н.Х. Гоberman // ОБЖ: Основы безопасности жизни. – 2019. – № 2. – С. 3–5.
4. Королева, С.А. Применение современных гаджетов при решении рекреационных и образовательных задач в физическом воспитании студентов МТУСИ / С.А. Королева, И.В. Королев, Н.Н. Горячева // Методические вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе. – 2020. – Т. 9. – № 2. – С. 64–69.
5. Самсонова, А.В. Использование информационных технологий в физической культуре и спорте / А.В. Самсонова, И.М. Козлов, В.А. Таймазов // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 9. – С. 22–26.
6. Сапаров, Б.М. Субъективная оценка состояния здоровья студенческой молодежи в условиях дистанционного обучения / Б.М. Сапаров, Т.Е. Могилевская, Л.А. Шинкарьюк, А.С. Мишин // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 6(141). – С. 139–143.
7. Семенченко, П.И. Использование технологии интернета вещей в спорте и физической культуре. Умные гаджеты для спорта / П.И. Семенченко, Д.Ф. Родионова // Постулат. – 2017. – № 5–1(19). – С. 63.

References

1. Akhtyamova, A.F. Vliyanie sovremennykh gadzhetov na fizicheskuyu kulturu / A.F. Akhtyamova, O.A. Gnilitskaya // *Alleya nauki*. – 2017. – Т. 1. – № 14. – S. 652–654.
2. Vinogradov, P.A. Sport v mire informatsii / P.A. Vinogradov, V.A. Savin // *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*. – 1997. – № 11. – S. 59–62.
3. Kolomejtseva, E.B. Povyshenie motivatsii studentov k vedeniyu zdorovogo obraza zhizni na osnove primeneniya fitnes-brasletov / E.B. Kolomejtseva, N.KH. Goberman // *OBZH: Osnovy bezopasnosti zhizni*. – 2019. – № 2. – S. 3–5.
4. Koroleva, S.A. Primenenie sovremennykh gadzhetov pri reshenii rekreatsionnykh i obrazovatelnykh zadach v fizicheskom vospitanii studentov MTUSI / S.A. Koroleva, I.V. Korolev, N.N. Goryacheva // *Metodicheskie voprosy prepodavaniya infokommunikatsij v vysshej shkole*. – 2020. – Т. 9. – № 2. – S. 64–69.
5. Samsonova, A.V. Ispolzovanie informatsionnykh tekhnologij v fizicheskoy kulture i sporte / A.V. Samsonova, I.M. Kozlov, V.A. Tajmazov // *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*. – 1999. – № 9. – S. 22–26.
6. Saparov, B.M. Subektivnaya otsenka sostoyaniya zdorovya studencheskoj molodezhi v usloviyakh distantsionnogo obucheniya / B.M. Saparov, T.E. Mogilevskaya, L.A. SHinkaryuk, A.S. Mishin // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 6(141). – S. 139–143.
7. Semenchenko, P.I. Ispolzovanie tekhnologii interneta veshchej v sporte i fizicheskoy kulture. Umnye gadzhety dlya sporta / P.I. Semenchenko, D.F. Rodionova // *Postulat*. – 2017. – № 5–1(19). – S. 63.

© Т.Е. Могилевская, Б.М. Сапаров, Е.В. Кокшаров, П.Н. Канев, 2022

КОМПЛЕКС ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОЯВЛЕНИЯ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СПОСОБЫ И СТИЛИ ВЕДЕНИЯ ПОЕДИНКА ФЕХТОВАЛЬЩИКОВ 10–11 ЛЕТ

Н.Г. ОБОТНИН

КОГАУ «СШОР Салют»,

г. Киров

Ключевые слова и фразы: нервная система; стили ведения поединка; типологические особенности; фехтовальщики.

Аннотация: В статье представлены результаты исследования, целью которого стало установление характера влияния типологических особенностей проявления свойств нервной системы на стили ведения поединка фехтовальщиков 10–11 лет. В ходе исследования были использованы теоретические методы, такие как анализ информационных источников, абстракция и обобщение, а также эмпирические методы, среди которых наиболее значимым в контексте темы стало педагогическое наблюдение за тренировочным процессом юных фехтовальщиков. Результаты исследования позволили сделать вывод о доминирующем психофизиологическом симптомокомплексе у спортсменов-фехтовальщиков, обусловленном наличием у них ряда особенностей в функционировании высшей нервной деятельности.

Достижение высокого уровня результативности в соревновательной деятельности в большей степени обусловлено типологическими особенностями проявлений свойств нервной системы (НС) спортсменов [1, с. 238]. Целью настоящего исследования стало установление характера влияния типологических особенностей проявления свойств НС на стили ведения поединка фехтовальщиков 10–11 лет. На основании ряда исследований, в рамках которых были установлены ведущие признаки изменения стиля ведения соревновательной деятельности фехтовальщиков атакующего (агрессивного) и защитного (контратакующего), первоначально сделан частный вывод о наличии склонности к атаке у спортсменов, которые обладают более сильной нервной системой [2–5]. Одновременно со сказанным необходимо акцентировать внимание на том, что среди так называемых атакующих спортсменов реже всего встречаются лица, демонстрирующие признаки слабой НС [5, с. 591] (табл. 1).

Также в качестве еще одного признака, посредством которого можно охарактеризо-

вать различия в применяемых фехтовальщиками стилях ведения спортивных поединков, следует назвать баланс, который отмечается между внешним возбуждением и торможением (табл. 2).

В ходе педагогического наблюдения за спортсменами нами было зафиксировано, что фехтовальщики, которым присущ атакующий стиль ведения спортивного поединка, чаще всего действуют в нем менее рассудительно, по сравнению с теми, кто демонстрирует признаки преобладания процессов торможения НС, т.е. в большей степени склонны применять действия, относимые к защитному стилю ведения соревновательной деятельности. Следует обратить внимание и на то, что выбор спортсменом одного из рассматриваемых в рамках темы настоящего исследования стилей ведения спортивного поединка обусловлен типологическими особенностями НС, внешне проявляемыми уровнем ее инертности и подвижности (табл. 3).

Наравне со сказанным у фехтовальщиков, демонстрирующих различные стили ведения спортивного поединка, выявлены отличия в ве-

Таблица 1. Взаимосвязь между стилями ведения спортивного поединка с силой НС фехтовальщиков 10–11 лет

Сила НС	Стиль ведения соревновательной деятельности, %	
	Атакующий	Защитный
Большая	65	21
Средняя	27	38
Малая	8	41

Таблица 2. Взаимосвязь между стилями ведения спортивного поединка и балансом возбуждения и торможения у фехтовальщиков 10–11 лет

Баланс	Стиль ведения соревновательной деятельности, %	
	Атакующий	Защитный
Возбуждение	52	15
Уравновешенность	44	32
Торможение	4	53

Таблица 3. Взаимосвязь между стилями ведения спортивного поединка и подвижностью процессов НС у фехтовальщиков 10–11 лет

Подвижность	Стиль ведения соревновательной деятельности, %	
	Атакующий	Защитный
Возбуждение	67	38
Торможение	33	62

Таблица 4. Нейротизм у фехтовальщиков 10–11 лет, демонстрирующих различный стиль ведения соревновательной деятельности

Нейротизм	Стиль ведения соревновательной деятельности, %	
	Атакующий	Защитный
Высокий	14	41
Средний	34	34
Низкий	52	25

личине нейротизма: низкое его значение в случае применения атакующего стиля, высокое – защитного стиля (табл. 4).

В контексте представленного исследовательского материала следует отметить, что подобная классификация, разделяющая фехтовальщиков на группы атакующих и защищающихся, достаточно условна. Более того, в ходе

организации спортивной подготовки с увеличением уровня спортивного мастерства фехтовальщики должны демонстрировать способность проявлять все стили ведения спортивного поединка в зависимости от сложившейся в ходе него ситуации.

В результате исследования была достигнута заданная цель, выявлены взаимосвязи

между типологией НС и стилем ведения спортивного поединка фехтовальщиков, что послужило основанием для вывода о подтверждении выдвинутой нами гипотезы о доминирующем психофизиологическом симптомокомплексе у спортсменов-фехтовальщиков, обусловленном наличием у них ряда особенностей в функционировании высшей нервной деятельности.

Литература

1. Ильин, Е.П. Дифференциально-психофизиологические аспекты спортивной деятельности / Е.П. Ильин // Дифференциальная психофизиология. – СПб. : Питер, 2001. – С. 236 – 246.
2. Коробова, Т.А. Психомоторные особенности квалифицированных шпажистов разных стилей боевой деятельности / Т.А. Коробова, В.П. Шульпина // Материалы IX международной научно-практической конференции психологов физической культуры и спорта «Рудиковские чтения», 2013. – С. 218–222.
3. Лаврентьева, С.Б. Особенности психомоторных реакций фехтовальщиков-рапиристов разных стилей ведения боя / С.Б. Лаврентьева // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2017. – Т. 12. – № 3. – С. 222–228.
4. Павлов, И.П. Физиологическое учение о типах нервной системы, темпераментах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://search.rsl.ru/ru/record/01005857858>.
5. Селивановский, С.А. Особенности индивидуального стиля боевой деятельности в фехтовании / С.А. Селивановский, Т.С. Гришина // Сборник статей Всероссийской с международным участием научно-практической конференции студентов «Перспективы развития студенческого спорта и Олимпизма». – Воронеж, 2020. – С. 453–455.

References

1. Ilin, E.P. Differentsialno-psikhofiziologicheskie aspekty sportivnoj deyatel'nosti / E.P. Ilin // Differentsialnaya psikhofiziologiya. – SPb. : Piter, 2001. – S. 236 – 246.
2. Korobova, T.A. Psikhomotornye osobennosti kvalifitsirovannykh shpazhistov raznykh stilej boevoj deyatel'nosti / T.A. Korobova, V.P. SHulpina // Materialy IX mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii psikhologov fizicheskoy kultury i sporta «Rudikovskie chteniya», 2013. – S. 218–222.
3. Lavrenteva, S.B. Osobennosti psikhomotornykh reagirovanij fekhtovalshchikov-rapiristov raznykh stilej vedeniya boya / S.B. Lavrenteva // Pedagogiko-psikhologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoy kultury i sporta. – 2017. – T. 12. – № 3. – S. 222–228.
4. Pavlov, I.P. Fiziologicheskoe uchenie o tipakh nervnoj sistemy, temperamentakh [Electronic resource]. – Access mode : <https://search.rsl.ru/ru/record/01005857858>.
5. Selivanovskij, S.A. Osobennosti individualnogo stilya boevoj deyatel'nosti v fekhтовании / S.A. Selivanovskij, T.S. Grishina // Sbornik statej Vserossijskoj s mezhdunarodnym uchastiem nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov «Perspektivy razvitiya studencheskogo sporta i Olimpizma». – Voronezh, 2020. – S. 453–455.

© Н.Г. Оботнин, 2022

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Н.А. ПАРШИНА, В.В. ТИМОШИН, Е.А. ШУНЯЕВА, И.В. ШИНДИНА

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева»,
г. Саранск

Ключевые слова и фразы: будущий учитель физической культуры; педагогические технологии; технологическая подготовка; технологическая составляющая педагогической деятельности.

Аннотация: Цель работы состоит в раскрытии особенностей технологической подготовки будущего учителя физической культуры. В научной статье решаются следующие педагогические задачи: выявить специфику профессиональной деятельности будущего учителя физической культуры; определить педагогические технологии, реализуемые будущим учителем физической культуры в образовательном процессе; раскрыть возможности аудиторной и внеаудиторной работы в технологической подготовке будущего учителя физической культуры. Для решения поставленных задач использовались общенаучные методы: анализ философской, психологической и педагогической литературы, синтез основных идей, индукция, дедукция, сравнение, сопоставление и обобщение. Гипотеза исследования: технологическая подготовка будущего учителя физической культуры имеет специфические особенности, обусловленные характером профессиональной деятельности. Полученные результаты позволили подтвердить выдвигаемую гипотезу исследования.

В условиях реформирования отечественной системы образования перед высшей школой ставятся задачи модернизации программ подготовки педагогических кадров. В современных реалиях педагог должен быть готов к конструированию учебно-воспитательного процесса в условиях смены образовательных парадигм, разработке и внедрению вариативных учебных программ, непрерывному профессиональному саморазвитию, творческому решению задач. В ситуации распространения новой коронавирусной инфекции, введения ограничительных и профилактических мер значимой задачей педагога является проектирование здоровьесберегающей образовательной среды. Обращаясь к статистическим данным, представленным научно-исследовательским центром гигиены и охраны здоровья детей и подростков, проведем анализ уровня заболеваемости и результатов углубленных профилактических медицинских осмотров школьников. Так, абсолютно здоровыми являются не более 12 % детей; у 50 % младших школьников выявлены приобретенные хронические заболевания [4]. Обозначен-

ные положения указывают на необходимость целенаправленной подготовки будущих педагогов, включая учителей физической культуры, к реализации здоровьесберегающего аспекта образа жизни человека постиндустриального общества.

Отметим, что учебное занятие по физической культуре отличается своеобразием структурно-процессуальных характеристик (Н.Д. Бобырев, Н.Б. Воробьев, З.Н. Вяткина, А.Ю. Максаков, Д.А. Мишутин). Ряд авторов, в частности В.К. Бальсевич, В.В. Зайцева, Л.И. Лубышева, В.И. Лях, В.А. Родионов, обращают внимание на необходимость учета индивидуально-психологических, возрастных и гендерных особенностей учащихся, уровня физической подготовленности и состояния здоровья школьников. Такие исследователи, как М.Я. Виленский, Л.Б. Кофман, С.С. Солодков, значимое место отводят развитию личности учащихся. Ученые Е.Н. Гогонов, Е.П. Ильин, Б.И. Мартыанов, П.А. Сорокун, характеризуя специфические особенности занятия по физической культуре, акцентируют внимание

на следующих аспектах: повышенная ответственность за жизнь и здоровье школьников, практико-ориентированный характер учебного процесса, особенности организации внеурочной деятельности физкультурно-спортивной направленности.

Представленные материалы подтверждают многоаспектность функций будущего учителя физической культуры, результативность профессионально-педагогической деятельности которого вполне можно обеспечивать владением педагогическими технологиями. Проведение анализа сущностных характеристик понятия «педагогическая технология» позволило сделать вывод о множественности подходов к определению рассматриваемого феномена. Так, согласно точке зрения отечественного ученого, профессора В.П. Беспалько, педагогическая технология есть «проект определенной педагогической системы, реализуемый на практике» [1]. В.А. Сластенин сущность педагогической технологии отражает через «строгое научное проектирование и точное воспроизведение гарантирующих успех педагогических действий» [5]. Ученый В.М. Монахов определяет педагогическую технологию как детально сконструированную модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителя [3].

С учетом специфики профессионально-педагогической деятельности будущей учитель физической культуры, помимо овладения общепедагогическими технологиями, должен быть готов к реализации частнопредметных технологий, а именно технологий физкультурно-спортивной и физкультурно-оздоровительной деятельности [2]. Использование указанных технологий осуществлялось нами на базе Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева (МГПУ). В рамках аудиторной работы овладение разными технологиями студентами направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование», профиль «Физическая культура. Безопасность жизнедеятельности» осуществлялось при изучении следующих дисциплин комплексных модулей: «Педагогика», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «Технологии физкультурно-спортивной деятельности», «Современные технологии обучения основам безопасности жизнедеятельности», «Современные

технологии обучения физической культуре и спорту», «Современные средства оценивания результатов обучения в предметной области», «Основы проектной и научно-исследовательской деятельности в области физической культуры и безопасности жизнедеятельности». Результаты освоения дисциплин отражаются в овладении широким спектром педагогических, информационно-коммуникационных технологий, формировании мотивации к занятиям физкультурно-спортивной деятельностью, формировании двигательных качеств и развитии двигательных способностей, организации внеурочной деятельности физкультурно-спортивной направленности, организации малых форм физкультурно-спортивной деятельности, реализации контрольно-оценочных, здоровьесберегающих и здоровьесформирующих технологий.

Отметим, что на раскрытие специфики технологической составляющей педагогической деятельности преимущественно нацелена учебная дисциплина «Педагогика», освещающая сущностно-структурные характеристики образовательного процесса, технологический подход и специфику его реализации в образовании, теоретические основы и структурно-содержательные особенности педагогических технологий, специфику «технологичного» процесса обучения. При этом особое внимание следует обращать на постановку инструментальных целей, использование оперативного и итогового контроля, ориентацию на гарантированное достижение запланированных результатов, воспроизводимость обучающего цикла. Во внеаудиторной работе для будущего учителя физической культуры: реализуется программа вариативного модуля педагогической практики «Педагогические технологии в образовательной практике», представленная системой аналитических, проективных и деятельностно-рефлексивных профессионально ориентированных заданий; функционирует научное студенческое объединение «Современные педагогические технологии: теория и практика», проблемным полем которого является рассмотрение современных педагогических технологий в теории и практике, теоретических и организационно-методических основ использования и изучение эффективности реализации интерактивных педагогических технологий в образовательном процессе; осуществляется обучение в рамках дополнительной образовательной программы «Технологии физкультурно-оздоровительной

деятельности», обеспечивающей овладение инструментарием и приемами реализации здоровьесберегающих и здоровьесформирующих технологий с целью эффективной организации оздоровительно-образовательной среды. Заметим, что условия внеаудиторной работы содействуют углубленному рассмотрению отдельных аспектов технологической составляющей педагогической деятельности за счет преобладания вариативной компоненты и ориентации на личностный образовательный результат.

Резюмируя вышесказанное, отметим, что эффективность технологической подготовки будущего учителя физической культуры обеспечивается обоснованным отбором научно-методического обеспечения и содержания образовательных программ. Владение широким спектром педагогических технологий, соответствующих специфике предметной деятельности, позволяет эффективно организовать образовательный процесс и добиваться высоких результатов в решении профессиональных задач.

Работа проводилась в рамках гранта на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям научной деятельности вузов-партнеров по сетевому взаимодействию (ЧГПУ и МГПУ) по теме «Подготовка будущих учителей физической культуры к реализации педагогических технологий».

Литература

1. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии : учебник / В.П. Беспалько. – М. : Педагогика, 1989. – 192 с.
2. Горшенина, С.Н. Содержательные основы формирования технологической компетентности у будущих учителей физической культуры / С.Н. Горшенина, Н.А. Маринкина // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 1. – С. 12–14.
3. Монахов, В.М. Введение в теорию педагогических технологий : монография / В.М. Монахов. – Волгоград : Перемена, 2006. – 318 с.
4. Баранов, А.А. Оценка здоровья детей и подростков при профилактических медицинских осмотрах : руководство для врачей / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева [и др.]. – М. : Династия, 2004. – 168 с.
5. Слостенин, В.А. Педагогика : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. – М. : Академия, 2007. – 576 с.

References

1. Bospalko, V.P. Slagaemye pedagogicheskoy tekhnologii : uchebnik / V.P. Bospalko. – M. : Pedagogika, 1989. – 192 s.
2. Gorshenina, S.N. Soderzhatelnye osnovy formirovaniya tekhnologicheskoy kompetentnosti u budushchikh uchitelej fizicheskoy kultury / S.N. Gorshenina, N.A. Marinkina // Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. – 2017. – № 1. – S. 12–14.
3. Monakhov, V.M. Vvedenie v teoriyu pedagogicheskikh tekhnologiy : monografiya / V.M. Monakhov. – Volgograd : Peremena, 2006. – 318 s.
4. Baranov, A.A. Otsenka zdorovya detej i podrostkov pri profilakticheskikh meditsinskikh osmotrakh : rukovodstvo dlya vrachej / A.A. Baranov, V.R. Kuchma, L.M. Sukhareva [i dr.]. – M. : Dinastiya, 2004. – 168 s.
5. Slastenin, V.A. Pedagogika : ucheb. posobie dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedenij / V.A. Slastenin, I.F. Isaev, E.N. SHiyanov. – M. : Akademiya, 2007. – 576 s.

ИННОВАЦИОННЫЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Г.В. ПОЖАРОВА, Е.А. ЯКИМОВА, М.Ю. ТРЕСКИН, В.В. ДУГИНА

*ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева»,
г. Саранск*

Ключевые слова и фразы: здоровье; здоровый образ жизни; оздоровительные технологии; студент.

Аннотация: Сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения, формирование ценностного отношения к здоровью является приоритетной задачей государственной политики в сфере образования и воспитания. Здоровье студенческой молодежи является одним из важнейших условий эффективной деятельности участников воспитательно-образовательного процесса [1]. Реализация здоровьесберегающих технологий – это такая организация образовательного процесса на всех его уровнях, при которой качественное обучение, воспитание и развитие студентов осуществляется без нанесения ущерба здоровью. Здоровьесберегающие технологии должны реализовываться на основе лично-ориентированного подхода и предполагают активное участие самого обучающегося в формировании опыта здоровьесбережения [3]. Создание в ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева» Научно-практического центра физической культуры и здорового образа жизни является весьма актуальным. Инновационная деятельность центра направлена на развитие системы мониторинга физической подготовленности, физического здоровья различных категорий и групп населения, в первую очередь детей и учащейся молодежи. Единая электронная база данных с заполнением электронного паспорта здоровья позволяет осуществлять контроль за здоровьем студентов в динамике учебного года [4; 5].

Программа исследования включала комплексное антропометрическое, физиологическое и психологическое обследование студентов 1–4 курсов ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева» в количестве 138 человек: экспериментальная группа ($n = 90$), из них 48 студентов 1-го курса (28 юношей и 20 девушек) и 42 студента 4-го курса (13 юношей и 29 девушек); контрольная группа ($n = 48$).

Для записи электрокардиограммы и анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР) использовался аппаратно-программный комплекс «Поли-Спектр». Оценка функционального состояния сердца с последующим дисперсионным анализом была проведена с применением компьютеризированной системы «Кардиовизор»

(экспресс-оценка состояния сердца по ЭКГ-сигналам от конечностей). С целью оценки внешнего дыхания у обследуемых студентов использовалась компьютерная программа «Спирометрия». Психологическое тестирование студентов проведено на аппаратно-программном комплексе «ПсихоТест» [2].

Анализируя показатели физиологических тестов экспериментальной и контрольной групп, выявлено, что в показателях роста, массы тела, окружности грудной клетки, ДО, МОД в экспериментальной и контрольной группах расхождений не имеется (табл. 1).

В среднем показатель частоты сердечных сокращений и в экспериментальной (65,3 уд/мин у юношей и 72,9 уд/мин у девушек), и в контрольной (68,6 уд/мин у юношей и 71,2 уд/мин у

Таблица 1. Показатели физиологических тестов испытуемых

Тесты	Экспериментальная группа (n = 90)		Контрольная группа (n = 48)	
	Юноши, n = 41	Девушки, n = 49	Юноши, n = 26	Девушки, n = 22
Рост, см	174,9 ± 5,3	168,8 ± 7,8	172,6 ± 6,4	170,3 ± 9,7
Масса тела, кг	64,5 ± 8,2	63,2 ± 6,3	65,2 ± 9,1	59,6 ± 7,9
ЧСС, уд/мин	65,3 ± 0,9	72,9 ± 0,8	68,6 ± 0,7	71,2 ± 0,6
АД сист, мм рт. ст.	128,9 ± 0,7	132,1 ± 1,6	109,8 ± 1,2	118,5 ± 2,1
АД диаст, мм рт. ст.	81,1 ± 1,3	84,9 ± 1,2	71,5 ± 1,5	72,1 ± 0,8
ЖЕЛ, мл	3697,2 ± 73,5	3086,5 ± 58,7	3771,0 ± 98,1	3128,8 ± 64,8
ДО, см ³	261,3 ± 18,2	249,1 ± 21,3	264,7 ± 12,3	258,3 ± 11,5
МОД, л	13,42 ± 1,16	10,54 ± 1,01	13,96 ± 1,12	10,87 ± 1,11
PWC ₁₇₀	261,5 ± 7,87	233,3 ± 10,2	311,7 ± 16,8	274,5 ± 15,1

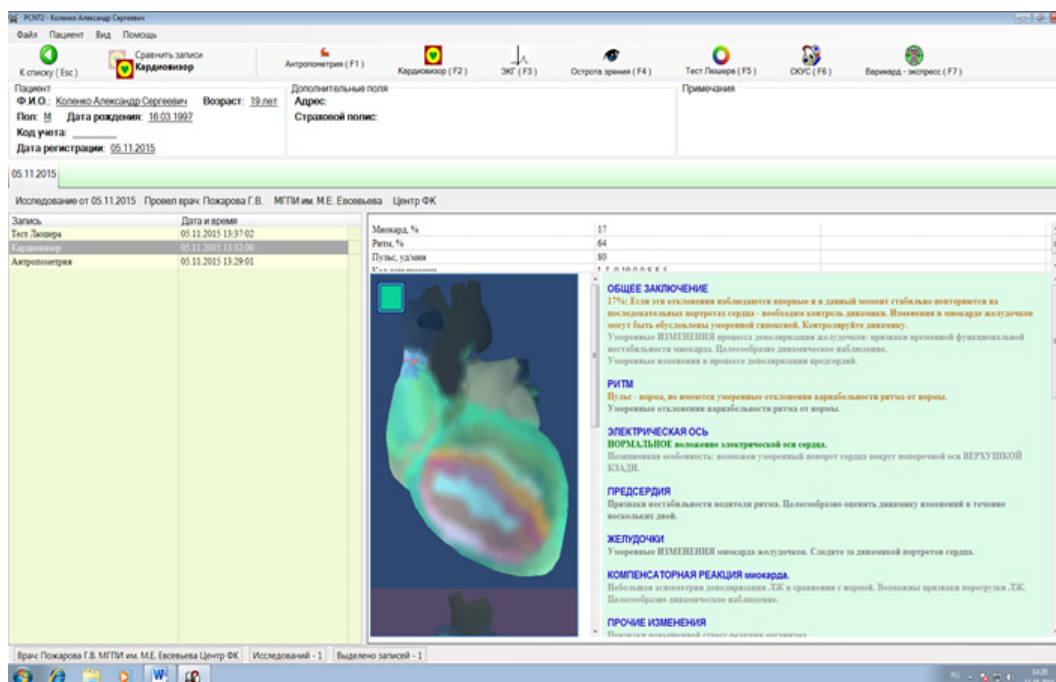
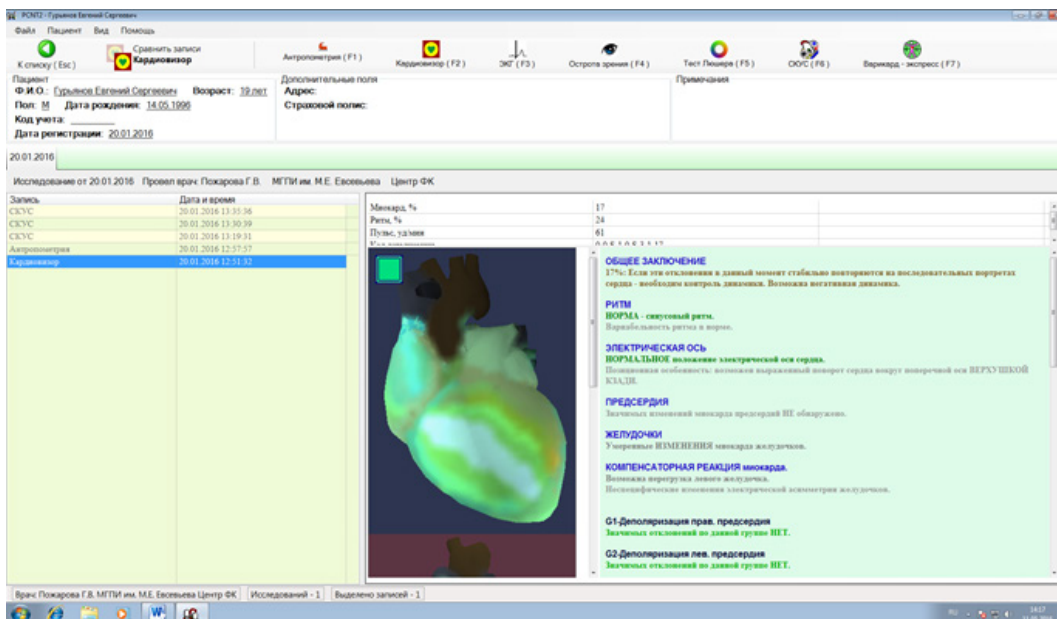
девушек) группах не выходит за пределы физиологической нормы. Однако в 23 % случаев (12 чел.) у юношей и в 34 % (13 чел.) у девушек в экспериментальной группе отмечено повышенное АД сист., которое при стойком выявлении может расцениваться как пограничная артериальная гипертензия.

У юношей контрольной группы повышение АД отмечено лишь в 8 % (2 чел.) и в 12 % (3 чел.) у девушек соответственно. В показателе жизненной емкости легких (ЖЕЛ) между экспериментальной и контрольной группами видны расхождения. Так, у юношей экспериментальной группы среднее значение ЖЕЛ = 3697,2 мл, что говорит об ослаблении дыхательной мускулатуры, уменьшении растяжимости легких и грудной клетки, венозном застое в малом круге кровообращения. В группе девушек прослеживается аналогичная тенденция. Результаты проведенного исследования показали, что у 50 % юношей и 56 % девушек 1-го курса снижен показатель ЖЕЛ. При этом к 4-му курсу значительно уменьшается число юношей со сниженной ЖЕЛ. По нашим данным, количественно это составило 32 % от общего числа обследованных. Количество девушек со сниженной ЖЕЛ, напротив, повышается и относительно общего количества обследованных достигает 66 %. Кроме того, традиционно при оценке результатов спирографии особое внимание уделяется анализу показателей форсированных дыхательных проб, которые отражают состояние проходимости воздухоносных путей. Анализ фактических величин ФЖЕЛ, ОФВ1,

МОС25, МОС50, МОС75 позволил сделать заключение, что у студентов как первого, так и четвертого курсов нет увеличенного сопротивления дыхательных путей.

Анализ результатов исследования функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы показал, что у 72,1 % юношей (38 чел.) и 58,6 % девушек (23 чел.) экспериментальной группы наблюдалась нормотоническая реакция на физическую нагрузку, причем гипертонический тип реакции выявлен у 11,8 % юношей (6 чел.) и у 31,4 % девушек (12 чел.) экспериментальной группы, что говорит о переутомлении организма и является признаком предгипертонического состояния. При сравнительном анализе показателя «Индекс миокарда» было установлено, что он достоверно не отличался в группах первого и четвертого курсов ($p > 0,05$). При этом показатель «Миокард» < 15 % считали соответствующим норме, от 15 до 27 % расценивали как пограничное состояние, а ИМ > 27 % – как нарушение.

Большинство студентов как первого, так и четвертого курса имели значения индекса миокарда < 15 %, что соответствует отсутствию патологических изменений. Средние значения показателя «Миокард» для студентов первого курса составили $11,81 \pm 1,41$ %, для студентов четвертого курса – $13,1 \pm 1,65$ %. Между тем у подавляющего большинства студентов значения показателя «Миокард» группировались в районе верхней границы нормы (рис. 1). По данным скрининга сердечно-сосудистой системы, 8 % уже имеют выраженные нарушения (показатель



«Миокард» более 27 %). Так, у трех студентов второго курса был отмечен показатель «Миокарда» более 27 %, свидетельствующий об изменениях в работе сердца с характерным «портретом сердца» с преобладанием красных тонов (рис. 2).

В результате психологического тестирования на аппаратно-программном комплексе «ПсихоТест» установлено, что у 60 % юношей со сниженным уровнем здоровья отмечается оптимальная мобилизованность физических и психических сил.

Таблица 2. Показатели вариабельности сердечного ритма у студентов

Показатели	Студенты первого курса		Студенты четвертого курса	
	Юноши	Девушки	Юноши	Девушки
Индекс напряжения	95,1 ± 7,5	125,5 ± 19,1*	76,0 ± 10,1	80,5 ± 9,3*
ИБР	178,5 ± 23,6	207,2 ± 17,9**	166,7 ± 19,2	137,9 ± 12,1**
ВГР	0,36 ± 0,03	0,34 ± 0,02	0,26 ± 0,02*	0,37 ± 0,03

Примечание: *, **, *** – отличия студентов первого курса от студентов четвертого курса по *t*-критерию Стьюдента при $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$.

У 40 % девушек со сниженным уровнем здоровья преобладает пониженный первоначальный уровень возбуждения, что соответствует умеренной потребности в восстановлении и отдыхе; их энергопотенциал невысок, но вполне достаточен для успешной деятельности в привычных условиях. Все это вызывает снижение функционального состояния и способствует формированию тревожности как черты личности в целом.

При оценке уровня личностной тревожности из 90 обследуемых повышенный уровень наблюдался у 50 % студентов, средний уровень – у 41 %, низкий уровень – лишь у 11 %. Высокий уровень ситуационной тревожности был выявлен у 52 % студентов, средний уровень – у 45 %, низкий уровень – у 3 % обследуемых. Причем из 50 % студентов с высоким уровнем личностной тревожности у 45 % наблюдался повышенный уровень ситуационной тревожности, у 2,4 % – средний уровень ситуационной тревожности, у 1,6 % – низкий. А из 5 % студентов с низким уровнем личностной тревожности высокий уровень ситуационной тревожности наблюдался у 0,8 % студентов, средний – у 1,7 %, низкий – у 2,5 %.

Таким образом, у большинства обследованных студентов наблюдался высокий уровень как личностной, так и ситуационной тревожности. К тому же показатели регуляции ритма сердца у студентов не соответствуют состоянию удовлетворительной адаптации, причем особенно выражены эти отличия в группе девушек (табл. 2).

В результате проведенного исследования мы пришли к выводу, что в физическом, психо-

физическом развитии, физическом совершенствовании экспериментальная и контрольная группы имеют определенные достоверные различия, что, по нашему мнению, обусловлено отставанием контрольной группы студентов в силу наличия у них низкого адаптационного потенциала. Повышение адаптационного потенциала и приспособляемости к условиям внешней среды позволит успешно решать задачи, поставленные перед молодым специалистом в период обучения в вузе. У большинства студентов отмечается выход интегрального показателя всех регуляторных влияний в диапазон «напряжения», что свидетельствует об увеличенной нагрузке на аппарат кровообращения с некоторым снижением вариабельности.

Таким образом, в своей работе мы показали, что у подавляющего большинства студентов отмечается функциональное напряжение всех систем организма. Состоянию функционального напряжения, с одной стороны, свойственна высокая степень развития элементов стадии резистентности, а с другой – адаптационная деятельность осуществляется на пределе возможностей организма и сопровождается развитием определенных нарушений. Состояние функционального напряжения адаптационных механизмов – это начальный этап пограничной зоны между здоровьем и болезнью. Экспресс-оценка уровня здоровья позволяет осуществлять прогноз физического состояния индивидуально для каждого студента и на этой основе планировать и выбирать соответствующие мероприятия по их оздоровлению и подбирать тренировочные программы.

Литература

1. Антонова, М.В. Педагогический вуз – это важнейший социальный и просветительский ин-

ститут / М.В. Антонова // Муниципальная Россия. – 2020. – № 3(101). – С. 70–75.

2. Елаева, Е.Е. Исследование индивидуальных типологических особенностей личности студентов, занимающихся единоборствами / Е.Е. Елаева, Е.А. Якимова, Е.Н. Филиппова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2020. – № 1(106). – С. 55–57.

3. Лубышева, Л.И. Актуализация технологий контроля в системе подготовки физкультурно-спортивных кадров / Л.И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 2019. – № 11. – С. 95.

4. Пожарова, Г.В. Формирование здоровьесберегающего пространства в педагогическом вузе : монография / Г.В. Пожарова, Г.Г. Федотова, М.А. Гераскина. – Саранск : Мордовский государственный педагогический университет, 2021. – 128 с.

5. Шукшина, Т.И. Подготовка педагогических кадров в условиях реализации инновационной модели: вуз – базовая кафедра – общеобразовательная школа / Т.И. Шукшина, С.Н. Горшенина, М.Ю. Кудрякина // Гуманитарные науки и образование. – 2016. – № 1(25). – С. 79–83.

References

1. Antonova, M.V. Pedagogicheskiy vuz – eto vazhnejshij sotsialnyj i prosvetitel'skiy institut / M.V. Antonova // Munitsipalnaya Rossiya. – 2020. – № 3(101). – S. 70–75.

2. Elaeva, E.E. Issledovanie individualnykh tipologicheskikh osobennostej lichnosti studentov, zanimayushchikhsya edinoborstvami / E.E. Elaeva, E.A. YAkimova, E.N. Filippova // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2020. – № 1(106). – S. 55–57.

3. Lubysheva, L.I. Aktualizatsiya tekhnologij kontrolya v sisteme podgotovki fizkulturno-sportivnykh kadrov / L.I. Lubysheva // Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. – 2019. – № 11. – S. 95.

4. Pozharova, G.V. Formirovanie zdorovesberegayushchego prostranstva v pedagogicheskom vuze : monografiya / G.V. Pozharova, G.G. Fedotova, M.A. Geraskina. – Saransk : Mordovkiy gosudarstvennyj pedagogicheskiy universitet, 2021. – 128 s.

5. SHukshina, T.I. Podgotovka pedagogicheskikh kadrov v usloviyakh realizatsii innovatsionnoj modeli: vuz – bazovaya kafedra – obshcheobrazovatel'naya shkola / T.I. SHukshina, S.N. Gorshenina, M.YU. Kulebyakina // Gumanitarnye nauki i obrazovanie. – 2016. – № 1(25). – S. 79–83.

© Г.В. Пожарова, Е.А. Якимова, М.Ю. Трескин, В.В. Дугина, 2022

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНИК ПОПЕРЕМЕННОГО ДВУХШАЖНОГО КЛАССИЧЕСКОГО ХОДА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ НА СПРИНТЕРСКИХ ДИСТАНЦИЯХ

Ф.С. ПОТАПОВ, И.В. СТРЕЛЬНИКОВА

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия физической культуры»,
п. Малаховка

Ключевые слова и фразы: классическая и беговая техника; лыжные гонки; попеременный двухшажный классический ход; соревнования; спортивный результат; эффективность и экономичность техники лыжника-гонщика.

Аннотация: Целью работы явилось экспериментальное обоснование эффективности комплекса упражнений для овладения подъемным вариантом техники попеременного двухшажного классического хода. На основе анализа кинематических характеристик было показано, что организация тренировочного процесса с учетом подготовки лыжников-гонщиков к применению способа забегания в крутые подъемы попеременным двухшажным классическим ходом повышает эффективность работы спортсмена на соревновательной дистанции, а вместе с тем повышает и спортивный результат.

Лыжный спорт – один из наиболее популярных и доступных видов спорта в нашей стране. Повышение требований к спортивной подготовке квалифицированных лыжников-гонщиков приводит к поиску новых возможностей в повышении ее эффективности и экономичности [1]. Тренеры и спортсмены ищут новые пути, которые позволили бы без увеличения объемов и интенсивности тренировочных нагрузок вывести спортсмена на более высокий функциональный уровень деятельности основных систем энергообеспечения, гарантирующих его работоспособность. Одним из способов успешной подготовки лыжников-гонщиков является совершенствование техники лыжных ходов в условиях соревновательной деятельности [6].

Современная техника попеременного двухшажного классического хода, с учетом индивидуальных особенностей и физической подготовленности спортсменов, позволяет проследить тенденцию повышения средней скорости на дистанции [5]. Высокий уровень спортивных результатов требует постоянной и углубленной работы над совершенствованием техники

лыжных ходов; при сравнении классической и беговой техники попеременного двухшажного классического хода прослеживается тенденция изменения структуры движений, которая позволяет увеличить эффективность лыжного хода и вместе с тем оказывает влияние на повышение спортивного результата.

Проблемой исследования техники попеременного двухшажного классического хода в лыжных гонках занимались многие авторы, среди которых: Н.Н. Мелентьева, 2006 г.; Т.И. Раменская, 2015 г., А.Г. Баталов, 2015 г. и др., однако до сих пор остается много нерешенных вопросов в повышении эффективности и экономичности современной техники, которые требуют дальнейшего изучения.

Цель исследования – определить эффективность разных способов передвижения лыжников-гонщиков при преодолении подъема крутизной в 10 %.

Объект исследования: передвижение лыжников-гонщиков в подъем крутизной в 10 %.

Предмет исследования: техника передвижения лыжников-гонщиков при преодолении

Таблица 1. Антропометрические показатели и кинематические характеристики техники попеременного двухшажного классического хода в условиях соревнований лыжников-гонщиков ЭГ

№ п/п	Рост (см)	Вес (кг)	Длина дистанции (м)	Длина шага, $L_{ш}$ (м)	Частота шага, $f_{ш}$ (ш/с)	Угловые характеристики в суставах на подъеме				V_{cp} (м/с) 12.11.19	V_{cp} (м/с) 26.11.19	Прирост V_{cp} (м/с)
						плечевом	локтевом	коленном	голеностопном			
1	176	73	1400	1,3	4	89	83	96	110	6,16	7,17	1,01
2	173	69	1400	1,3	4	93	91	95	117	6,16	7,00	0,84
3	178	71	1400	1,3	5	93	86	91	116	5,95	7,02	1,07
4	180	68	1400	1,1	4	95	89	98	113	6,42	7,16	0,74
5	170	70	1400	1,2	4	90	88	95	115	6,30	6,98	0,68
6	175	69	1400	1,3	4	86	84	90	115	6,03	7,04	1,01
7	181	78	1400	1,3	5	90	89	96	115	6,50	7,20	0,70
8	184	77	1400	1,4	4	94	90	93	111	6,11	7,16	1,05
9	181	74	1400	1,3	4	90	89	90	118	6,25	7,09	0,84
10	173	67	1400	1,1	5	90	86	96	110	6,11	7,31	1,20
Среднее	177,1	71,6		1,26	4,30	91	87,5	94	114	6,20	7,11	0,91
Стандартное отклонение	4,43	3,78		0,10	0,48	2,71	2,64	2,83	2,87	0,18	0,11	0,18
Достоверность различий по t-критерию Стьюдента										-16,247		

Примечание: длина и частота шагов, угловые характеристики в суставах определены при забегании в подъем 150 м при крутизне склона в 10 %; среднестатистическая V и t – показатели прохождения соревновательной дистанции 1400 м.

подъема.

Гипотеза: предполагается, что применение нового способа ПДКлХ при преодолении подъемов будет способствовать повышению эффективности работы спортсмена на соревновательной дистанции, а вместе с тем повысит и спортивный результат.

Задачи исследования:

1) сравнить кинематические характеристики техники передвижения попеременным двухшажным классическим ходом в подъем лыжников-гонщиков ЭГ и КГ в условиях соревновательной деятельности;

2) выявить динамику изменения среднестатистической соревновательной скорости лыжников-гонщиков ЭГ и КГ при передвижении попеременным двухшажным классическим

ходом на дистанции 1400 м;

3) определить эффективность техники забегания в подъем крутизной в 10 % попеременным двухшажным классическим ходом на соревновательной дистанции 1400 м.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, анализ видеоматериалов, методы математической статистики.

Результаты исследования

Эксперимент проводился с 1 по 26 ноября 2020 г. на первом тренировочном сборе в условиях низкогорья на базе лыжного комплекса

Таблица 2. Антропометрические показатели и кинематические характеристики техники попеременного двухшажного классического хода в условиях соревнований лыжников-гонщиков КГ

№ п/п	Рост (см)	Вес (кг)	Длина дистанции (м)	Длина шага, $L_{ш}$ (м)	Частота шага, $f_{ш}$ (ш/с)	Угловые характеристики в суставах				$V_{ср}$ (м/с) 12.11.19	$V_{ср}$ (м/с) 26.11.19	Прирост $V_{ср}$ (м/с)
						плечевом	локтевом	коленном	голеностопном			
1	186	82	1400	1,6	3	87	98	120	129	6,19	6,70	0,51
2	173	70	1400	1,6	3	89	98	119	125	5,89	6,50	0,61
3	180	77	1400	1,9	4	93	97	120	130	6,44	6,68	0,24
4	180	80	1400	1,5	3	90	98	123	129	6,03	6,45	0,42
5	176	76	1400	1,8	3	89	90	124	126	6,41	6,81	0,40
6	170	68	1400	1,7	4	89	95	121	129	6,09	6,47	0,38
7	180	73	1400	1,8	4	93	93	123	131	5,97	6,65	0,68
8	175	73	1400	1,5	4	85	98	120	130	6,11	6,47	0,36
9	169	69	1400	1,8	3	89	98	125	129	6,19	6,62	0,43
10	183	76	1400	1,9	3	90	93	121	130	6,14	6,36	0,22
Среднее	177,2	74,40		1,71	3,40	89,4	95,8	121,6	128,8	6,15	6,57	0,42
Стандартное отклонение	5,55	4,65		0,15	0,52	2,41	2,90	2,01	1,87	0,17	0,14	0,15
Достоверность различий по t-критерию Стьюдента										9,258		

Примечание: длина и частота шагов, угловые характеристики в суставах определены при забегании в подъем 150 м при крутизне склона в 10 %; среднедистанционная V и t – показатели прохождения соревновательной дистанции 1400 м.

«Тирвас» г. Кировска Мурманской области на высоте 600 м над уровнем моря. В исследовании приняли участие 20 квалифицированных лыжников-гонщиков ГБУ МО СШОР «Истина» 19–23 лет, имеющих квалификацию КМС и МС.

Спортсмены были разделены на две равнозначные по физической и технической подготовленности группы: экспериментальную (ЭГ) и контрольную (КГ) по 10 человек в каждой. Для обеих групп был составлен общий план тренировок на один мезоцикл, состоящий из 5 микроциклов разной направленности. Первые два микроцикла состояли из шести тренировочных дней и одного дня отдыха, другие два – из трех тренировочных дней, одного дня отдыха и одного соревновательного [2].

В подготовке лыжников-гонщиков ЭГ и КГ применялись традиционные для подготовительного периода тренировочные средства: кросс, лыжная подготовка, средства ОФП и спортивные игры, но для лыжников ЭГ был составлен специальный комплекс упражнений для овладения подъемным вариантом техники попеременного двухшажного классического хода. Общий объем циклической нагрузки за тренировочные сборы составил 1261 км для лыжников-гонщиков ЭГ и 1301 км в КГ [4].

Антропометрические показатели спортсменов в ЭГ не имеют существенных различий по росту (средний рост $177,1 \pm 4,43$ см) и весу (средний вес $71,6 \pm 3,7$). Различия в кинематических характеристиках длины шага минимальны, соответственно, различия в частоте шагов

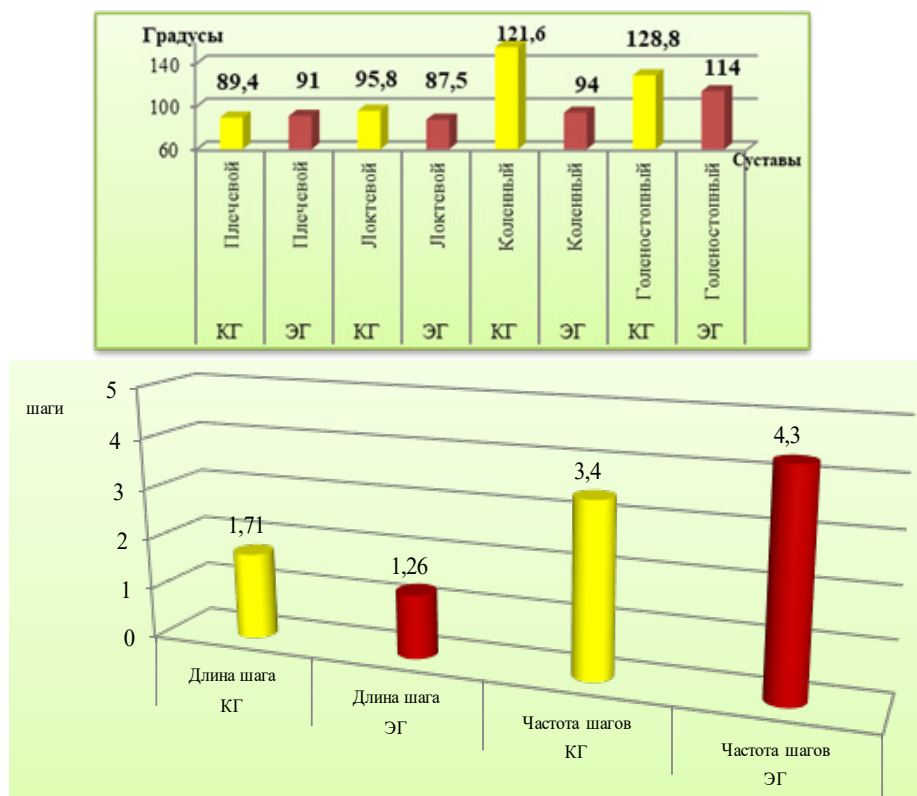


Рис. 1. Средние угловые показатели в суставах спортсменов КГ и ЭГ и их кинематические характеристики техники ПДКлХ на подъеме в 10 %



Рис. 2. Показатели среднедистанционной соревновательной скорости КГ и ЭГ на контрольных и основных соревнованиях

у спортсменов ЭГ не существенны. При сравнении средних показателей угловых характеристик в суставах – плечевом $91 \pm 2,71$, локтевом $87,5 \pm 2,64$, коленном $94 \pm 2,83$ и голенистоопном $114 \pm 2,87$ – при забегании в подъем ПДКлХ спортсменов ЭГ выявлены незначительные различия: 2–3° (табл. 1; рис. 1).

При сравнении показателей роста и веса спортсменов КГ получены следующие данные: средний рост $177 \pm 5,55$ см и средний вес $74,40 \pm 4,65$ кг, что свидетельствует о значи-

тельном различии этих показателей, которые влияют непосредственно на длину шага, хотя частота шагов у спортсменов КГ существенных различий не имеет.

При сравнении средних угловых характеристик: в плечевом, локтевом, коленном и голенистоопном суставах при преодолении подъема стандартным способом ПДКлХ у спортсменов КГ было установлено, что отклонение в их значениях не существенны (табл. 2; рис. 1).

Анализ показателей соревновательной ско-

Таблица 3. Показатели и прирост среднестанционной соревновательной скорости в лыжных гонках, 1400 м классическим стилем, м/с, $X \pm \sigma$

Этапы исследования	ЭГ	КГ	Достоверность различий по t-критерию Стьюдента
12 ноября 2019 г. (м/с)	$6,20 \pm 0,17$	$6,15 \pm 0,18$	$-t = -0,687$
26 ноября 2019 г. (м/с)	$7,11 \pm 0,11$	$6,57 \pm 0,14$	$t = -9,754, p < 0,05$
Δ прироста спортивного результата (d, %)	$0,91 \pm 0,07$ (13 %)	$0,42 \pm 0,03$ (6 %)	–

Примечание: прочерк – различия недостоверны.

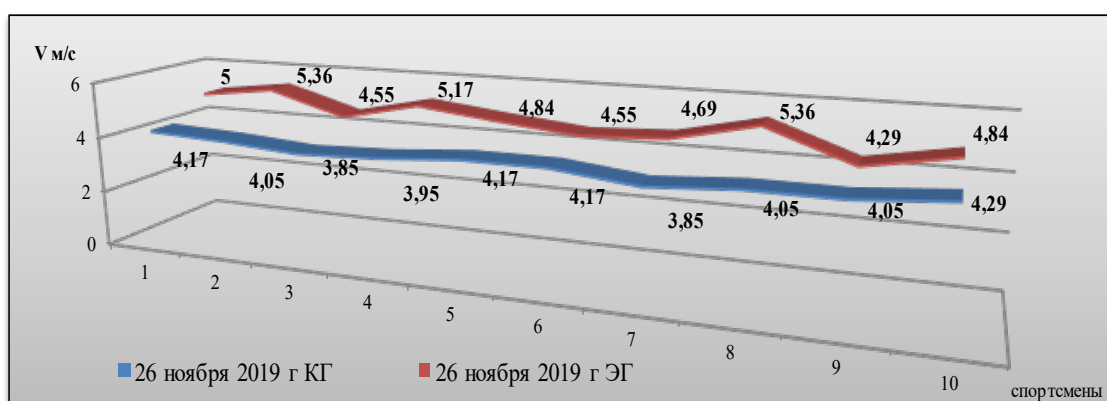


Рис. 3. Показатели эффективности техники забегания попеременным двухшажным классическим ходом в подъем в 10 %

рости проводился во время первых лыжных сборов в г. Кировске Мурманской области. В начале эксперимента 12 ноября 2019 г. были проведены контрольные соревнования на 12-й день подготовки и вторые основные соревнования, которые проходили на этой же дистанции на 26-й день лыжных сборов.

При анализе значений среднестанционной соревновательной скорости (табл. 1 и 2; рис. 2) у лыжников-гонщиков ЭГ выявлены существенные различия, которые определяются уровнем подготовленности спортсменов, что оказывает прямое влияние на время прохождения дистанции в начале и в конце эксперимента. Среднестанционная соревновательная скорость спортсменов ЭГ в основных соревнованиях составила $7,11 \pm 0,11$ м/с, что на 13 % выше, чем на контрольных. Средний прирост V_{cp} спортсменов ЭГ в конце эксперимента составил $0,91 \pm 0,07$ м/с, что обусловлено целенаправленной подготовкой спортсменов к приме-

нению забегания в подъем ПДКлХ; этот способ передвижения позволил достоверно увеличить эффективность работы спортсменов на соревновательной дистанции [3].

Среднестанционная соревновательная скорость спортсменов КГ составила $6,57 \pm 0,14$ м/с, что на 6 % выше, чем на контрольных соревнованиях. Показатели среднестанционной скорости достоверно значимы, их прирост составил $0,42 \pm 0,03$ м/с (табл. 3).

При сравнении эффективности техники лыжников-гонщиков КГ и ЭГ при преодолении подъема в 10 % исследовали показатели двух способов передвижения на лыжах: забегание и закатывание ПДКлХ в условиях основных соревнований. Эти показатели регистрировались как непосредственно на подъеме, так и на соревновательной дистанции, условия подготовки лыж и качество лыжного инвентаря были одинаковы. Спортсмены бежали лыжную гонку на инвентаре фирмы *Fischer*.

На подъеме $V_{\text{ср}}$ лыжников-гонщиков КГ составила $4,06 \pm 0,15$ м/с, а это на $0,8$ м/с медленнее, чем у спортсменов ЭГ, $V_{\text{ср}}$ которых – $4,86 \pm 0,34$ м/с. Среднедистанционная соревновательная скорость лыжников-гонщиков КГ – $6,57 \pm 0,14$, в то время как в ЭГ – $7,11 \pm 0,11$; эти показатели достоверно выше, чем в КГ, и их разница составляет $0,54$ м/с. Из этого следует, что эффективность результатов соревнований спортсменов ЭГ на 7% выше, чем КГ [7].

Вышеприведенные результаты свидетельствуют о том, что организация тренировочного процесса с учетом подготовки лыжников-гонщиков к применению способа забегания в крутые подъемы ПДКлХ повышает эффективность работы спортсмена на соревновательной дистанции, а вместе с тем повышает и спортивный результат.

Выводы

1. Установлено, что кинематические характеристики угловых показателей суставов при передвижении в подъем в 10% у спортсменов ЭГ (забегание) и КГ (закатывание) имеют существенные отличия:

– в локтевом суставе в среднем у лыжников-гонщиков ЭГ составляют 88° , а это на 8° больше, чем в КГ (96°);

– в коленном суставе в ЭГ на 27° больше среднего значения КГ (121° и 94° соответственно);

– в голеностопном суставе угловые характеристики спортсменов ЭГ также значительно выше, чем в КГ, а именно 128° и 114° ;

– напротив, в плечевом суставе средние угловые значения существенных отличий не имеют (ЭГ – 91° , КГ – $89,40^\circ$).

2. Анализ результатов среднедистанционной соревновательной скорости позволяет отметить более значительные позитивные изменения в результатах лыжников-гонщиков ЭГ, которые в конце эксперимента составили прирост $0,91 \pm 0,07$ м/с, а это на 13% выше, чем в начале эксперимента. Напротив, средний прирост результатов в КГ – $0,42 \pm 0,03$ м/с, что на 6% выше, чем в начале эксперимента. Показатели среднедистанционной соревновательной скорости в ЭГ – $7,11 \pm 0,11$ м/с, в КГ – $6,57 \pm 0,14$ м/с, достоверно значимы при $p < 0,05$.

3. Определена эффективность техники забегания ПДКлХ в подъем в 10% лыжников-гонщиков ЭГ, $V_{\text{ср}}$ которых составила $4,86 \pm 0,34$ м/с, а это на $0,8$ м/с быстрее, чем у спортсменов КГ ($4,06 \pm 0,15$ м/с). Показатели прироста среднедистанционной соревновательной скорости лыжников-гонщиков ЭГ на 7% выше, чем в КГ; их разница составляет $0,54$ м/с.

Литература

1. Баталов, А.Г. Лыжные гонки : учебник / А.Г. Баталов, Т.И. Раменская. – М. : Буки Веди, 2015.
2. Беляева, Н.А. Использование нетрадиционных упражнений для развития скоростно-силовой выносливости юных лыжников-гонщиков / Н.А. Беляева, Е.В. Чубанов // Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Современные тенденции развития теории и методики физической культуры, спорта и туризма». – Малаховка, 2017.
3. Беляева, Н.А. Изучение динамики результатов высококвалифицированных лыжниц-гонщиц спринтеров в соревнованиях международного уровня / Н.А. Беляева, Е.С. Ванина // Материалы XXVIII Международной научно-практической конференции по проблемам физического воспитания учащихся «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире». – Коломна : МГОСГИ, 2018.
4. Гойхман, П.Н. Пути развития спортивной тренировки / П.Н. Гойхман, Б.Е. Лосин, Е.Р. Яхонтов // Научно-методический вестник. – М. : Олимп. – 2011. – Вып. 10.
5. Новикова, Н.Б. Особенности современной техники лыжных ходов и методические приемы индивидуальной коррекции движений / Н.Б. Новикова, Г.Г. Захаров. – СПб. : СПбНИИФК, 2017.
6. Раменская, Т.И. Техническая подготовка лыжников в бесснежный период / Т.И. Раменская, М.Е. Бурдина. – М. : ТВТ Дивизион, 2015.
7. Федотова, В.Г. Теоретические основы и практические аспекты комплексного контроля в зимних видах спорта : учебно-метод. пособие / В.Г. Федотова; Моск. гос. акад. физ. культуры. – Малаховка, 2016. – 436 с.

References

1. Batalov, A.G. Lyzhnye gonki : uchebnyk / A.G. Batalov, T.I. Ramenskaya. – M. : Buki Vedi, 2015.
2. Belyaeva, N.A. Ispolzovanie netraditsionnykh uprazhnenij dlya razvitiya skorostno-silovoj vynoslivosti yunyh lyzhnikov-gonshchikov / N.A. Belyaeva, E.V. CHubanov // Materialy Vserossijskoj s mezhdunarodnym uchastiem nauchno-prakticheskoy konferentsii «Sovremennye tendentsii razvitiya teorii i metodiki fizicheskoy kultury, sporta i turizma». – Malakhovka, 2017.
3. Belyaeva, N.A. Izuchenie dinamiki rezultatov vysokokvalifitsirovannykh lyzhnits-gonshchits sprinterov v sorevnovaniyakh mezhdunarodnogo urovnya / N.A. Belyaeva, E.S. Vanina // Materialy XXVIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsiiya po problemam fizicheskogo vospitaniya uchashchikhsya «Chelovek, zdorove, fizicheskaya kultura i sport v izmenyayushchemsya mire». – Kolomna : MGOSGI, 2018.
4. Gojkhman, P.N. Puti razvitiya sportivnoj trenirovki / P.N. Gojkhman, B.E. Losin, E.R. Yakhontov // Nauchno-metodicheskij vestnik. – M. : Olimp. – 2011. – Vyp. 10.
5. Novikova, N.B. Osobennosti sovremennoj tekhniki lyzhnykh khodov i metodicheskie priemy individualnoj korrektsii dvizhenij / N.B. Novikova, G.G. Zakharov. – SPb. : SPBNIIFK, 2017.
6. Ramenskaya, T.I. Tekhnicheskaya podgotovka lyzhnikov v bessnezhnyj period / T.I. Ramenskaya, M.E. Burdina. – M. : TVT Divizion, 2015.
7. Fedotova, V.G. Teoreticheskie osnovy i prakticheskie aspekty kompleksnogo kontrolya v zimnikh vidakh sporta : uchebno-metod. posobie / V.G. Fedotova; Mosk. gos. akad. fiz. kultury. – Malakhovka, 2016. – 436 s.

© Ф.С. Потапов, И.В. Стрельникова, 2022

АКТУАЛЬНОСТЬ СПОРТИВНОГО ПРОЕКТА «ПАПА, МАМА, Я – СПОРТИВНАЯ СЕМЬЯ»

Е.М. СОЛОДОВНИК

*ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,
г. Петрозаводск*

Ключевые слова и фразы: дети; проект «Папа, мама, я – спортивная семья»; родители; спортивные эстафеты; физическая активность.

Аннотация: В данной статье рассмотрена важность спортивного проекта «Папа, мама, я – спортивная семья». В последние годы данные мероприятия все реже проводятся в рамках городских, республиканских, всероссийских соревнований. В статье обращается внимание на важность этих соревнований, необходимость их возрождения, так как они являются хорошим помощником в укреплении здоровья подрастающего поколения, улучшают эмоциональный фон и атмосферу в семье, являются хорошим двигателем для привлечения детей и взрослых к занятиям физической культурой и спортом.

Целью статьи является выявление причин многократного снижения количества и качества проведения спортивного мероприятия «Папа, мама, я – спортивная семья» в школах в настоящее время по сравнению с 80–90 гг. XX столетия.

Основной задачей данной работы является ориентирование директоров школ, педагогов-организаторов, тренеров-преподавателей и учителей физкультуры на необходимость увеличения количества данных мероприятий в школах на районном, республиканском и федеральном уровнях.

Основные методы исследования: теоретический разбор и обобщение научно-методической литературы.

Результат исследования: установлены причины резкого уменьшения количества данных мероприятий.

В последние годы семейно-спортивный проект «Папа, мама, я – спортивная семья», на наш взгляд, утратил свою былую популярность. Не так часто подобные мероприятия проводятся на городском, республиканском уровне; еще реже проводятся соревнования внутри школ.

В то же время данный, еще советский, проект имеет огромное значение для укрепления взаимоотношений внутри семьи, здоровья подрастающего поколения, его физического развития, воспитывает упорство в достижении поставленной цели, также создает положительный фон в общении детей и взрослых и эмоциональную атмосферу праздника.

Проведение спортивных мероприятий совместно с родителями, особенно в младшем и среднем школьном возрасте, когда детям так важен их пример в приверженности к здоровому образу жизни, самым благоприятным обра-

зом влияет на дальнейшие занятия физической культурой, спортом, а также полезно самим родителям. Участие родителей способствует расширению у них и детей общих интересов, установлению доброжелательных отношений, формированию добрых семейных традиций, доверительных отношений между родителями и детьми.

Фестиваль «Папа, мама, я – спортивная семья» (далее – Фестиваль) – это групповая спортивная эстафета, направленная на поднятие заинтересованности в спорте среди детей дошкольного и школьного возраста и их родителей. Неизвестно, в каком именно году зародилась данная дисциплина, но уже в 1970-х гг. были распространены медали за спортивные достижения в этих эстафетах. В современном обществе состоянию здоровья подрастающего поколения придается огромное значение, тем



Рис. 1. Количество человек, которые знали или участвовали в данном мероприятии

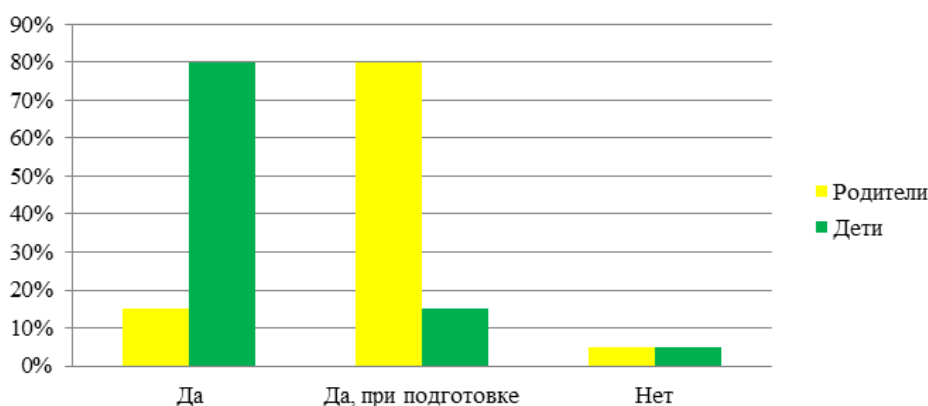


Рис. 2. Ответы на вопрос «Хотели бы принять участие в Фестивале, если бы была такая возможность?»

более когда спортивные мероприятия проводятся для всей семьи.

Цели и задачи Фестиваля:

- 1) укрепление здоровья школьников или дошкольников и их родителей;
- 2) укрепление у детей заинтересованности в спорте, понимание значения спорта в жизни;
- 3) воспитание любви к физической культуре и спорту, пропаганда здорового образа жизни;
- 4) развитие взаимоотношений между родителями и детьми.

Чаще всего Фестиваль проводится в спортивном зале школы или детского сада, иногда на стадионах. Помещение обязательно украшено плакатами с лозунгами для поднятия спортивного духа. Все это сопровождается активной музыкой или спортивным маршем. Изначально всех делят на команды, придумывают лозунги,

названия и эмблемы, а после соревнуются.

В 80–90-х гг. Фестиваль проводился в каждой школе и в большинстве детских садов, дети и их родители с удовольствием участвовали в эстафетах и старались занять наиболее высокие места. Фестиваль был настоящим праздником спорта и к нему серьезно готовились, родители с детьми тренировались под руководством и контролем специалистов и медицинских работников. В наше время такие эстафеты все реже и реже проводятся даже на уровнях школ.

Организаторы могут включать в программу Фестиваля разнообразные задания, эстафеты или конкурсы, поэтому при хорошем подборе заданий он всегда интересен и непредсказуем.

Возрастные категории респондентов в данной работе – дети 7–9 лет, их родители возраста от 30 до 50 лет. Количество участников – 20 детей и 20 родителей.

Как мы видим на рис. 1, большинство родителей (95 %) знакомо с Фестивалем, каждый третий из них принимал в нем участие; 80 % детей даже не слышали о Фестивале, а принимали участие в нем лишь 20 %.

На рис. 2 можем наблюдать, что большинство опрошенных родителей и детей (80 %) хотели бы участвовать в Фестивале.

По итогу проделанной работы можно сделать вывод, что проведение Фестиваля необходимо возродить и сделать обязательным в начальных классах. Данное мероприятие должно проводиться, как раньше, на всех уровнях, начиная с внутришкольного, заканчивая федеральным уровнем. Учитывая все вышеперечисленное, данное мероприятие очень хорошо влияет на становление личности детей и на их взаимо-

отношения с родителями, а также на физическую подготовку подрастающего поколения.

Ученые утверждают, что участие младших школьников с родителями в спортивных мероприятиях не только благоприятствует комплексному совершенствованию двигательных умений и навыков, позволяет разнообразить жизнь ребенка, наполнить ее радостью и весельем, подарить хорошее настроение, но и формирует психику ребенка, развивает его личность, способствует адаптации к школьной жизни. Уменьшается тревожность школьника, а именно переживание эмоционального дискомфорта, предчувствие опасности в условиях школы. Повышается физиологическая сопротивляемость стрессу, что способствует адаптации к школьной жизни.

Литература

1. Солодовник, Е.М. Сравнительный анализ уровня специальной физической подготовки футболистов первого и второго года обучения / Е.М. Солодовник // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 6(141). – С. 167–171 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/141/science-prospect-6\(141\)-contents.pdf](https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/141/science-prospect-6(141)-contents.pdf).
2. Солодовник, Е.М. Освоение техники взятия отскока мяча в нападении в баскетболе / Е.М. Солодовник // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 1(136). – С. 72–76 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/136/science-prospect-1\(136\)-main.pdf](https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/136/science-prospect-1(136)-main.pdf).

References

1. Solodovnik, E.M. Sravnitelnyj analiz urovnya spetsialnoj fizicheskoj podgotovki futbolistov pervogo i vtorogo goda obucheniya / E.M. Solodovnik // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 6(141). – S. 167–171 [Electronic resource]. – Access mode : [https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/141/science-prospect-6\(141\)-contents.pdf](https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/141/science-prospect-6(141)-contents.pdf).
2. Solodovnik, E.M. Osvoenie tekhniki vzyatiya otskoka myacha v napadenii v basketbole / E.M. Solodovnik // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 1(136). – S. 72–76 [Electronic resource]. – Access mode : [https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/136/science-prospect-1\(136\)-main.pdf](https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/136/science-prospect-1(136)-main.pdf).

© Е.М. Солодовник, 2022

ДИСЦИПЛИНА «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» КАК СРЕДСТВО БОРЬБЫ С ПЕРЕУТОМЛЕНИЕМ И НИЗКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТЬЮ СТУДЕНТОВ ВУЗА

Е.М. СОЛОДОВНИК

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,
г. Петрозаводск

Ключевые слова и фразы: низкая работоспособность; переутомление; профилактика; стресс; студент.

Аннотация: В данной работе рассмотрена проблема переутомления, стрессов и низкой работоспособности у студентов и профилактики данных проблем посредством занятий физической культурой и спортом.

В работе поставлены следующие задачи: проанализировать научно-методическую литературу и выявить основные причины возникновения переутомления, стрессов и низкой работоспособности у студентов и способы их профилактики или устранения.

Основные методы исследования: теоретический разбор и обобщение научно-методической литературы, анализ собственного опыта профилактики переутомления и стрессов.

Результат исследования: разработаны рекомендации для студентов по профилактике переутомления и стрессов.

В данной работе мы исходили из предположения о том, что физическая нагрузка благоприятно влияет на профилактику переутомления и снятия стрессов у студентов.

Крайне динамичный образ жизни студента препятствует отдыху наедине с самим собой. С уверенностью можно сказать, что учебная нагрузка увеличивается с каждым днем, а огромный поток новой информации вызывает стресс у учащихся. Особенно остро это ощущается во время сессии, включающей множество разных зачетов и экзаменов. В погоне за хорошей оценкой студенты абсолютно не жалеют себя: ежедневно после занятий посвящают много часов учебе, не спят ночами, пытаясь запомнить огромное количество информации, абсолютно забывают об отдыхе. Но лишь малая часть из них задумывается о том, что человеческие ресурсы не вечны, а банальное переутомление и постоянный стресс могут стать причиной многих заболеваний как психологического, так и физиологического характера. Сильное переутомление не только может значительно снизить уровень работоспособности, но и положить начало развитию повышенной тревожности, депрессивному состоянию, резким перепадам давления. А ведь это лишь малая часть возмож-

ных последствий, вызываемых банальным неумением вовремя остановиться и отдохнуть, грамотно восстановив свои внутренние ресурсы.

Физическая культура – это часть общей культуры общества, направленная на укрепление и повышение уровня здоровья, всестороннее развитие физических способностей и использование их в общественной практике и повседневной жизни. Физическая культура не только повышает физическое, но и психологическое здоровье: ученые выяснили, что во время физических упражнений вырабатываются «гормоны счастья» – эндорфины, – которые, в свою очередь, помогают избавиться от подавленного состояния, стресса и повысить работоспособность. Также этот гормон влияет на настроение, повышая его, что позволяет человеку чувствовать себя лучше, быть активнее. Так, например, зарядка по утрам поможет не только повысить настроение с утра, но и зарядит энергией на весь день, значительно повысив работоспособность.

И все-таки, как же физическая культура мо-

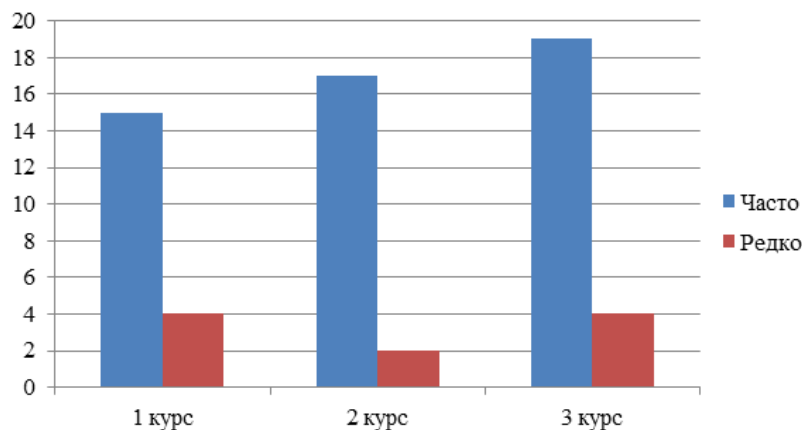


Рис. 1. Как часто студенты испытывают чувство переутомления и стресс

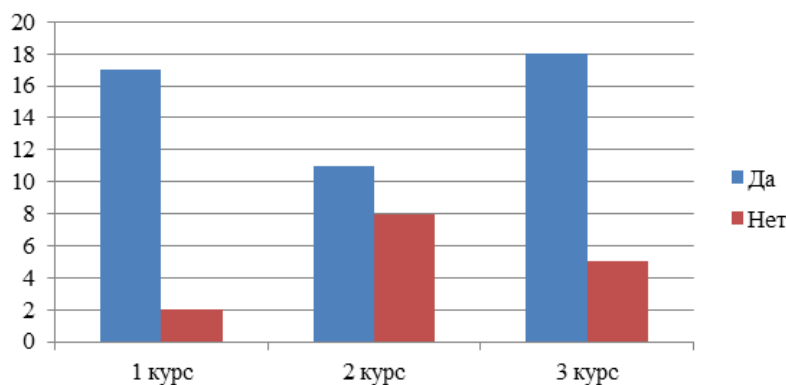


Рис. 2. Считают ли студенты, что занятия спортом могут быть полезны для снятия напряжения

жет помочь в профилактике переутомления у студентов?

Начнем с понятия переутомления. Переутомление – состояние организма, возникающее в результате деятельности и проявляющееся снижением работоспособности. Однако не стоит путать это понятие с банальной усталостью, ведь это совершенно разные вещи. Усталость – следствие переутомления, иными словами, отражающее его чувство. Такие чувства могут возникать не только при физической работе, но и при умственной.

При умственном переутомлении характерно снижение продуктивности интеллектуальной деятельности, ослабление способности к логичности и скорости мышления. К такому переутомлению приводит слишком короткий отдых и неравномерно распределенная в течение длительного времени нагрузка. При этом чаще всего отмечают: головная боль, снижение внима-

ния, нарушения сна, трудности в запоминании, общий упадок сил.

Множественные исследования показывают, что студенты, постоянно занимающиеся физической культурой (около 20 минут ежедневно), меньше подвержены стрессу, лучше справляются с тревогой, беспокойством, гневом и страхом. Такие люди находятся в гармонии с собой и своим телом, знают, что им необходимо на данный момент, и развили в себе качество самоконтроля.

Иными словами, физические нагрузки оказывают разностороннее влияние на организм, повышая его устойчивость к неблагоприятным воздействиям окружающей среды. Также чередование умственной работы с физической помогает включить в жизнь студента некоторое разнообразие, которое позволит добиться успехов в учебе, при этом не получая эмоционального выгорания. Такой подход к учебе позволит

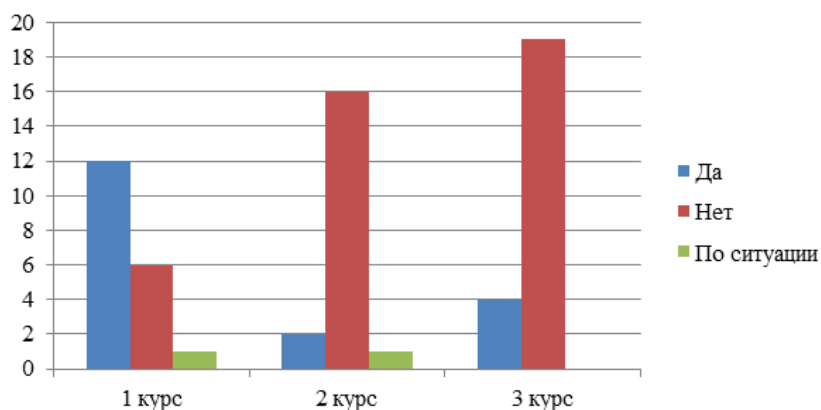


Рис. 3. Часто ли студенты прибегают к физическим упражнениям в качестве отдыха

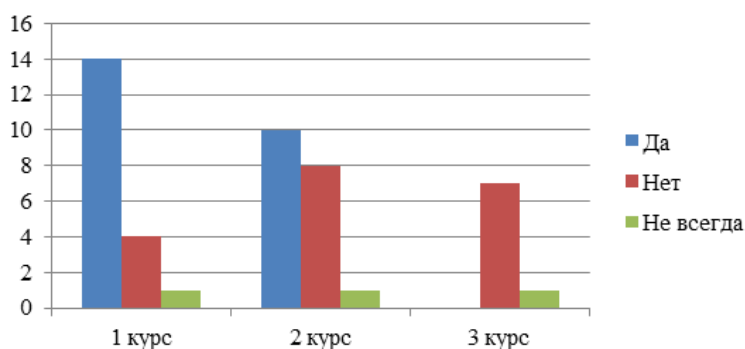


Рис. 4. Чувствовали ли студенты после занятий физической культурой, что смогли отдохнуть и снять напряжение

не только избежать внутренних проблем, но и станет отличной профилактикой физиологических заболеваний, не позволит сидеть на одном месте.

Если физическая культура станет неотъемлемой частью жизни студентов, планомерно оказывая влияние на их жизнь, то она не только поможет справиться с внутренними и внешними раздражителями, но и создаст внутреннюю дисциплину и порядок, тем самым помогая будущим специалистам своего дела в профессиональной культуре, оказывая благотворное влияние на все сферы жизни человека.

В данной работе приняли участие студенты первого курса в возрасте от 17 до 21 года, студенты второго курса в возрасте от 18 до 20 лет и студенты третьего курса в возрасте от 19 до 23 лет.

На рис. 1 представлены данные о том, как часто студенты испытывают чувство переутомления и стресс.

Как мы видим, большинство опрошенных студентов часто испытывает переутомление и стресс.

Далее, несмотря на то, что большинство студентов считает физическую активность хорошей возможностью отдохнуть, не многие в действительности прибегают к такого рода деятельности (рис. 3).

На рис. 4 мы можем наблюдать, что после занятий физической культурой большинство респондентов все же ощущают снятие напряжения.

В заключение можно сказать, что занятия физической культурой благотворно влияют не только на физическое, но и на психологическое состояние человека, в частности на студента. Регулярные физические нагрузки хорошо сказываются не только на физической подготовке студентов, но и позволяют достичь высокого уровня самоорганизации, снимая лишнее напряжение и стресс в период экзаменов и зачетов.

Литература

1. Солодовник, Е.М. Технологии и методы организации дистанционного обучения в ПетрГУ по дисциплине «Физическая культура и спорт в период пандемии COVID-19 / Е.М. Солодовник // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 2(137). – С. 67–72.
2. Панов, Р. Тренировка – антистресс / Р. Панов, О. Чиненова // Домашний очаг. – 2020/2021. – № 12/1 (Сдвоенный номер). – С. 102–104.

References

1. Solodovnik, E.M. Tekhnologii i metody organizatsii distantsionnogo obucheniya v PetrGU po distsipline «Fizicheskaya kultura i sport v period pandemii COVID-19 / E.M. Solodovnik // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 2(137). – S. 67–72.
2. Panov, R. Trenirovka – antistress / R. Panov, O. CHinenova // Domashnij ochag. – 2020/2021. – № 12/1 (Sdvoennyj nomer). – S. 102–104.

© Е.М. Солодовник, 2022

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ У СПОРТСМЕНОВ И ТРЕНЕРОВ

А.Л. ШТУККЕРТ

*ФГБОУ ВО «Национальный государственный университет физической культуры,
спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»,
г. Санкт-Петербург*

Ключевые слова и фразы: агрессия; монотония; психическое пресыщение; ригидность; спортсмены; стресс; тревожность; тренеры; утомление; фрустрация; эмоциональные состояния.

Аннотация: На спортсмена влияет огромное количество неблагоприятных факторов, которые способны при длительном воздействии приводить к развитию негативных эмоциональных состояний. Цель нашего исследования – выявление влияния пола, статуса, отношения к командным или индивидуальным видам спорта на возникновение неблагоприятных эмоциональных состояний у спортсменов и тренеров. В качестве задач выступают: определение уровня сформированности некоторых эмоциональных состояний у спортсменов и тренеров; проведение сравнительного анализа выборки по полу, статусу и принадлежности к командным или индивидуальным видам спорта. Гипотеза исследования – пол, статус и принадлежность к командным или индивидуальным видам спорта влияют на развитие некоторых эмоциональных состояний у спортсменов и тренеров. Методики: тест «Самооценка психического состояния» и опросник ДОРС. Результаты: только статус спортсмена влияет на возникновение состояния тревожности.

В современном спорте все чаще встает вопрос о психологической готовности спортсмена к соревнованиям. Это связано с тем, что при равных физических возможностях выигрывает тот спортсмен, кто лучше может контролировать свои эмоциональные состояния как реакцию на происходящую ситуацию.

Нас заинтересовало, какие именно неблагоприятные эмоциональные состояния могут возникать у спортсменов и тренеров. Для этого мы провели исследование, в котором приняли участие 156 квалифицированных спортсменов, обучающихся в Национальном государственном университете физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, разделенных на условные подгруппы по полу, статусу и принадлежности к командным или индивидуальным видам спорта.

Респондентам было предложено пройти методику дифференциальной оценки состояния сниженной работоспособности (ДОРС). На рис. 1 представлены обобщенные данные с учетом выделенных нами подгрупп.

Рассмотрим полученные данные более детально.

1. Состояние утомления: все значения по выделенным нами условным группам лежат в пределах умеренного уровня по методике ДОРС. Следовательно, спортивная деятельность способствует развитию состояния утомления в связи с выполнением больших физических и психологических нагрузок спортсменами. На этот факт следует обращать внимание начинающим тренерам и отслеживать реакцию спортсмена на нагрузки с целью создания условий для реализации взаимосвязанных процессов «нагрузка – отдых».

2. Состояние монотонии: вне зависимости от выделенных подгрупп все значения также лежат в пределах умеренного уровня по методике ДОРС. Следовательно, тренировочная деятельность в любом виде спорта может содержать элементы повтора и отработки какого-либо элемента, движения, действия, что сопряжено с вероятностью возникновения состояния монотонии у спортсменов. Также при работе

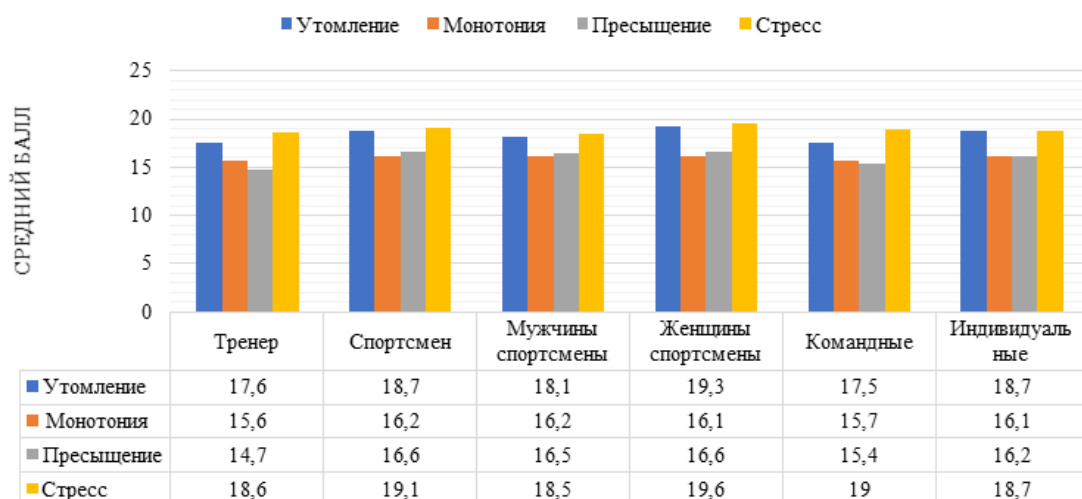


Рис. 1. Сводная гистограмма эмпирических данных, полученных по методике ДОРС ($n = 156$)

со спортсменами тренер может сталкиваться с подобной ситуацией многократного повторения через показ знакомых элементов, действий, движений. Особенно это может быть выражено в циклических видах спорта. Поэтому тренеру следует не забывать вносить элемент новизны в тренировочный процесс для профилактики данного неблагоприятного состояния.

3. Состояние психического пресыщения: в нашей выборке все значения по данному параметру лежат в пределах низкого уровня по методике ДОРС. Следовательно, при правильной организации тренировочного процесса спортивная среда не способствует возникновению состояния психического пресыщения.

4. Состояние стресса: и здесь мы видим единство в полученных результатах. Вне зависимости от принадлежности к условно выделенным нами подгруппам все результаты имеют умеренный уровень проявления состояния стресса. Это связано с тем, что соревнования являются стресс-фактором, требующим максимальной мобилизации спортсмена для получения рекордных результатов в условиях соперничества. Тренер испытывает стресс в связи с тем, что результаты соревнований для него также важны.

Второй психотест, который был нами задействован в констатирующем исследовании, – это тест «Самооценки психических состояний» Г. Айзенка. На рис. 2 представлены обобщенные эмпирические данные.

Полученные нами данные позволили сде-

лать следующие выводы.

1. Состояние тревожности: по данному показателю у тренеров не наблюдается данного состояния, в отличие от спортсменов, которым еще нужно раскрыть свой потенциал и найти свое место в обществе [3], что, естественно, вызывает тревогу. При разделении нашей выборки по полу мы констатируем отсутствие сформированного состояния тревоги. Следовательно, пол не является фактором, способствующим появлению данного состояния. Как и не является фактором принадлежность к командным или индивидуальным видам спорта. В данных подгруппах мы также наблюдаем низкий уровень по методике Г. Айзенка.

2. Состояние фрустрации: все значения респондентов, вне зависимости от их принадлежности к условно выделенным нами группам, лежат в пределах низкого уровня по методике «Самооценки психического состояния», свидетельствующего об отсутствии данного состояния. Следовательно, спорт учит преодолевать препятствия, двигаться дальше и развиваться, что благоприятно сказывается на формировании личности любого спортсмена.

3. Состояние агрессии: все значения лежат в пределах среднего уровня проявления данного состояния по методике Г. Айзенка, так как спортивная злость помогает преодолевать препятствия и концентрировать усилия спортсменов на непосредственно выполняемых действиях [2]. При этом спорт учит контролировать проявление агрессии и не выходить за

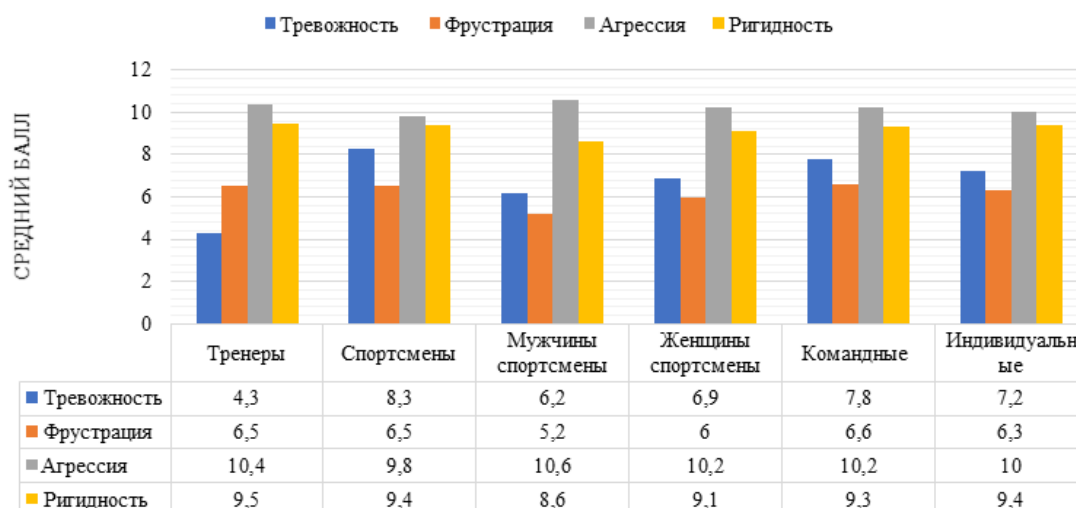


Рис. 2. Сводная гистограмма эмпирических данных, полученных по методике «Самооценка психических состояний» ($n = 156$)

рамки спортивных правил и норм поведения. Этот навык может пригодиться спортсмену и в быту.

4. Состояние ригидности: данное состояние у всех рассматриваемых нами подгрупп лежит в пределах среднего уровня. Этот факт объясняется тем, что спортивная среда предполагает дисциплинированность спортсменов и согласие со своим тренером. С другой стороны, у каждого тренера есть свое видение тренировочного процесса и применение новых средств может восприниматься критически. Этот факт стоит учитывать при проведении курсов повышения квалификации и больше опираться не на теоретическую часть, хотя она, безусловно, важна, а на практику, чтобы доказать эффективность и преимущества перед привычными и применяемыми средствами.

В заключение мы можем дать рекомендации тренерам, спортивным психологам обращать внимание на правильное соотношение нагрузки и отдыха как для спортсменов, так и для тренеров, так как среди тренеров нередко встречаются трудоголики [1]. Вторая рекомендация относится к соблюдению принципа новизны в тренировочном процессе как профилактике состояния монотонии. Следует развивать у спортсменов стрессоустойчивость. Данный навык в дальнейшем пригодится и в тренерской деятельности; это работа на перспективу. Четвертая рекомендация касается работы по снятию тревожности у начинающих спортсменов. Все эти действия будут способствовать профилактике возникновения неблагоприятных эмоциональных состояний у спортсменов и тренеров, что повысит их результативность.

Литература

1. Барabanщикова, В.В. Профессиональные деформации в спорте высших достижений / В.В. Барabanщикова, О.А. Климова // Национальный психологический журнал. – 2015. – № 2(18). – С. 3–12.
2. Краев, Ю.В. Проявление агрессии в спорте / Ю.В. Краев, А.А. Мерзликин // Московский экономический журнал. – 2018. – № 4.
3. Ommundsen, Y. The role of achievement goal orientations and perceived ability upon somatic and cognitive indices of sport competition trait anxiety: A study of young athletes / Y. Ommundsen, B.H. Pedersen // Scandinavian journal of medicine & science in sports. – 1999. – Т. 9. – № 6. – P. 333–343.

References

1. Barabanshchikova, V.V. Professionalnye deformatsii v sporte vysshikh dostizhenij / V.V. Barabanshchikova, O.A. Klimova // *Natsionalnyj psikhologicheskij zhurnal*. – 2015. – № 2(18). – S. 3–12.
 2. Kraev, YU.V. Proyavlenie agressii v sporte / YU.V. Kraev, A.A. Merzlikin // *Moskovskij ekonomicheskij zhurnal*. – 2018. – № 4.
-

© А.Л. Штуккерт, 2022

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ПОДРОСТКОВОЙ СУБКУЛЬТУРЫ НА СОЦИАЛИЗАЦИЮ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКА

Р.Д. ДАУДОВА, З.И. РАШКУЕВА

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет»,
г. Махачкала

Ключевые слова и фразы: возраст; личность; подростки; проблемы; социализация; субкультура.

Аннотация: В статье исследуются особенности влияния подростковой субкультуры на социализацию личности подростка. Цель исследования – теоретическое обоснование проблемы юношеской социализации и учет особенностей юношеской субкультуры как фактора социализации личности. Для этого были поставлены следующие задачи: учесть особенности развития подростка, раскрыть сущность процесса социализации, выявить специфику молодежной субкультуры. Проведен ряд теоретических исследований для изучения особенностей влияния подростковой субкультуры на социализацию личности подростка. Результаты исследования: проведен анкетный опрос, чтобы выявить, сколько молодежных субкультур существует среди школьников и как это влияет на молодежь.

Молодежная субкультура – относительно новый и сложный процесс общественной жизни. Существование этого явления влияет на многие аспекты, от социокультурного развития общества в целом до психологических особенностей определенных возрастных групп [1].

В 1930-х гг. ученые в Соединенных Штатах впервые осознали нетипичное поведение молодежи. Изучение, формирование и функционирование молодежных банд изучается такими специалистами, как социологи, психологи и юристы. Аномальное поведение молодежи наблюдается в крупных городах, особенно в Чикаго. Исследования показали, что члены таких гангстерских объединений живут по своим правилам, которые отклоняются от важнейших социокультурных норм. К ним впервые был применен термин «субкультура».

Согласно этой концепции субкультура – это сообщество, в котором нетипичное поведение рассматривается как конформность. Таким образом, субкультура рассматривается как подсистема общества, не признаваемая им в целом, в частности государственной властью [2]. После Второй мировой войны термин «молодежная субкультура» прочно утвердился социологами

и стал использоваться не только для криминальных групп, но и для всех культурных явлений, связанных с молодежью. Был обнаружен интересный факт: по мере роста благосостояния растет и покупательная способность молодежи, что, в свою очередь, приводит к появлению нового независимого рынка товаров и услуг, ориентированного на молодых покупателей.

Это явление было названо прорывом в молодежной культуре, однако в то время отклонение от основных норм и ценностей общества среди молодежи было незначительным. Многие исследователи на этом основании отрицали существование термина «молодежная культура» и утверждали, что мощные средства влияния и контроля сосредоточены в руках старшего поколения [2].

К сожалению, актуальность проблемы влияния субкультуры на молодежь в последнее время заключается в появлении и росте интереса к феномену различных гетерогенных сообществ, в которых антисоциальное поведение считается нормой.

Наиболее популярными субкультурами в настоящее время являются: панки, растаманы, рокеры, эмо, готы, металлисты, скинхеды, сти-

ляги, хиппи, байкеры, хакеры.

Интерес к проблематике юношеских субкультур определил выбор темы исследования. Основываясь на этом, в декабре 2021 г. авторы провели анкетное исследование. В опросе приняли участие 100 учеников старших классов сельских (с. Аксай, с. Эндирей, с. Куруш Хасавюртовского района Республики Дагестан) и городских школ (МКОУ СОШ № 8, МБОУ СОШ № 10 г. Махачкалы Республики Дагестан) в возрасте 15–17 лет.

В рамках исследования молодых людей попросили дать определение термина «субкультура»: 83 % считают, что «субкультура – это группа людей с общими интересами и принципами»; 17 % подразумевают это как «часть общей культуры и образ жизни молодежи». Все это связано с тем, что сельские и городские школьники хорошо осведомлены о формах субкультурных молодежных движений.

При этом наиболее популярными субкультурами у городской молодежи являются эмо, у сельской – готы. Другими заметными молодежными движениями были панки, скинхеды, рэперы и трейсеры (паркур).

Согласно результатам исследования большинство подростков нейтрально относятся к представителям подростковых субкультур (60 %) и не проявляют к ним видимой агрессии или негатива. Также выяснилось, что 10 % городских школьников – представители таких субкультур, как отаку, металлисты, рэперы и готы. Около 4 % сельских школьников принадлежат к таким молодежным движениям, как рэперы и эмо.

В этом контексте можно утверждать, что влияние юношеских субкультур на школьников незначительно и безвредно. Респонденты назвали основные причины входа в субкультуры: автопортрет, самоутверждение, интерес, любопытство, желание изменить образ жизни, влияние друзей.

В то же время, по мнению респондентов, представители юношеских субкультур, несмотря на кажущуюся лояльность, испытывают определенное давление со стороны остального школьного сообщества. Все это приводит к кон-

фликтам с друзьями и семьей (55 %), высокомерному поведению (30 %), противопоставлению норм и ценностей субкультуры основной культуре (15 %), что существенно влияет на нормальную социализацию и приспособление молодых людей к социуму.

Таким образом, субкультуры реперов, трейсеров, хакеров характеризует творческий характер деятельности; скинхедов, гопников, панков – деструктивный; готов, эмо – деструктивный характер деятельности для самой личности. Развивающиеся субкультуры – трейсеры, хакеры, стилиаги.

Хотя самыми популярными субкультурами являются готика, эмо и панки, подростки рассматривают их как негативные субкультуры и относятся к ним с антипатией. Кроме того, можно констатировать более высокую толерантность современной молодежи к представителям неформальных объединений и субкультур по сравнению с молодежью предыдущих поколений, у которых неформальная форма вызвала страх, удивление и отторжение [3].

По результатам социологического исследования можно сделать следующие выводы: большинство школьников смогли полностью и четко определить субкультуру; самые распространенные субкультуры среди подростков – эмо, готика, панки, скинхеды, рэперы.

На территории Махачкалы и Республики Дагестан проживают представители различных молодежных субкультур – отношение респондентов к эмо-субкультурам, готам, панкам отрицательное, и, наоборот, такие субкультуры, как рэперы, трейсеры, хакеры, вызывают симпатию и одобрение. Было выявлено, что основные причины присоединения к неформальным молодежным организациям – это самовыражение, самоутверждение, любопытство и желание привлечь внимание.

Таким образом, каждая субкультура может иметь как положительные, так и отрицательные последствия; все зависит от нашего отношения к выбору подростка. Взрослые обязаны воспринимать, внимательно развивать творческие способности его личности.

Литература

1. Гатиатуллина, Э.Р. Влияние субкультур на становление личности в подростковом возрасте: социально-философский анализ (на примере Кабардино-Балкарской Республики) / Э.Р. Гатиатуллина, А.Н. Орлов // Молодой ученый. – 2013. – № 10. – С. 630–634.

-
2. Егоров, А.Ю. Расстройства поведения у подростков: клинико-психологические аспекты / А.Ю. Егоров, С.А. Игумнов. – СПб. : Речь, 2005. – 436 с.
 3. Гуляихин, В.Н. Правовая социализация: роль архетипов правового сознания / В.Н. Гуляихин, Е.В. Пантелеев // Право и образование. – 2014. – № 5. – С. 110–118.

References

1. Gatiatullina, E.R. Vliyanie subkultur na stanovlenie lichnosti v podrostkovom vozraste: sotsialno-filosofskij analiz (na primere Kabardino-Balkarskoj Respubliki) / E.R. Gatiatullina, A.N. Orlov // Molodoj uchenyj. – 2013. – № 10. – S. 630–634.
2. Egorov, A.YU. Rasstrojstva povedeniya u podrostkov: kliniko-psikhologicheskie aspekty / A.YU. Egorov, S.A. Igumnov. – SPb. : Rech, 2005. – 436 s.
3. Gulyaikhin, V.N. Pravovaya sotsializatsiya: rol arkhetipov pravovogo soznaniya / V.N. Gulyaikhin, E.V. Panteleev // Pravo i obrazovanie. – 2014. – № 5. – S. 110–118.

© Р.Д. Даудова, З.И. Рашкуева, 2022

СИСТЕМА ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ОПЫТ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ В МОУ «ГИМНАЗИЯ № 23» Г.О. САРАНСК

Г.А. ШУЛУГИНА, Н.В. ГУДОШНИКОВА

*ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева»;
МОУ «Гимназия № 23»,
г. Саранск*

Ключевые слова и фразы: гражданско-патриотическое воспитание; концепция патриотического воспитания; патриотизм.

Аннотация: Цель – описать особенности организации патриотического воспитания в условиях поликультурного региона на базе МОУ «Гимназия № 23» г.о. Саранск. Задачи: проанализировать методологические подходы к организации патриотического воспитания в образовательном учреждении, описать направления их реализации, формы и средства психолого-педагогической поддержки патриотического самоопределения учащихся. Гипотеза: в условиях поликультурного региона систему патриотического воспитания целесообразно формировать на основе принципа дополненности: одновременно использовать концепцию объективной педагогической парадигмы и концепцию «естественного» патриотизма. Методы исследования: анализ философской, педагогической литературы, сравнительно-обобщающий и аксиологический анализ педагогической практики; анкетирование, позволяющее выявить ранжирование смыслового наполнения патриотизма. Достигнутые результаты: авторы описали положительный опыт реализации системы патриотического воспитания в условиях поликультурного региона, основанной на принципе дополненности.

В отечественной системе образования духовно-нравственное и патриотическое воспитание личности всегда занимало приоритетное место. Главными качествами человека считались духовность, нравственность и патриотизм. Однако после распада СССР Россия вступила на новый этап исторического развития. За тридцать лет формирования демократического государства с рыночной экономикой в российском обществе обозначились как положительные тенденции, так и отрицательные. В числе положительных результатов произошедших изменений можно назвать появление нового типа личности с набором таких качеств, как индивидуальность, активность, стремление к свободе самовыражения, успеху. В числе отрицательных – тенденция ослабления связи подрастающего поколения с культурными истоками и историей нашего народа.

В этой связи изучение особенностей патриотического воспитания молодого поколения в

условиях современного российского общества не только актуально, но и стратегически важно.

Анализ современных исследований, касающихся проблемы патриотического воспитания молодого поколения граждан современной России, позволяет выделить две концепции: концепцию объективной педагогической парадигмы, когда патриотизм является результатом целенаправленной деятельности социальных институтов; концепцию «естественного» патриотизма, в рамках которой основой патриотизма является естественная связь человека с малой родиной.

Отметим, что в большинстве работ реализуется первая концепция патриотизма (С.А. Алиева [1], А.Н. Зайчиков [2] и др.). Вторая концепция представлена в исследованиях О.В. Лебедевой [4], С.Е. Матушкина [5] и др.

Основными аспектами изучения патриотического воспитания в образовательных учреждениях выступают: психологический аспект

(Н.А. Левина, О.П. Песоцкая и др.); личностно-характерологический аспект (Г.Я. Гревцева, Е.В. Известнова и др.); методический аспект (И.Н. Кондратенко, А.К. Быков и др.); туристско-краеведческие аспекты (Д.С. Сенюк, Р.Н. Каукина [3] и др.).

В основе системы патриотического воспитания МОУ «Гимназия № 23» лежит синтез концепций патриотизма, обозначенных выше. Это позволило максимально использовать такие элементы структуры патриотического воспитания, как патриотические чувства и эмоции, патриотическую деятельность, патриотическую Я-концепцию. Как показала практика, такой подход дает положительный эффект.

Теоретико-методологической основой системы патриотического воспитания МОУ «Гимназия № 23» является комплексное использование аксиологического, системно-деятельностного и культурологического подходов. Использование ценностного подхода дало возможность определить содержание базовых патриотических ценностей и направить патриотическое воспитание в контекст истории, формируя патриотическое сознание школьников через призму объективной оценки событий жизни общества в прошлом и настоящем. Для реализации данного подхода были определены два направления патриотического воспитания – героико-патриотическое и гражданско-правовое. В рамках первого пропагандируется важность военных профессий, неразрывность связи с героическими предками. Главной задачей второго является развитие правового сознания, способствующего осознанию своей гражданской позиции.

В рамках первого направления были проведены такие мероприятия, как акция «Ветеран живет рядом», проект «Парта героя», встречи с ветеранами Великой Отечественной войны и тружениками тыла, с участниками боевых действий на территории Республики Афганистан, Чеченской Республики.

Для реализации гражданско-правового направления на базе гимназии:

- создан Межшкольный республиканский правовой центр (по пропаганде избирательного права среди школьников республики);
- организована структура школьного самоуправления (создана Детская республика «Простор»);
- установлены партнерские отношения с Центральной избирательной комиссией Респу-

блики Мордовия и др.

Системно-деятельностный подход позволил нам определить виды деятельности, которые давали бы возможность школьникам реализовать творческое начало в контексте патриотизма. В качестве приоритетных были определены проектно-исследовательская и творческая виды деятельности.

В рамках проектно-исследовательской деятельности учащиеся гимназии принимали участие в научно-практических конференциях по таким актуальным темам, как, например, «Военная служба: какая армия нам нужна?», «Крупницы милосердия» и др. Одним из самых ярких проектов был конкурс «Мой ровесник – герой Великой Отечественной войны».

На основе проектной деятельности было создано и функционирует школьное самоуправление, которое, на наш взгляд, является необходимым компонентом современного школьного патриотического воспитания личности. С помощью самоуправления создаются условия, способствующие непрерывному личностному росту каждого школьника, формированию гражданской ответственности и социальной ответственности.

На основе действующего Устава школы в школьной парламентской республике «Простор» разработан основной закон – Конституция Детской республики «Простор».

Детская республика «Простор» имеет две ступени. В первую ступень входят учащиеся 1–4 классов. Это детская добровольная, самодеятельная, общественная организация «Солнечный городок». Во вторую ступень входят учащиеся 5–11 классов. Школьная республика имеет свой герб, гимн, флаг. В школе учрежден институт президентства. Президент избирается учащимися 8–11 классов. Высшим органом ученического самоуправления является Президентский совет.

Инициирование школьной детской республики позволило не только структурно организовать воспитательный процесс в единое целое, но и сделать ядром этого целого патриотическое воспитание.

Нам представляется, что школа является не только учреждением, где передаются знания и обретается первый опыт участия детей в общественной жизни. Для многих школьников школа становится чем-то большим, чем просто образовательное учреждение. На наш взгляд, школьное самоуправление способствует фор-

мированию естественных основ патриотизма, возвращая чувство родства, прежде всего по отношению к своей школе. На основе этого чувства естественный патриотизм постепенно распространяется и за пределы школы, способствуя улучшению окружающей среды.

Для реализации творческого потенциала школьников в рамках системно-деятельностного подхода педагогами гимназии разработан целый комплекс психолого-педагогической поддержки патриотического самоопределения учащихся. Он включает в себя многообразие форм и средств, направленных не только на духовное самовоспитание личности, но и на развитие ответственности за судьбу Родины. Среди всех мероприятий наиболее значимыми являются: классные часы «Я Родине служить готов», «Родина большая и малая», «Военный календарь»; традиционные массовые мероприятия, посвященные Дню Победы, месячник правовых знаний, месячник по военно-патриотическому воспитанию «Служу Отечеству» с приглашением военного комиссариата г. Саранска; факультативные уроки «Полководцы России», «Бессмертный полк»; конкурс сочинений «Они защищали Родину», «Моя война» и т.п.

Весь комплекс мероприятий педагогической поддержки развития патриотического самоопределения учащихся, безусловно, приносит свои плоды. Исходя из ощущений собственного «Я», следуя своим индивидуальным особенностям и предпочтениям, каждый из учащихся самостоятельно наполняет понятие патриотизма ценностным содержанием, выбирает способ и форму выражения патриотических чувств.

В апреле 2021 г. был проведен мониторинг учащихся 9–11 классов в количестве 180 человек, цель которого – выявить ранжирование смыслового наполнения понятия патриотизма у старшеклассников МОУ «Гимназия № 23». При обработке результатов выяснилось, что участвующие в опросе старшеклассники приемлют патриотические ценности. Около 38 % опрошенных отождествляют патриотизм с гражданским патриотизмом, с чувством общности с народом, а не с отдельной нацией. Для четверти опрошенных (25 %) патриотизм выражается в чувстве гордости за историческое прошлое. 22 % школьников связывают патриотизм с любовью

к Родине, а для 15 % опрошенных он соотносится с малой родиной.

Спектр оценки учащимися чувства собственного патриотизма выглядит следующим образом: у 28 % опрошенных патриотические чувства выражены чрезвычайно сильно; 71 % опрошенных выражает патриотизм сдержанно, умеренно и только у 1 % опрошенных данное чувство отсутствует вовсе.

На основе культурологического подхода в систему патриотического воспитания МОУ «Гимназия № 23» включены региональные (национальные) составляющие патриотического воспитания. Освоение историко-культурного наследия региона обладает большой значимостью для подрастающих поколений [6] и способствует популяризации народных традиций.

Особая роль в реализации данного направления отводится отряду Юнармейцев, функционирующему в гимназии более десяти лет. Юнармейцы изучают историю и культуру мордовского народа, историю воинской доблести уроженцев Мордовии, их вклад в победу; проводят трудовые десанты «Чистый город», акции «Сохраним мордовские леса», экскурсии в музеи города и др. Нам представляется важным и необходимым поддерживать интерес к знанию истории своего региона и страны, давать возможность эмоционального погружения в родную культуру, так как это способствует ее лучшему пониманию.

Подводя итоги данной статьи, отметим, что при разработке системы патриотического воспитания в МОУ «Гимназия № 23» был использован принцип взаимодополнительности, позволивший объединить обе концепции патриотического воспитания, что в условиях поликультурного региона приобретает особое значение.

На основе аксиологического, системно-деятельностного, культурологического подходов были определены эффективные пути функционирования системы патриотического воспитания.

Наиболее действенным компонентом системы патриотического воспитания МОУ «Гимназия № 23» является разработанная и апробированная система гражданско-правового образования и воспитания. Опыт ее реализации при необходимости может быть использован в других образовательных учреждениях.

Исследование выполнено в рамках гранта на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям научной деятельности вузов-партнеров по сетевому взаимодействию

ствию («Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета» и МГПУ им. М.Е. Евсевьева) по теме «Патриотизм в условиях глобального мира».

Литература

1. Алиева, С.А. Психолого-педагогические предпосылки воспитания патриотизма у детей младшего школьного возраста / С.А. Алиева // Начальная школа. – 2007. – № 9. – С. 17–20.
2. Зайчиков, А.Н. Педагогические основы воспитания патриотизма у допризывной молодежи на современном этапе развития российской государственности : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / А.Н. Зайчиков. – Владикавказ, 2000. – 25 с.
3. Каукина, Р.Н. Духовно-нравственное воспитание обучающихся на примере изучения личности адмирала Ф.Ф. Ушакова / Р.Н. Каукина, О.В. Седышев // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 10(145). – С. 156–159.
4. Лебедева, О.В. Патриотическое воспитание – верноподданное или гражданское? / О.В. Лебедева // Педагогика. – 2003. – № 9. – С. 77–82.
5. Матушкин, С.Е. Избранные педагогические сочинения / С.Е. Матушкин. – Челябинск : Изд-во ЧГПУ, 2006. – 396 с.
6. Якунчев, М.А. Модель формирования ценностных ориентаций подростков средствами культурно-образовательного проекта / М.А. Якунчев, Е.В. Поляков // Гуманитарные науки и образование. – 2020. – № 3. – С. 112–118.

References

1. Alieva, S.A. Psikhologo-pedagogicheskie predposylki vospitaniya patriotizma u detej mladshogo shkolnogo vozrasta / S.A. Alieva // Nachalnaya shkola. – 2007. – № 9. – S. 17–20.
2. Zajchikov, A.N. Pedagogicheskie osnovy vospitaniya patriotizma u doprizyvnoj molodezhi na sovremennom etape razvitiya rossijskoj gosudarstvennosti : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / A.N. Zajchikov. – Vladikavkaz, 2000. – 25 s.
3. Kaukina, R.N. Dukhovno-nravstvennoe vospitanie obuchayushchikhsya na primere izucheniya lichnosti admirala F.F. Ushakova / R.N. Kaukina, O.V. Sedyshev // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 10(145). – S. 156–159.
4. Lebedeva, O.V. Patrioticheskoe vospitanie – vernopoddannoe ili grazhdanskoe? / O.V. Lebedeva // Pedagogika. – 2003. – № 9. – S. 77–82.
5. Matushkin, S.E. Izbrannye pedagogicheskie sochineniya / S.E. Matushkin. – Chelyabinsk : Izd-vo CHGPU, 2006. – 396 s.
6. YAkunchev, M.A. Model formirovaniya tsennostnykh orientatsij podrostkov sredstvami kulturno-obrazovatel'nogo proekta / M.A. YAkunchev, E.V. Polyakov // Gumanitarnye nauki i obrazovanie. – 2020. – № 3. – S. 112–118.

© Г.А. Шулугина, Н.В. Гудошникова, 2022

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВУЗОВСКИМИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ И ШКОЛЬНЫМИ ТЬЮТОРАМИ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ МОТИВАЦИИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ю.Е. АНДРИЕНКО

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

Ключевые слова и фразы: взаимодействие вузовских преподавателей и школьных тьюторов; проектирование технологии развития мотивации; развитие у студентов мотивации к профессиональной деятельности; этапы проектирования технологии.

Аннотация: Цель исследования – для повышения эффективности развития мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности разработать этапы проектирования соответствующей педагогической технологии с привлечением вузовских и школьных работников. Задачи исследования: обосновать значимость совместной работы вузовских преподавателей и школьных тьюторов по развитию у студентов педагогических вузов профессиональной мотивации; обосновать основные этапы построения соответствующей технологии. Методы исследования: сравнительно-сопоставительный, методологический анализ, обобщение, моделирование. Результаты исследования: организация взаимодействия вузовских преподавателей и школьных тьюторов в рамках проектирования технологии развития у студентов педагогических вузов мотивации к профессиональной деятельности включает в себя информационно-аналитический, организационно-управленческий и содержательно-технологический этапы совместной работы.

Для решения задачи развития мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности, требующей нестандартных подходов, творческих идей и использования обширной информации из разных областей знаний и практики, взаимодействия теоретического обучения и практической подготовки, необходимо построение особых педагогических условий, предполагающих организацию системной работы преподавателей и школьных тьюторов [1]. Привлечение вузовских и школьных работников к формированию стратегии и тактических шагов в решении проблемы развития мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности способно существенно повысить эффективность мероприятий.

Организация такого взаимодействия в рамках проектирования соответствующей педаго-

гической технологии включает в себя следующие этапы.

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

Организация системной работы по развитию мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности должна начинаться с анализа ситуации [4]. Конкретной формой практической реализации такой аналитической деятельности может быть рассмотрение проблемы на совместном семинаре, круглом столе с участием вузовских преподавателей, кураторов, педагогов-тьюторов, психологов, административных работников вузов и школ, иных представителей, заинтересованных в подготовке высокомотивированных

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

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

Совместная работа представителей разных организаций возможна в рамках соответствующего учебно-методического (координационного, ресурсного и пр.) объединения (отдела, центра, управления и пр.), аккумулирующего в себе, прежде всего, человеческие и информационные ресурсы, являющегося в первую очередь координатором сетевого взаимодействия работников из различных учреждений и организаций, а также управляющим звеном по ряду направлений [2]. В качестве такого объединения работников вуза и школы, деятельность которого может обеспечивать и координировать всех участников, может выступать профильная кафедра, ресурсный, учебно-методический центр, управление или отдел, в функции которого входят вопросы организации, сопровождения и контроля практик, процессов трудоустройства студентов и пр.

Согласно сложившимся сегодня традиционным представлениям об управлении объединениями, их деятельность регламентируется документами, приказами, планами, решениями, совещаниями, советами, что несет в себе более

объективный, чем субъективный смысл организации и управления рабочим процессом в отношении к отдельному субъекту [3]. С учетом этого в объединении, координирующем и организирующем работу преподавателей и школьных тьюторов, эффективными будут динамичные, взаимодетерминированные и продуктивные взаимоотношения на всех этапах взаимодействия.

Организация взаимодействия вузовских и школьных работников в рамках обеспечения системной работы по развитию профессиональной мотивации студентов – будущих педагогов включает в себя: организацию деятельности по вопросам развития мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности, влияния на уровень профессиональной мотивации будущих педагогов современных социально-экономических условий и пр. (рабочие группы, мероприятия, семинары, конференции, отчеты и др.); сбор, обобщение и анализ по педагогическим, психологическим, методическим проблемам развития мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности и т.п.; осуществление взаимодействия с иными партнерами (административные ведомства, учреждения культуры, СМИ и пр.); организацию системы повышения профессиональной компетентности преподавателей и школьных тьюторов по проблеме развития профессиональной мотивации будущих педагогов.

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

Целенаправленно организованное системное взаимодействие вузовских преподавателей со школьными тьюторами с целью вовлечения студентов в образовательное пространство современной школы включает в себя: изучение наиболее эффективных технологий и методов формирования у студентов профессиональной мотивации, мотивации достижения, ответственности и иных личностно-профессиональных качеств; изучение актуальных психолого-педагогических проблем, с которыми сталкиваются будущие педагоги при вхождении в профессию в современных социально-экономических условиях; изучение имеющегося педагогического опыта коллег в организации системной работы

по формированию профессиональной мотивации студентов как в рамках изучения дисциплин учебного плана, так и в период педагогической практики; обеспечение преемственности содержательной и технологической составляющей подготовки; технологизацию процесса взаимодействия преподавателей и педагогов-тьюторов для формирования у студентов профессиональной мотивации и направленности на педагогическую деятельность; разработку и внедрение новых методов развития у студентов мотивации.

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

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

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

Литература

1. Андриенко, Ю.Е. Взаимодействие вузовских преподавателей и школьных тьюторов в решении проблемы развития мотивации студентов педагогического вуза к будущей профессиональной деятельности / Ю.Е. Андриенко // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 9(144). – С. 85–89.
2. Воронова, Н.А. Управление развитием консалтинговой деятельности методической службы города : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Н.А. Воронова. – М., 2000. – 18 с.
3. Зинкевич-Евстигнеева, Т.Д. Эффективная команда: шаги к созданию. Руководство для тех, кто хочет создать свою команду / Т.Д. Зинкевич-Евстигнеева. – СПб. : Речь, 2003. – 128 с.
4. Орлова, Т.В. Партиципативные методы в системе мотивационно-целевой деятельности руководителя школы : дисс. ... канд. пед. наук / Т.В. Орлова. – М., 1996.

References

1. Andrienko, YU.E. Vzaimodejstvie vuzovskikh prepodavatelej i shkolnykh tyutorov v reshenii problemy razvitiya motivatsii studentov pedagogicheskogo vuza k budushchej professionalnoj deyatel'nosti / YU.E. Andrienko // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 9(144). – S. 85–89.
2. Voronova, N.A. Upravlenie razvitiem konsaltingovoj deyatel'nosti metodicheskoy sluzhby goroda : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / N.A. Voronova. – M., 2000. – 18 s.
3. Zinkevich-Evstigneeva, T.D. Effektivnaya komanda: shagi k sozdaniyu. Rukovodstvo dlya tekhnicheskix spetsialistov, kto khochet sozdat svoju komandu / T.D. Zinkevich-Evstigneeva. – SPb. : Rech, 2003. – 128 s.
4. Orlova, T.V. Partisipativnye metody v sisteme motivatsionno-tselevoj deyatel'nosti rukovoditelya shkoly : diss. ... kand. ped. nauk / T.V. Orlova. – M., 1996.

© Ю.Е. Андриенко, 2022

ОСОБЕННОСТИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОПАРКА

Ж.А. АРУШАНЯН, В.Г. ВАСИЛЕНКО, Е.Б. ТЮТЮННИКОВА, О.В. БЕЛОУС

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

Ключевые слова и фразы: инновационный кластер; междисциплинарная подготовка; практическая направленность обучения студентов в вузе; технопарк; Технопарк универсальных педагогических компетенций.

Аннотация: Цель исследования – обосновать роль технопарков в организации практической подготовки студентов и реализации принципа междисциплинарности в формировании профессиональной компетентности. Задачи исследования: изучить особенности междисциплинарной подготовки в вузе, раскрыть потенциал технопарков в организации практической подготовки студентов вуза на примере Технопарка универсальных педагогических компетенций Армавирского государственного педагогического университета. Методы исследования: теоретическое изучение, анализ, обобщение. Результаты исследования: рассмотрены проблемы построения междисциплинарной практической подготовки в условиях технопарка, обоснованы преимущества технопарков, имеющих в своей структуре образовательную составляющую, в повышении эффективности профессиональной практико-ориентированной подготовки студентов в вузе.

Современный вуз призван выполнять роль катализатора развития экономики и социальной сферы России в подготовке культурных, ответственных, созидающих профессиональных кадров [5]. Назревшую необходимость в развитии междисциплинарной подготовки в науке и образовании отмечает М. Ковальчук, констатируя, что узкоспециализированная система образования исчерпала себя, сегодня актуальными являются работы на стыке наук и технологий, что требует формирования в условиях инновационной экономики нового мировоззрения, новых знаний и навыков [9].

Одним из важнейших ресурсов повышения качества образования в рамках междисциплинарной подготовки является междисциплинарная интеграция. Проблема междисциплинарности – это проблема специфически построенного образования, формирующего междисциплинарное мышление, «офсетное зрение», что означает не отказ от дисциплинарного овладения знаниями, а дополнение и насыщение его приемами междисциплинарной подачи материала, формирующими междисциплинарное мышле-

ние [4]. Комплексное междисциплинарное знание богаче по содержанию и шире по объему, чем знания каждой отдельной отрасли науки, участвующей в его получении; оно отражает исследуемый объект в иных параметрах и характеристиках; каждая из специальных научных дисциплин исследует только какую-либо одну часть изучаемого явления или системы явлений [5, с. 306]. Интеграция, как утверждает К.Г. Кречетников, – это не только усиление связей, а изменение исходных элементов [3].

Важнейшее значение междисциплинарная подготовка имеет в формировании компетентностей студентов, обеспечивающих выпускнику профессиональную и личностную самореализацию. Таким образом, практическая направленность образования является современным трендом, работодатели ждут выпускников с необходимым набором компетенций, позволяющим им быстро адаптироваться к профессиональной деятельности. Усиление практической направленности обучения выгодно и выпускникам, так как позволяет минимизировать разрыв между уровнем подготовки студентов

в вузе и уровнем успешности их будущей профессиональной деятельности.

Однако реализовать высокий уровень практической направленности в рамках традиционного учебного процесса вуза сложно, несмотря на то, что практическую подготовку студентов рассматривают как обязательный компонент образовательно-профессиональной программы для получения квалификационного уровня профессиональных компетенций. В этом случае практическая подготовка является синонимом практики, цель которой – овладение студентами современными методами, формами, средствами будущей профессиональной деятельности, ее организации, воспитание потребности в систематическом обновлении практических знаний и умений [6].

Практики служат серьезной мотивацией формирования устойчивых навыков использования полученных знаний в настоящих производственных ситуациях, срабатывает следующий принцип: лучше усваивается то, что включено в деятельность и нацелено на использование в будущей работе [5]. Поэтому понятен интерес вузов к такой организации практического обучения студентов.

Междисциплинарный характер образования обуславливает новое содержание образовательной, научной и педагогической деятельности, поэтому в университетском образовании в настоящий период начинают превалировать междисциплинарные зоны науки, фундаментальные междисциплинарные модули [2].

Для решения этих задач в большинстве субъектов Российской Федерации создаются соответствующие компоненты национальной инновационной системы, совершенствуются институциональные механизмы, формируются объекты инновационной инфраструктуры, патентная и публикационная активность образовательных и научных организаций, с чем связано относительно быстрое развитие движения технопарков, концентрирующих интеллектуальные ресурсы для решения целого комплекса проблем российской системы образования.

На сегодняшний день в научной литературе есть ряд работ, раскрывающих развивающую роль технопарков. Так, теоретико-методологическое исследование региональных факторов инновационной деятельности, процессов диффузии инноваций, анализ современных методов исследования регионального инновационного потенциала, пространственно-временные за-

кономерности инновационной деятельности в регионах страны рассматриваются в книге В.Л. Бабурина и Н.С. Земцова [1]. Описание такого направления кластерной политики, как создание технопарков, обеспечивающих необходимую для процесса кластеризации территориальную концентрацию интеллектуальных, материально-технических и финансовых ресурсов как основу для формирования высокотехнологических секторов экономики, представлено в коллективной монографии под редакцией А.Н. Пилясова [8].

Технопарки, имеющие в своей структуре образовательную составляющую, являются фактором повышения эффективности образовательных систем, поскольку они способствуют: приобщению студентов к научной работе и включению их в производственный процесс; приданию практического назначения образовательному процессу за счет материальной заинтересованности студентов и преподавателей в исследовательской и коммерческой деятельности; привлечению ученых-практиков из структур технопарков к преподавательской деятельности в образовательных учреждениях; доработке образовательных программ и стандартов с целью их адаптации к достижениям современной науки; улучшению материально-технического обеспечения учебного процесса; изменению количественных и качественных характеристик реестра специальностей вуза в интересах регионального развития; интеграции образовательного потенциала вуза в производственно-экономические процессы как на региональном уровне, так и в глобальном масштабе.

В Армавирском государственном педагогическом университете активно ведется работа по открытию Технопарка универсальных педагогических компетенций, который позволит обеспечить практическую подготовку студентов. В рамках реализации проекта Министерства просвещения Российской Федерации «Учитель будущего поколения России» будет приобретено современное оборудование по направлениям: генетика; рентгенография; профессиональные оптические приборы; эксперименты по аналитической химии и фундаментальной физике; презентационное оборудование. Так, естественнонаучное и инженерное направление предусматривает функционирование учебно-исследовательской лаборатории биосигналов и нейротехнологий – современного учебно-лабораторного комплекса, предназначенного

для лабораторных и демонстрационных работ по биологическим дисциплинам, для учебной, исследовательской и проектной деятельности студентов. Данный комплекс позволяет проводить наглядные демонстрации при выполнении лабораторных работ по физиологии человека, что является действенной и продуктивной формой освоения знаний по ряду дисциплин для обучающихся в системе профессионального образования [7]. Такие лаборатории позволят студентам приобретать навыки самостоятельного проведения экспериментов и исследований на основе теоретических знаний, подготавливать оборудование, измерительные приборы, проводить и описывать эксперимент (исследования) и пр. Студенты научатся регистрировать биосигналы человека: электрическую активность мозга и мышц (ЭЭГ, ЭМГ), пульс (PPG), кожно-

гальваническую реакцию (GSR), электрокардиограмму (ЭКГ), дыхание и пр. Названное выше оборудование – это лишь часть того, чем будет оснащен кластер междисциплинарной практической подготовки, где совместная работа преподавателей и студентов, малых студенческих групп друг с другом, членов студенческого научного общества станет плодотворной и интересной и поможет в разработке и практическом приложении результатов научно-практических работ, выполненных в стенах технопарка.

Иными словами, в современных условиях технопарк, построенный на базе вуза, является одним из рациональных организационных решений по совершенствованию практической подготовки студентов, сокращению разрыва между образовательным процессом и профессиональной деятельностью будущих специалистов.

Литература

1. Бабурин, В.Л. Инновационный потенциал регионов России / В.Л. Бабурин, С.Н. Земцов. – М. : Университетская книга, 2019. – 300 с.
2. Есаков, В.А. О междисциплинарности в обучении студентов вуза / В.А. Есаков, А.Б. Конобеева // МНКО. – 2021. – № 3(88).
3. Кречетников, К.Г. Интеграция дисциплин в учебном процессе / К.Г. Кречетников [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://aeli.altai.ru/nauka/sbornik/2001/krechetnikov.html>.
4. Кузнецова, И.Ю. Особенности практической подготовки студентов на базовой кафедре вуза / И.Ю. Кузнецова // Непрерывное образование: XXI век. – 2018. – Вып. 4(24).
5. Маматов, Д.В. Междисциплинарная подготовка в вузе по направлению «Нанобиотехнология» / Д.В. Маматов, М.И. Ситникова, С.И. Тарасова, Д.В. Коновалов // Научные ведомости. Серия: Философия. Социология. Право. – 2011. – № 2(97). – Вып. 15. – С. 305–310.
6. Практическая подготовка студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://tudbooks.net/5675/pravo/prakticheskaya_podgotovka_studentov.
7. Прокопцев, В.О. Виртуальные лаборатории в образовательном процессе В.О. Прокопцев, Н.В. Прокопцева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 12(123). – С. 283–286.
8. Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и потоки знаний / Отв. изд. А.Н. Пилясов. – Смоленск : Ойкумена, 2018. – 540 с.
9. Тезисы о синтезе. Поиск – газета научного сообщества [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.courier-edu.ru/couuro904/8400.htm>.

References

1. Baburin, V.L. Innovatsionnyj potentsial regionov Rossii / V.L. Baburin, S.N. Zemtsov. – М. : Universitetskaya kniga, 2019. – 300 s.
2. Esakov, V.A. O mezhdistsiplinarnosti v obuchenii studentov vuza / V.A. Esakov, A.B. Konobeeva // MNKO. – 2021. – № 3(88).
3. Krechetnikov, K.G. Integratsiya distsiplin v uchebnom protsesse / K.G. Krechetnikov [Electronic resource]. – Access mode : <http://aeli.altai.ru/nauka/sbornik/2001/krechetnikov.html>.
4. Kuznetsova, I.YU. Osobennosti prakticheskoy podgotovki studentov na bazovoj kafedre vuza / I.YU. Kuznetsova // Nепreryvnoe obrazovanie: XXI vek. – 2018. – Vyp. 4(24).
5. Mamatov, D.V. Mezhdistsiplinarnaya podgotovka v vuze po napravleniyu «Nanobiotekhnologiya» / D.V. Mamatov, M.I. Sitnikova, S.I. Tarasova, D.V. Konovalov // Nauchnye

vedomosti. Seriya: Filosofiya. Sotsiologiya. Pravo. – 2011. – № 2(97). – Вып. 15. – S. 305–310.

6. Prakticheskaya podgotovka studentov [Electronic resource]. – Access mode : http://tudbooks.net/5675/pravo/prakticheskaya_podgotovka_studentov.

7. Prokoptsev, V.O. Virtualnye laboratorii v obrazovatelnom protsesse V.O. Prokoptsev, N.V. Prokoptseva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. –2019. – № 12(123). – S. 283–286.

8. Sinergiya prostranstva: regionalnye innovatsionnye sistemy, klasteri i potoki znaniy / Otv. izd. A.N. Pilyasov. – Smolensk : Ojkumena, 2018. – 540 s.

9. Tezisy o sinteze. Poisk – gazeta nauchnogo soobshchestva [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.courier-edu.ru/couro904/8400.htm>.

© Ж.А. Арушанян, В.Г. Василенко, Е.Б. Тютюнникова, О.В. Белоус, 2022

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ

Г.Н. АХМЕТЗЯНОВА, А.О. БАГАТЕЕВА, Е.А. ХРАМКОВА

*ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
г. Набережные Челны;*

*ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова»,
г. Нижнекамск*

Ключевые слова и фразы: магистры; методология; научно-исследовательская деятельность.

Аннотация: Цель исследования – обоснование методологических основ организации научно-исследовательской деятельности магистров. Задачи исследования: выявить педагогические подходы к организации научно-исследовательской деятельности магистров, описать педагогические принципы, охарактеризовать их смысловое наполнение. Гипотеза исследования: методологическая основа определяет направление и способы организации научно-исследовательской деятельности магистров. Методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы. Результат исследования: установлены педагогические подходы к организации научно-исследовательской деятельности магистров, определяющие базис моделирования исследуемого процесса; выделены общепедагогические, общедидактические и специфические принципы, рассматриваемые как система исходных теоретических положений.

Организация научно-исследовательской деятельности как одной из форм учебно-воспитательной работы в вузе является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Переход российского образования к двухуровневой системе высшего образования предполагает дифференцированный подход к научно-исследовательской подготовке бакалавров и магистров. Как показано во многих исследованиях [1; 3 и др.], на уровне бакалавриата обучающиеся овладевают необходимыми для научно-исследовательской деятельности базовыми компетенциями, отражающими универсальные, когнитивные, поисковые, организационные способности к ее осуществлению. Научная специфика области профессиональной деятельности при этом находит свое отражение лишь в определенной, незначительной степени.

На уровне магистратуры научно-исследовательская деятельность обучающихся напрямую связана с профессиональной областью и носит комплексный характер. В результате научно-исследовательской работы на этом уровне образования углубляются и расширяются базо-

вые компетенции, сформированные на уровне бакалавриата, формируются специальные компетенции, связанные с будущей профессиональной деятельностью, на основе интеграции научно-теоретической подготовки (изучения дисциплин учебного плана), учебных и производственных (ознакомительной, технологической (проектно-технологической), эксплуатационной, преддипломной) практик.

Изучение и анализ ряда исследований [1; 2] позволили нам определить методологическую основу организации научно-исследовательской деятельности магистров, составляющую базис моделирования исследуемого процесса, и представить ее совокупностью следующих педагогических подходов.

1. Системный подход рассматривает формирование специальных компетенций в процессе научно-исследовательской деятельности магистров как систему, в которой исследуемые компетенции находятся во взаимосвязи и взаимообусловленности.

2. Компетентностный подход позволяет на основе анализа ФГОС ВО выделить специаль-

ные компетенции, связанные с научно-исследовательской деятельностью магистров.

3. Личностно ориентированный и деятельностный подходы обеспечивают развитие личностного потенциала обучающегося как научного исследователя, способного самостоятельно анализировать научные факты, объективно и критически их оценивать, формулировать научную проблему, осуществлять творческие эвристические операции по ее разрешению.

4. Проблемно-проектный подход предполагает одновременное приобретение когнитивных, деятельностных, проектных умений в процессе изучения ряда дисциплин учебного плана, включение разработки исследовательских проектов в процессе выполнения научно-исследовательской работы с целью создания инноваций.

5. Субъектно ориентированный подход обеспечивает управление собственной познавательной деятельностью и ее совершенствование на основе ориентации будущего магистра на самопроцессы (саморазвитие, самовоспитание, самоактуализация и самореализация).

Формирование специальных компетенций будущих магистров опирается на ряд принципов, которые рассматриваются как система исходных теоретических положений, определенных педагогической наукой.

1. Общепедагогические принципы:

- научности – построение основной образовательной программы подготовки магистров в соответствии с уровнем развития современной науки, соответствие ее содержания объективным научным фактам, явлениям, законам, основным теориям и концепциям в данной профессиональной области;

- системности – выявление системообразующей образовательной программы подготовки магистров, ее декомпозиция на взаимообусловленные, взаимодополняющие компоненты, обеспечивающие теоретическое обучение с выполнением научно-исследовательской работы;

- сознательности и активности обучающихся – осознанное усвоение знаний, получение устойчивых навыков путем творческой активности обучающихся при выполнении научно-исследовательской работы;

- интеграции теоретической, практической и исследовательской составляющих обучения – формирование теоретических знаний, практических навыков, комплексное, творче-

ское их использование в исследовательской работе.

2. Общедидактические принципы:

- фундаментализации – продуктивная учебно-познавательная, научно-исследовательская деятельность обучающихся, основанная на знаниях философских, математических, естественно-научных законов, понятий и их интеграции с законами и понятиями специальных дисциплин;

- профессиональной направленности – учебно-познавательная, научно-исследовательская деятельность обучающихся, направленная на совершенствование существующих и создание новых продуктов и технологий в соответствующей профессиональной области;

- преемственности – связь видов, элементов научно-исследовательской деятельности, аккумуляция ее результатов;

- вариативности – многообразие видов научно-исследовательской деятельности, форм и способов ее организации.

3. Специфические принципы:

- инновационности – разработка и внедрение новых актуальных научно-исследовательских проектов, направленных на создание и эффективное использование новых продуктов и технологий;

- динамичности – актуализация научно-исследовательской деятельности, ее форм и содержания посредством внесения существенных изменений в соответствии с новыми тенденциями развития науки, открытием новых закономерностей и фактов;

- прогностичности – научно-исследовательская деятельность магистров строится на основе опережающего обучения с учетом развития науки, новых научных достижений, что должно обеспечить формирование тех компетенций, которые будут востребованы в перспективе.

Таким образом, указанные педагогические подходы и принципы создают методологическую основу для разработки на образовательном уровне академической магистратуры модели организации научно-исследовательской деятельности, результатом внедрения которой является сформированность соответствующих компетенций будущих магистров, отражающих их готовность к научно-исследовательской деятельности.

Литература

1. Бекк, М.А. Педагогические условия овладения базовыми компетенциями научно-исследовательской деятельности студентами бакалавриата направления «Филология» : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / М.А. Бекк. – Ижевск. – 24.с.
2. Хайрутдинов, Р.Р. Проектно-ориентированный подход в подготовке современных магистров в университете / Р.Р. Хайрутдинов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 2. – С. 44–46.
3. Ярыгина, Н.А. Общетеоретические и методологические аспекты организации и координации научно-исследовательской работы магистров / Н.А. Ярыгина // Балтийский гуманитарный журнал. – 2017. – Т. 6. – № 4(21). – С. 443–446.

References

1. Bekk, M.A. Pedagogicheskie usloviya ovladeniya bazovymi kompetentsiyami nauchno-issledovatel'skoj deyatel'nosti studentami bakalavriata napravleniya «Filologiya» : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / M.A. Bekk. – Izhevsk. – 24.s.
2. KHajrutdinov, R.R. Proektno-orientirovannyj podkhod v podgotovke sovremennykh magistrov v universitete / R.R. KHajrutdinov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 2. – S. 44–46.
3. YARYgina, N.A. Obshcheteoreticheskie i metodologicheskie aspekty organizatsii i koordinirovaniya nauchno-issledovatel'skoj raboty magistrov / N.A. YARYgina // Baltijskij gumanitarnyj zhurnal. – 2017. – T. 6. – № 4(21). – S. 443–446.

© Г.Н. Ахметзянова, А.О. Багатева, Е.А. Храмова, 2022

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Л.К. ИЛЯШЕНКО, А.И. ТРИЩ

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,
г. Тюмень

Ключевые слова и фразы: активные методы обучения; интерактивные методы обучения; математика; самообразование; творческое задание.

Аннотация: Цель данной статьи – представить опыт осуществления образовательного процесса при изучении дисциплины «Математика» в техническом вузе в результате внедрения активных и интерактивных методов обучения. Приведена сравнительная количественная оценка уровня усвоения материала в двух группах высшего учебного заведения, в которых преподавание математики велось по традиционному методу и с применением активных и интерактивных методов. Результатом исследования стал подтвержденный положительный эффект от применения активных и интерактивных методов в обучении математике, что способствовало формированию навыков активной личности будущего специалиста.

Новые ФГОС ВО ориентированы на развитие личностных и профессиональных навыков выпускника и предполагают оценивание их качества через компетенции выпускника, которые определяются как знания, навыки, опыт, необходимые для решения теоретических и практических проблем в будущей профессиональной деятельности.

Для выполнения условий нового ФГОС ВО к образовательной деятельности вузов необходимо следующее: переход от информативных методов обучения к активным, перепрофилирование пассивного на деятельностный подход, осуществление соединения теоретических знаний студентов с их практическими навыками. Внедрение активных и интерактивных методов обучения – это один из важнейших способов совершенствования системы подготовки студентов в вузе; это является обязательным условием эффективной организации учебного процесса [1].

Многие считают, что активные и интерактивные методы – это одно и то же, однако они имеют некоторые различия.

Активные методы обучения – это методы, которые побуждают студентов к активной мыслительной и практической деятельности в про-

цессе овладения учебным материалом.

Интерактивные методы в первую очередь основаны на взаимодействии преподавателя со студентами в форме разговора, но, в отличие от активных методов, студенты могут взаимодействовать друг с другом, что позволяет лучше изучить получаемый учебный материал между студентами, а выполнение предоставленных преподавателем определенных заданий и макетов ситуаций закрепляют приобретенный материал и способствуют освоению нового [2].

Для реализации учебного процесса, опирающегося на использование интерактивных методов обучения, в первую очередь преподаватель организует образовательную деятельность в форме индивидуальной, парной и групповой работы, использует проектную работу, ролевые игры, в которых осуществляется работа с документами и различными источниками информации. Такой способ организации образовательной деятельности основан на участии всех студентов группы без исключения; создается определенная среда, в которой студенты активно взаимодействуют между собой, ведется открытый разговор между ними и преподавателем, где каждый может высказывать свое мнение; в ходе работы идет обмен знаниями,

идеями, способами деятельности, создается возможность взаимной оценки и контроля.

Таким образом, к методам интерактивного обучения могут относиться: обсуждение в группах, творческие задания, кейс-метод, метод дискуссии, метод круглого стола, интерактивные лекции, коллоквиум и некоторые другие методы, активно используемые на практике.

Рассмотренные интерактивные методы обучения направлены на повышение собственной активности обучающихся и их мотивации к учебно-профессиональной деятельности, что позволяет перейти от пассивного усвоения знаний студентами к их активному применению в профессиональной деятельности.

Следует обратить внимание на то, что в ходе подготовки занятия с применением активных и интерактивных форм обучения преподаватель подбирает наиболее эффективные и подходящие формы обучения для изучения конкретной темы, сочетает несколько методов обучения для решения проблемы, что способствует лучшему освоению учебного материала студентами [3].

Авторами статьи был проанализирован опыт осуществления образовательного процесса в рамках изучения дисциплины «Математика» с применением активных и интерактивных методов обучения. Анализировалась образовательная деятельность двух групп студентов 1-го курса на базе Сургутского филиала Тюменского индустриального института (41 человек) по направлению обучения «Нефтегазовое дело» очной формы обучения.

На первом этапе студентам в период первого семестра дисциплина преподавалась в полном объеме традиционным методом.

На втором этапе в период второго семестра изучение дисциплины «Математика» осуществлялось традиционным методом с применением активных и интерактивных методов в количестве 30 % от общего числа всех занятий. В качестве интерактивных методов были выбраны методы разнообразных интерактивных лекций, доступ к которым у студентов предоставлялся в течение всего семестра, и метод творческой работы по составлению «кластера» – графический пример систематизирования информации, а также составление собственного кроссворда по изученному материалу. Студенты не были ограничены в способах создания творческих работ, проявляли креативность, грамотно оперировали полученной информацией при выполнении задания.

Во время первого и второго этапа в период каждой аттестации производились контрольные работы, с помощью которых оценивался уровень освоения дисциплины студентами.

Для оценки результатов эффективности применения активных и интерактивных методов обучения в рамках изучения рассматриваемой дисциплины производилось количественное сравнение результатов двух семестров по балльно-рейтинговой системе.

В соответствии с результатами проведенного исследования авторами было отмечено, что качество знаний студентов при изучении дисциплины «Математика» во втором семестре заметно повысило свой показатель на 7,32 % по сравнению с первым семестром. Качество знаний студентов оценивалось как процентное количество студентов, набравших за семестр от 76 до 100 баллов, от общего числа всех студентов, принявших участие в исследовании.

Однако стоит отметить, что продуктивность внедрения в традиционный метод обучения активных и интерактивных методов зависит от преподавателя, который организывает наиболее подходящие для данного контингента студентов формы интерактивных методов, правильное сочетание нескольких методов обучения, что способствует лучшей мотивации студентов, направленной на активное изучение материала. Опыт применения активных и интерактивных методов влияет на формирование ключевых навыков студентов для использования их в будущей деятельности квалифицированного специалиста.

Проблема применения инновационных форм и методов, активных и интерактивных методов обучения в системе образования рассматривалась ранее и иностранными исследователями. Анализ исследования опыта внедрения активных методов обучения студентов так же, как и в нашем исследовании, подтверждает увеличение результатов экзамена на 55 % в отличие от результатов при проведении традиционных методов чтения лекций. Однако ими было отмечено, что применение нетрадиционных методов обучения наиболее эффективно в малых группах обучающихся.

Представленный опыт показал, что применение описанных методов повышает эффективность освоения учебного материала студентами, формирует их навыки к самообразованию, активизации аналитической, исследовательской и творческой деятельности.

Литература

1. Иляшенко, Л.К. Анализ качества подготовленности преподавателей технического вуза в условиях модернизации образования / Л.К. Иляшенко, Е.А. Втюрина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 8(143). – С. 144–148.
2. Ланина, С.Ю. Интерактивные методы обучения высшей математики студентов экономического профиля / С.Ю. Ланина // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2021. – Т. 10. – № 1(34). – С. 173–175.
3. Надеждина, С.А. Активные методы обучения для реализации программ образования в России / С.А. Надеждина // Приоритетные направления развития науки и образования. – 2021. – С. 218–220.

References

1. Ilyashenko, L.K. Analiz kachestva podgotovlennosti prepodavatelej tekhnicheskogo vuza v usloviyakh modernizatsii obrazovaniya / L.K. Ilyashenko, E.A. Vtyurina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 8(143). – S. 144–148.
2. Lanina, S.YU. Interaktivnye metody obucheniya vysshej matematiki studentov ekonomicheskogo profilya / S.YU. Lanina // Azimut nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya. – 2021. – T. 10. – № 1(34). – S. 173–175.
3. Nadezhdina, S.A. Aktivnye metody obucheniya dlya realizatsii programm obrazovaniya v Rossii / S.A. Nadezhdina // Prioritetnye napravleniya razvitiya nauki i obrazovaniya. – 2021. – S. 218–220.

© Л.К. Иляшенко, А.И. Трищ, 2022

УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ВОСПИТАНИЯ ЗАМЕСТИТЕЛЕМ КОМАНДИРА ВОИНСКОЙ ЧАСТИ ПО ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ И СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВОЙ РАБОТЕ

Б.К. КАЛЫБЕК

*Национальный университет обороны
имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы,
г. Нур-Султан (Республика Казахстан)*

Ключевые слова и фразы: воспитание; процесс; система; управление; управленческая деятельность.

Аннотация: Целью данной статьи является рассмотрение сущности, процесса и алгоритма управления системой воспитания заместителем командира по воспитательной и социально-правовой работе в воинской части. На основе анализа имеющейся литературы, войскового опыта предлагаются условия оптимизации управления системой воспитательной и социально-правовой работы.

В воинской среде деятельность командира (руководителя), возможно, самый сложный вид деятельности. Управление войсками – одна из основ планирования, организации и ведения военных действий в любой войне. В чьих вооруженных силах лучше и эффективнее управление войсками, за теми и победа [1, с. 101].

Управленческая подготовка офицера представляет собой длительный процесс, который осуществляется на протяжении всей жизни под воздействием семьи, школы, подготовки в военном институте, практической службы в войсках [2, с. 83]. Тема является актуальной не только для офицеров, проходящих службу в войсках, но и для обучаемых в Национальном университете обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы по специальности «Менеджмент в Национальной гвардии», «Социальная и идеологическая работа в воинском коллективе».

В основе управленческой деятельности заместителя командира воинской части Национальной гвардии Республики Казахстан по воспитательной и социально-правовой работе (ЗКЧ по ВиСПР) лежит организация воспитательной работы в части. Организуется этот процесс через систему воспитательной и

социально-правовой работы.

Согласно новейшему философскому словарю система (греч. *systema* – составленное из частей, соединенное) – категория, обозначающая объект, организованный в качестве целостности, где энергия связей между элементами системы превышает энергию их связей с элементами других систем, и задающая онтологическое ядро системного подхода [3, с. 523]. По мнению П.К. Алтухова, «любая система управления, независимо от сложности и места в общей системе управления войсками, представляет собой комплекс элементов, между которыми должна поддерживаться пропорциональность и оптимальная соотносительность...» [4, с. 523].

По мнению Р.И. Веснина, к деловым качествам руководителя относится «умение создать организацию, обеспечить ее деятельность всем необходимым, поставить задачи и распределить их среди исполнителей, координировать и контролировать работу» [5, с. 206].

Процесс воспитания в Национальной гвардии реализуется через систему целенаправленного воздействия на сознание, чувства и волю военнослужащего и на воинские коллективы. Процесс воспитания представляет собой целостную систему, обеспечивающую

реализацию целей воспитания и включает в себя: субъекты и объекты воспитания, задачи и направления воспитания, закономерности и принципы воспитания, формы и методы его осуществления, механизмы коррекции воспитательной работы с учетом практических результатов воспитания [6, с. 5].

В частности, сущность управления воспитанием – обеспечение оптимального функционирования системы воспитания [7, с. 38]. Система работы должностных лиц по организации ВиСПР в части руководства по организации воспитательной и социально-правовой работы с личным составом Национальной гвардии Республики Казахстан включает:

- уяснение и оценку исходных данных, изучение руководящих документов, задач, поставленных старшими начальниками (вышестоящим руководством);
- анализ состояния боевой готовности, боевой подготовки, морально-психологического состояния личного состава, состояния правопорядка и воинской дисциплины;
- оценку условий организации ВиСПР, анализ состояния и возможностей объектов учебно-материальной базы;
- выработку замысла и принятие решения на организацию ВиСПР (какими силами, средствами и способами, в какой последовательности и в какие сроки должны быть выполнены мероприятия ВиСПР, порядок доведения до подчиненных задач, а также вопросы всестороннего обеспечения, методической подготовки исполнителей воспитательной работы);
- разработку основных мероприятий ВиСПР, их согласование и утверждение;
- всесторонний контроль и помощь в подготовке и проведении мероприятий;
- подведение итогов ВиСПР, постановку задач на устранение недостатков [6, с. 17].

Алгоритм управления системой воспитания ЗКЧ по ВиСПР включает:

- анализ состояния ВиСПР за определенный период (месяц, квартал, полугодие, год);
- текущее и перспективное планирование ВиСПР;
- распределение задач и организацию взаимодействия в интересах ВиСПР;
- разработку и направление в подчиненные части и подразделения распоряжений и указаний по организации ВиСПР на предстоя-

щий период;

- подбор, обучение и подготовку кадров, вооружение исполнителей ВиСПР передовой методикой работы;

- ежедневное оперативное управление ВиСПР в подчиненных органах военного управления, частях, подразделениях, караулах и войсковых нарядах, корректирование воспитательных воздействий;

- плановые выезды в подчиненные части и подразделения для контроля ВиСПР, оказание практической помощи, обучение и устранение выявленных недостатков;

- анализ результатов деятельности, закрепление положительного результата и распространение передового опыта [6, с. 13–14].

А.Г. Ивлев рассматривает оптимизацию управленческой деятельности, в т.ч. в рамках МПО, как процесс поиска управленческого решения и его реализации, удовлетворяющий всем ограничениям (конкретным условиям) деятельности и обеспечивающий максимальную степень достижения поставленной цели [7, с. 48].

Войсковая практика и опыт службы в частях и подразделениях предполагает следующие условия оптимизации управления системой воспитательной и социально-правовой работы в части:

- координация влияния на систему воспитательных факторов (внешних и внутренних);
- использование всех методов и форм управляющего воздействия во взаимосвязи;
- непрерывность управления системой воспитания во всех сферах подготовки и жизни военнослужащих (учебно-воспитательной, служебно-боевой деятельности, досуга, быта и др.);
- единство и согласованность деятельности командиров, штабов, отделов (служб), офицеров-воспитателей, войсковых общественных организаций.

Таким образом, управление системой воспитания в части является важнейшим составным элементом управленческой деятельности заместителя командира части по ВиСПР. Оптимизация управления системой воспитательной и социально-правовой работы, совершенствование подготовки офицеров, руководителей системы воспитания позволит эффективно управлять данной системой в части.

Литература

1. Жасузаков, С.А. Искусство управления войсками / С.А. Жасузаков. – Нур-Султан : Типография НУО, 2021. – 102 с.
2. Иванченко, Д.О. Педагогические основы подготовки слушателей военных академий к управленческой деятельности в части (на корабле) : дисс. ... канд. пед. наук / Д.О. Иванченко. – М. : Военный университет, 1997. – 223 с.
3. Грицанов, А.А. Новейший философский словарь / Сост. А.А. Грицанов. – Минск : Изд. В.М. Скакун, 1998. – 896 с.
4. Алтухов, П.К. Основы теории управления войсками / П.К. Алтухов, И.А. Афонский, И.В. Рыболовский, А.Е. Татарченко; под ред. П.К. Алтухова. – М. : Воениздат, 1984. – 221 с.
5. Веснин, В.Р. Основы менеджмента : 3-е изд., доп. и испр. / В.Р. Веснин. – М. : Эглит-2000, 2000. – 560 с.
6. Руководство по организации воспитательной и социально-правовой работы с личным составом Национальной гвардии Республики Казахстан : приказ Главнокомандующего Национальной гвардии Республики Казахстан № 215 от 25.05.2015 г. – Астана : Калкан.
7. Ивлев, А.Г. Деятельность органов военного управления по организации морально-психологического обеспечения в воинских частях Вооруженных Сил Российской Федерации» (социологический анализ) : дисс. ... канд. соц. наук / А.Г. Ивлев. – М. : Военный университет, 1996. – 191 с.

References

1. ZHasuzakov, S.A. Iskusstvo upravleniya vojskami / S.A. ZHasuzakov. – Nur-Sultan : Tipografiya NUO, 2021. – 102 s.
2. Ivanchenko, D.O. Pedagogicheskie osnovy podgotovki slushatelej voennykh akademij k upravlencheskoj deyatel'nosti v chasti (na korable) : diss. ... kand. ped. nauk / D.O. Ivanchenko. – M. : Voennyj universitet, 1997. – 223 s.
3. Gritsanov, A.A. Novejshij filosofskij slovar / Sost. A.A. Gritsanov. – Minsk : Izd. V.M. Skakun, 1998. – 896 s.
4. Altukhov, P.K. Osnovy teorii upravleniya vojskami / P.K. Altukhov, I.A. Afonskij, I.V. Rybolovskij, A.E. Tatarchenko; pod red. P.K. Altukhova. – M. : Voenizdat, 1984. – 221 s.
5. Vesnin, V.R. Osnovy menedzhmenta : 3-e izd., dop. i ispr. / V.R. Vesnin. – M. : Eglit-2000, 2000. – 560 s.
6. Rukovodstvo po organizatsii vospitatelnoj i sotsialno-pravovoj raboty s lichnym sostavom Natsionalnoj gvardii Respubliki Kazakhstan : prikaz Glavnokomanduyushchego Natsionalnoj gvardii Respubliki Kazakhstan № 215 ot 25.05.2015 g. – Astana : Kalkan.
7. Ivlev, A.G. Deyatel'nost organov voennogo upravleniya po organizatsii moralno-psikhologicheskogo obespecheniya v voinskikh chastyakh Vooruzhennykh Sil Rossijskoj Federatsii» (sotsiologicheskij analiz) : diss. ... kand. sots. nauk / A.G. Ivlev. – M. : Voennyj universitet, 1996. – 191 s.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАССНОГО МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

А.В. КОНДРАШОВА

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»,
г. Саратов

Ключевые слова и фразы: неорганическая химия; раунды; студенты; химическая викторина; химия.

Аннотация: В статье освещается тема проведения внеклассного мероприятия – интеллектуальной викторины по дисциплине «Неорганическая химия» со студентами 1-го курса. Целью данного исследования является повышение интереса студентов к такому сложному предмету, как химия. Особое внимание в статье уделено тому, что такого вида мероприятия развивают кругозор студентов, позволяют более глубоко изучать химию, а также вырабатывают у студентов навыки самостоятельной работы.

Для повышения интереса студентов к изучению дисциплины «Неорганическая химия» каждый год на кафедре «Микробиология, биотехнология и химия» проводится интеллектуальная викторина со студентами 1-го курса. Проверить свои знания и эрудицию может каждый студент на добровольной основе с учетом своего желания.

Викторина – это один из инновационных методов обучения, включающий в себя игру и ответы на вопросы по определенной тематике. Данный вид обучения способствует развитию у студентов коммуникативности, умения в кратчайшее время принимать решения, укрепляет навыки командной игры, развивает самостоятельность [1].

Со студентами 1-го курса направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» была проведена интеллектуальная викторина, посвященная «великой волшебнице». Так образно называют одну из интереснейших и важнейших наук нашего времени – химию.

Познавательное значение химии велико. Нельзя считать себя образованным человеком, если не заложить в свое сознание основные закономерности развития материального мира. Химия играет большую роль в познании этих закономерностей. Конечно, держать всю информацию в памяти невозможно, но основные по-

нятия и законы должны быть усвоены хорошо. Они – прожектор в мире гипотез, фактов и наблюдений.

Химия – это не только задачи и уравнения реакций. Химия – это прежде всего наука, дающая богатые возможности для улучшения жизни людей. Она помогает людям беречь здоровье, лучше питаться, способствует повышению урожайности сельскохозяйственных культур, защите растений от вредителей, участвовать в изготовлении красивых тканей.

Химия окружает нас повсюду. В современном мире без продуктов химического синтеза жизнь стала бы практически невозможной. Также химия «запустила свои руки» во все изучаемые школьные предметы. Великий русский ученый М.В. Ломоносов сказал: «Широко простирает химия руки свои в дела человеческие» [2].

Целью познавательной интеллектуальной игры является [3–6]:

- развитие интереса к предмету химия;
- выявление талантливых студентов;
- развитие их творческого кругозора и интеллектуальных способностей;
- углубленное изучение химии;
- выработка у студентов навыков самостоятельной работы;
- объективное оценивание своих и чужих знаний.

В начале игры студенты делятся по предварительной жеребьевке на три команды и выбирают капитана [7]. Командам присваивались химические названия:

- команда № 1 – «Фторята»;
- команда № 2 – «Криптониты»;
- команда № 3 – «89-й элемент».

Вся игра состояла из четырех раундов. Первый раунд носил название «Волшебная таблица» и был посвящен химическим элементам периодической системы Д.И. Менделеева. В данном раунде вопросы были составлены таким образом, чтобы ответом было название какого-либо химического элемента. Задача данного раунда – развитие познавательного интереса, обобщение и закрепление знаний о химических элементах, развитие навыков и умений при работе с периодической системой.

Студенты должны были ответить на ряд вопросов.

1. Какой элемент назван элементом «мысли и жизни»?
2. Какого элемента в организме взрослого человека содержится 1,5 кг? Этот элемент также называют живым металлом.
3. Какой элемент вращается вокруг Солнца?
4. Какой химический элемент назван в честь России?
5. Какой элемент называют царем живой природы?
6. Какой химический элемент не имеет постоянной «прописки» в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева?
7. Какой неметалл придает твердость и белизну зубной эмали?
8. От соединений какого металла зависит красный цвет крови?
9. Как называется химический элемент, положительно влияющий на мыслительные процессы человека?
10. Название какого неметалла означает «разрушающий, смертоносный»?

Второй раунд носил название «Вещества от А до Я». В этом раунде вопросы касались химических соединений и веществ. Цель данного раунда – обобщение, закрепление и систематизация знаний о химических веществах и соединениях.

Приведем примеры вопросов второго раунда.

1. Какая кислота рождается во время

грозы?

2. Какое «молоко» не пьют?
3. Какое вещество в старину ценилось на вес золота?
4. Какая кислота содержит элемент, являющийся основой всего живого?
5. Об изделии из какого минерала нам поведал П. Бажов?
6. Химическое вещество, которое имеет техническое название «каустическая сода»?
7. Кислота, необходимая для пищеварения?
8. В огне не горит и в воде не тонет?
9. Какое вещество получится, если смешать гашеную известь и гидроксид кальция?

Третий раунд – «Поэтическая химия». В этом раунде были заданы вопросы по химии в виде небольших четверостиший.

1. Предупреждаю вас заранее, я не пригоден для дыхания! Но все как будто бы не слышат и постоянно мною дышат.
2. Я всюду есть, но понемножку, черню серебряную ложку. Когда испорчено яйцо, я тоже сразу на лицо. Я отбиваю аппетит и очень сильно ядовит.
3. У меня – дурная слава, я – известная отравка. Даже имя говорит, что я сильно ядовит.

Четвертый раунд – «Химические заморочки». Максимальное число баллов равно 4. Число заработанных баллов зависело от того, с какой подсказки будет отгадан ответ.

Приведем примеры заданий данного раунда.

1. Назовите химическое соединение:
 - повышенное его содержание в атмосфере вызывает парниковый эффект;
 - из него образуется «сухой лед»;
 - его используют при тушении пожаров;
 - оно используется в производстве газированной воды.
2. Назовите металл:
 - в древности некоторые народы ценили его больше, чем золото;
 - этот металл в XVIII в. изображали в виде воина;
 - без этого металла человек слаб и немощен;
 - он содержится в большом количестве в фасоли, свекле, яблоках, хурме;
 - члены царской семьи долгое время пользовались для приема пищи столовыми приборами из этого металла;

– он находится в природной глине;
– «крылатый» металл, проводит тепло и ток.

В финале химической игры всем участникам были заданы вопросы, посвященные биографии и деятельности великого русского химика Д.И. Менделеева.

Болельщиками на интеллектуальной игре

являлись студенты из той же группы. В качестве жюри были приглашены доценты кафедры «Микробиология, биотехнология и химия».

Для успешного решения вопросов интеллектуальной викторины от студентов требовалось не только владение теоретическими вопросами общей и неорганической химии, но и широкая эрудиция и кругозор.

Литература

1. Авдеева, Г.Д. Химические викторины / Г.Д. Авдеева // Педагогический поиск. – 2011. – № 5. – С. 19–21.
2. Хасбулатова, З.С. Химия вокруг нас / З.С. Хасбулатова, М.А. Насурова, Б.С. Алихаджиева // Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 30-летию создания биолого-химического факультета ЧГУ «Естественные науки в решении проблем производства, экологии и медицины. – Грозный : Полиграм, 2006. – С. 151–153.
3. Артеменко, О.Н. Интеллектуальные игры как фактор развития практического мышления учащихся / О.Н. Артеменко, Л.И. Макадей // Сибирский педагогический журнал. – 2010. – № 5. – С. 150–157.
4. Данилкина, И.С. Интеллектуальные игры как одно из средств развития личности / И.С. Данилкина, Е.Н. Коннова // Азбука образовательного пространства. – 2017. – № 1(1). – С. 13.
5. Оказова, З.П. Интеллектуальные игры в изучении дисциплин естественного научного цикла / З.П. Оказова, С.С. Гатаева // Международная научно-практическая конференция «Современная наука: актуальные проблемы, достижения и инновации». – Казань : Астор и Я, 2020. – С. 175–177.
6. Курганский, С.М. Интеллектуальные игры по химии: монография / С.М. Курганский. – М. : 5 за знания, 2006. – 204 с.
7. Кондрашова, А.В. Разработка учебно-методического комплекса по дисциплине «Неорганическая и аналитическая химия» / А.В. Кондрашова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 5(140). – С. 281–285.

References

1. Avdeeva, G.D. KHimicheskie viktoriny / G.D. Avdeeva // Pedagogicheskij poisk. – 2011. – № 5. – S. 19–21.
2. KHasbulatova, Z.S. KHimiya vokrug nas / Z.S. KHasbulatova, M.A. Nasurova, B.S. Alikhadzhieva // Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya, posvyashchennaya 30-letiyu sozdaniya biologo-khimicheskogo fakulteta CHGU «Estestvennye nauki v reshenii problem proizvodstva, ekologii i meditsiny. – Groznyj : Poligram, 2006. – S. 151–153.
3. Artemenko, O.N. Intellektualnye igry kak faktor razvitiya prakticheskogo myshleniya uchashchikhsya / O.N. Artemenko, L.I. Makadej // Sibirskij pedagogicheskij zhurnal. – 2010. – № 5. – S. 150–157.
4. Danilkina, I.S. Intellektualnye igry kak odno iz sredstv razvitiya lichnosti / I.S. Danilkina, E.N. Konnova // Azbuka obrazovatel'nogo prostranstva. – 2017. – № 1(1). – S. 13.
5. Okazova, Z.P. Intellektualnye igry v izuchenii distsiplin estestvennogo nauchnogo tsikla / Z.P. Okazova, S.S. Gataeva // Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Sovremennaya nauka: aktualnye problemy, dostizheniya i innovatsii». – Kazan : Astor i YA, 2020. – S. 175–177.
6. Kurganskij, S.M. Intellektualnye igry po khimii: monografiya / S.M. Kurganskij. – M. : 5 za znaniya, 2006. – 204 s.
7. Kondrashova, A.V. Razrabotka uchebno-metodicheskogo kompleksa po distsipline

«Neorganicheskaya i analiticheskaya khimiya» / A.V. Kondrashova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 5(140). – S. 281–285.

© А.В. Кондрашова, 2022

МЕДИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ОСНОВА ПОДДЕРЖАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ В ОБЩЕСТВЕ

С.А. КУПЦОВА

ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена»,
г. Санкт-Петербург

Ключевые слова и фразы: безопасность; будущие педагоги; здоровье; медико-педагогическая деятельность; медико-педагогическое сопровождение.

Аннотация: Обращение к вопросам медико-педагогического сопровождения образовательной деятельности обусловлено необходимостью формирования у обучающихся культуры безопасного и здорового образа жизни, включающей: безопасность жизнедеятельности, здоровьесозидающее поведение, знания, навыки и ценности здорового образа жизни.

Цель работы – описание и анализ понятий «здоровье», «медико-педагогическая деятельность», «медико-педагогическое сопровождение», определение педагогических условий подготовки будущих педагогов к здоровьесберегающей работе с обучающимися.

Методы исследования: теоретический метод, включающий междисциплинарный анализ и синтез информации по проблеме исследования; эмпирический метод, включающий наблюдение, беседы, конструирование и реализацию программы одной из учебных дисциплин в сфере профилактики оказания первой помощи, анализ полученных данных.

Данные методы позволили определить круг основных понятий при рассмотрении вопроса вузовского обучения будущих педагогов в сфере медико-педагогической подготовки и предложить некоторые возможные пути решения.

Введение

Безопасность и здоровье – важное условие развития личности, возможность социального и экономического роста в обществе. В свою очередь, образование играет важную роль в формировании у человека культуры безопасного и здорового образа жизни, ценностных моделей его поведения. В связи с этим в современном обществе существует необходимость обращения к вопросам медико-педагогического сопровождения образовательного процесса, включающего сохранение здоровья и поддержание безопасности в современном обществе [1–3].

Различные аспекты медико-педагогического сопровождения обучающихся активно обсуждаются в педагогической, психологической и медицинской литературе (Ф.А. Дистервег, Дж. Локк, М. Монтессори, В.Ф. Базарный,

М.М. Безруких, В.Р. Кучма и др.) [4–6].

Несмотря на большой объем теоретических и практических работ, обозначенная тема требует более пристального внимания, в том числе в части подготовки будущих педагогов к медико-педагогической (профилактической) работе с обучающимися с целью поддержания здоровья и безопасности в обществе.

Результаты

В современную эпоху развитие человека, его воспитание и обучение становятся фактором безопасности. Безопасность как воспитательная и образовательная категория включает и здоровье человека. Можно выделить не менее четырех системообразующих составляющих безопасности современного человека:

- физическое здоровье и безопасность;

- психическое здоровье и безопасность;
- социальное здоровье и безопасность;
- духовное здоровье и безопасность [7; 8].

В целом здоровье – значимая научная категория. Оно изучается в рамках отдельных наук и на междисциплинарном уровне. Существуют разные модели здоровья: медицинская, биомедицинская, биосоциальная, ценностно-социальная. Все они рассматривают разные уровни человеческого здоровья: соматического, психологического, психического, духовного и социального – не только отдельного человека, но и целого народа, нации, поколений. Здоровье – это гармония духовного и телесного в человеке [4; 9].

Медико-педагогическая деятельность

Данная деятельность базируется на:

- ноосферных, природосообразных, гуманитарных концепциях;
- медико-педагогической стратегии образовательной деятельности;
- медико-педагогическом сопровождении образовательного процесса;
- медико-педагогическом сопровождении индивидуального образовательного маршрута;
- медико-педагогических здоровьесберегающих технологиях.

Основные направления развития медико-педагогической деятельности:

- формирование познавательных способностей обучающихся;
- формирование саморегуляции участников образовательного процесса;
- дальнейшее развитие управления в образовании и поддержание системы обратной связи со всеми участниками образовательно-воспитательного процесса.

Особое место в системе здоровьесберегающих образовательных технологий занимает медико-педагогическое сопровождение образовательного маршрута, которое направлено на создание условий, соответствующих развитию конкретного человека (обучающегося) [7; 9].

Медико-педагогическое сопровождение образовательного маршрута (поддержание безопасности)

Медико-педагогическое сопровождение образовательного маршрута является основой, дидактической единицей развития современной системы образования, соответствующей запросам нового времени. Оно направлено на под-

держание безопасности и развитие здоровья обучающихся.

С целью реализации медико-педагогического сопровождения был разработан специальный курс для будущих педагогов по формированию навыков оказания доврачебной помощи, который состоит из лекционных и практических занятий. На занятиях организована демонстрация алгоритмов действий при оказании первой помощи с применением объяснительно-иллюстративного метода. Также курс обучения правилам оказания первой помощи включает использование технологий активного обучения с анализом конкретных неотложных ситуаций, с наличием пострадавших и принятием решений. В рамках обучения предусмотрен имитационный тренинг, проведение дидактических игр (решение ситуационных задач). Происходит поощрение обучающихся к самостоятельной работе. В рамках самостоятельной деятельности обучающихся разработаны задания с постановкой учебной проблемы, с построением задачи.

В целом при разработке содержания курса основу составляет индивидуальный подход к обучающимся с выбором методов активизации их деятельности.

Важно также в рамках данного курса использование на занятиях современного учебного оборудования (выбор учебного оборудования в зависимости от конкретных целей занятия), наглядных пособий.

Выводы

Таким образом, медико-педагогическое сопровождение в образовательной среде предполагает реализацию следующих организационно-педагогических условий:

- организацию медико-педагогической среды;
- использование медико-педагогических здоровьесберегающих технологий;
- создание медико-педагогических ситуаций в рамках учебных программ, отражающих безопасность и специфику здоровьесберегающей деятельности.

Перечислим перспективы дальнейших изысканий в данном направлении: дальнейшая разработка и реализация учебных программ в медико-педагогической сфере; развитие воспитательной работы с обучающимися; включение всех участников образовательного процесса в развитие безопасной медико-педагогической среды.

Литература

1. Бабанский, Ю.К. Методические основы оптимизации учебно-воспитательного процесса / Ю.К. Бабанский. – М., 2016. – 480 с.
2. Springer, A.E. Assessing environmental assets for health promotion program planning: a practical framework for health promotion practitioners / A.E. Springer, A.E. Evans // *Health Promot Perspect.* – 2016. – № 10. – Vol. 6(3). – P. 111–118.
3. Соломин, В.П. Основные направления развития педагогического образования (предметная область «безопасность жизнедеятельности») / В.П. Соломин, П.В. Станкевич // *Фундаментальные проблемы образования в области безопасности жизнедеятельности : материалы XXIV научно-практической конференции (г. Санкт-Петербург, 11 ноября 2020 г.)*. – СПб. : Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена, 2020. – С. 4–9.
4. Springer, A. School social cohesion, student-school connectedness, and bullying in Colombian adolescents / A. Springer, M. Clara Cuevas, Y.O. Gómez // *Global Health Promotion.* – 2014. – Vol. 21(3).
5. Тюмасева, З.И. Проектирование безопасного и здоровьесберегающего пространства «вуз – школа» как условие профессионального становления студентов : монография / З.И. Тюмасева, И.Л. Орехова, Г.В. Валеева, Е.С. Гладкая. – Челябинск : ЧГПУ, 2018. – 240 с.
6. Купцова, С.А. Научные подходы к осмыслению категории «здоровьесберегающие технологии» / С.А. Купцова, М.И. Азаренкова, А.В. Зеленщиков, Т.В. Рябова; под ред. П.В. Станкевича, Э.М. Ребко, В.Р. Фугаевой; Рос. гос. педагогический ун-т им. А.И. Герцена // *Фундаментальные проблемы образования в области безопасности жизнедеятельности : материалы научно-практической конференции (г. Санкт-Петербург, 2020 г.)*. – Казань : Бук, 2020. – С. 143–149.
7. Sastre, F. Health Status of Caribbean People: Recommendations from the Triangulating on Health Equity Summit / F. Sastre, E. Cyrus-Cameron, P. Rojas, M. De La Rosa // *Global Health Promotion.* – 2014. – Vol. 21(3). – 214 p.
8. Миназова, З.М. Профессиональная подготовка педагога-психолога к решению вопросов охраны здоровья детей средствами здоровьесберегающих образовательных технологий / З.М. Миназова // *Мир науки, культуры, образования.* – 2017. – № 1(62). – С. 103–104.
9. Кузнецова, Ю.Ю. Здоровый учитель – здоровые ученики / Ю.Ю. Кузнецова, З.В. Бродовская; под ред. Г.С. Чесноковой, Е.В. Ушаковой // *Материалы научно-практической конференции.* – Новосибирск : Новосибирский государственный педагогический университет, 2018. – С. 23–25.

References

1. Babanskij, YU.K. Metodicheskie osnovy optimizatsii uchebno-vospitatelnogo protsessa / YU.K. Babanskij. – M., 2016. – 480 s.
3. Solomin, V.P. Osnovnye napravleniya razvitiya pedagogicheskogo obrazovaniya (predmetnaya oblast «bezopasnost zhiznedeyatelnosti») / V.P. Solomin, P.V. Stankevich // *Fundamentalnye problemy obrazovaniya v oblasti bezopasnosti zhiznedeyatelnosti : materialy XXIV nauchno-prakticheskoy konferentsii (g. Sankt-Peterburg, 11 noyabrya 2020 g.)*. – SPb. : Rossijskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet imeni A.I. Gertsena, 2020. – S. 4–9.
5. Tyumaseva, Z.I. Proektirovanie bezopasnogo i zdorovesberegayushchego prostrantsva «vuz – shkola» kak uslovie professionalnogo stanovleniya studentov : monografiya / Z.I. Tyumaseva, I.L. Orekhova, G.V. Valeeva, E.S. Gladkaya. – CHelyabinsk : CHGPU, 2018. – 240 s.
6. Kuptsova, S.A. Nauchnye podkhody k osmysleniyu kategorii «zdorovesberegayushchie tekhnologii» / S.A. Kuptsova, M.I. Azarenkova, A.V. Zelenshchikov, T.V. Ryabova; pod red. P.V. Stankevicha, E.M. Rebko, V.R. Fugaevoy; Ros. gos. pedagogicheskij un-t im. A.I. Gertsena // *Fundamentalnye problemy obrazovaniya v oblasti bezopasnosti zhiznedeyatelnosti : materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii (g. Sankt-Peterburg, 2020 g.)*. – Kazan : Buk, 2020. – S. 143–149.
8. Minazova, Z.M. Professionalnaya podgotovka pedagoga-psikhologa k resheniyu voprosov okhrany zdorovya detej sredstvami zdorovesberegayushchikh obrazovatelnykh tekhnologij / Z.M. Minazova // *Mir nauki, kultury, obrazovaniya.* – 2017. – № 1(62). – S. 103–104.

9. Kuznetsova, YU.YU. Zdorovyj uchitel – zdorovye ucheniki / YU.YU. Kuznetsova, Z.V. Brodovskaya; pod red. G.S. Chesnokovoj, E.V. Ushakovoj // Materialy nauchno-prakticheskoj konferentsii. – Novosibirsk : Novosibirskij gosudarstvennyj pedagogičeskij universitet, 2018. – S. 23–25.

© С.А. Купцова, 2022

Blended Learning Methods of Teaching Foreign Languages (Experience Report)

O.M. LADOSHA, V.S. MARTYNOV, ZH.A. YARULLINA

*National Research University "Moscow Power Engineering Institute",
Moscow*

Keywords: blended learning; LMS Moodle; Prometheus; second-language training; technical subjects students.

Abstract: This article focuses on the possibility and necessity of using the Learning Management System Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) and "Prometheus" for second-language training of technical students in comparison with the platform implementation for teaching a foreign language at Humboldt University of Berlin. This article presents advantages and strengths of traditional forms of learning and distance learning methods which are often used to optimize the teaching and learning process. The purpose of the article is to compare the experience of using distance learning tools in the classroom on the example of National Research University "Moscow Power Engineering Institute" and Humboldt University of Berlin. At Moscow Power Engineering Institute, a platform for distance learning "Prometheus" has been installed to date, but on a regular basis it is used mostly for part-time students. The HU also applies the Moodle platform, which is creatively used by some lecturers in the educational process. The objectives of this paper were to give detailed coverage of "Prometheus", the principles of working with this platform, its options and opportunities for full-time or part-time students and distant students; to describe the electronic educational environment of Humboldt University of Berlin, namely AGNES and Moodle. Much attention is drawn to the application of Moodle in language courses at Humboldt University. The hypothesis of this study is that using modern technology, namely the platforms "Prometheus", Moodle and AGNES is one of the essential conditions for improving students' language learning skills and the development of high-qualified specialists. The study used general scientific research methods, i.e. theoretical analysis of the related literature and statistical data. The findings are as follows: due to the development of telecommunication technology its penetration into all spheres of people life, it is very important to implement technology into the teaching and learning experience. The results also indicate that the effective use of modern technology improves students' language learning skills.

I. Introduction

The system of teaching a foreign language has been developed and improved over a long period of time. One paradigm was replaced by new ones, which ultimately resulted in the generally accepted communicative method of teaching a foreign language. This method has undoubted advantages in the framework of the tasks set (teaching a foreign language with the aim of communication in the country of the target language). However, for professional communication this method is not always suitable. In technical universities, teaching a foreign language is often given one

lesson per week for one to two semesters. During this period, students must learn a significant array of professional vocabulary and the necessary grammatical constructions. To optimize the learning process, it is advisable to use distance learning methods. The combination of classroom and distance learning has received the term blended learning in modern science [1–4].

II. Advantages of blended learning system

Traditionally, contact methods of teaching a foreign language have both advantages and disadvantages. The benefits of traditional forms of

Мероприятие	Готов	Тип
Модуль 1	●	pdf
Модуль 2	●	pdf
Модуль 3	●	pdf
A. Тест 1. Глаголы to be, to have, конструкция There+to be	○	ЭКЗАМЕН
A. Тест 2. Simple Tenses Active.	○	ЭКЗАМЕН
A. Тест 3. Simple Tenses Passive.	○	ЭКЗАМЕН
A. Тест 4. Модуль Continuous Tenses Active.	○	ЭКЗАМЕН
Итоговый тест	○	ЭКЗАМЕН
Тест 1. Причастие. Заочное отделение	●	ЭКЗАМЕН
A. Тест 3. Modal Verbs	○	ЭКЗАМЕН
Тест 2. Герундий. Заочное отделение	●	ЭКЗАМЕН
Тест 3. Сравнение причастия и герундия. Заочное отделение	●	ЭКЗАМЕН
Тест 4. Устойчивые выражения. Заочное отделение.	●	ЭКЗАМЕН

Fig. 1. “Prometheus” system course page at MPEI

learning include [4]:

- the formation of communicative competencies in the process of interpersonal communication;
- socialization of a person through communication with other participants in the course;
- the continuity of teaching methods makes it easier for students to understand the process;
- subject-oriented training simplifies students to solve specific problems.

The strengths of traditional learning include [4]:

- flexibility of the learning process, since students have the opportunity to independently plan the course of study of the discipline;
- the availability of training regardless of the student’s location;
- the effectiveness of the feedback between the teacher and the student;
- the technological effectiveness of training allows students to get acquainted with the latest achievements of information and telecommunication technologies;
- social equality, providing the opportunity to study regardless of place of residence.

Blended learning allows introducing media technologies into the educational process, making it flexible and effective, while preserving the benefits of traditional teaching methods. Various

forms and methods of conducting language classes using educational online platforms contribute not only to the development of students’ language skills but also gave opportunity to attract students’ interest to the learning languages [6].

The article describes and compares LMS Moodle and “Prometheus” used at Moscow Power Engineering Institute (MPEI) and Humboldt University (HU). Being aware that these systems for blended learning are not the only of its kind the authors restricted their choice by these two systems, to better show on their examples the necessity and variety of blended learning methods at the modern educational process.

III. Results and discussion

3.1. “Prometheus” System at MPEI

The teaching aids of the “Foreign Language” Prometheus-course are built on a block-modular principle, where each grammatical topic is a separate module, and each module in its turn consists of several blocks, the contents of which comprise a grammar guide, typical tasks and texts with an active vocabulary, directed to consolidate the studied material, and verification tests (Fig. 1).

Such structure gives the tutor possibility to modify the course depending on its duration changes. The student group can be easily attached to the course every moment necessary.

Вопрос:
Выберите правильный вариант перевода данного предложения:
Speaking of the electrically operated devices, one can mention the refrigerator.

Говоря об электрических устройствах, можно упомянуть холодильник.
 Сказав об электрических устройствах, можно упомянуть холодильник.
 Можно упомянуть холодильник среди электрических устройств.

Вопрос:
Выберите правильный вариант перевода данного предложения:
Having mentioned the name of the inventor, the lecturer began to speak about his invention.

Упомянув имя учёного, лектор начал говорить о его изобретении.
 Упомянув имя учёного, лектор начал говорить о его изобретении.
 Лектор начал говорить об изобретении, упоминая имя изобретателя.

Вопрос:
Выберите правильный вариант перевода данного предложения:
Making this instrument, we could not do without a machine operated by electricity.

При создании этого прибора мы не могли обойтись без механизмов, работающих на электрическом токе.
 Создав прибор, мы не могли обойтись без механизмов, работающих на электрическом токе.
 При создании этого прибора мы не могли обойтись без механизмов управляющих электрическим током.

Вопрос:
Выберите правильный вариант перевода данного предложения:
Going along the streets, one can see running trams, trolleybuses, buses and cars.

Проходя по улицам, можно увидеть бегущие трамваи, троллейбусы, автобусы и машины.
 Пройдя по улицам, можно было увидеть бегущие трамваи, троллейбусы, автобусы и машины.
 Можно было видеть как вдоль улиц ехали трамваи, троллейбусы, автобусы и машины.

Вопрос:
Выберите правильный вариант перевода данного предложения:
The problem solved helped to increase the speed of the train.

Fig. 2. “Prometheus” test page

The “Prometheus” system allows lecturers to create tests that are adapted to any level of residual knowledge and allow one to cover the required volume of the studied material. Theoretical material can be placed in the system library, which allows the student to repeat grammar rules before passing the test.

The system provides three testing options: self-test, training and exam. During practical exercises, exercises were performed in a mode similar to the “self-test” of the “Prometheus” system. If the testing is carried out in exam mode, the time and duration of the test are limited by the tutor, and the number of approaches is controlled.

The test creating mode of the “Prometheus” system gives the tutor possibility to create test of different kinds (1) multiple choice; (2) correcting mistakes; (3) rewriting sentences; (4) translation; (5) vocabulary check-up etc. (Fig. 2).

If students have questions during the preparation or accomplishing of testing, they can ask their lecturer at the next practical lesson or, by agreement with the lecturer, by e-mail, as well as through the forum of the “Prometheus” system. In addition, the system provides for “mailing” of materials or messages of the teacher.

The testing protocol allows the teacher to analyze the mistakes made by students and determine what material should be repeated and what explanations should be given at the next practical lesson.

In this way the “Prometheus” system can be used both as a supplementary course for full-time or part-time students and distant students. In both ways it has recommended itself as a smart tool for making the teaching process more flexible and interesting for modern students. Especially high results were achieved among part-time students, whose practical lessons were limited up to 8 or 12 hours. The implementation of the “Prometheus” system in such groups has allowed us to broaden and to intensify the lessons material. In this connection the final results of the students attached to this distant course were essential higher.

3.2. Electronic educational environment of Humboldt University of Berlin

The electronic educational environment of Humboldt University of Berlin is represented by two interconnected and complementary systems [5]:

1. AGNES – online course catalog where

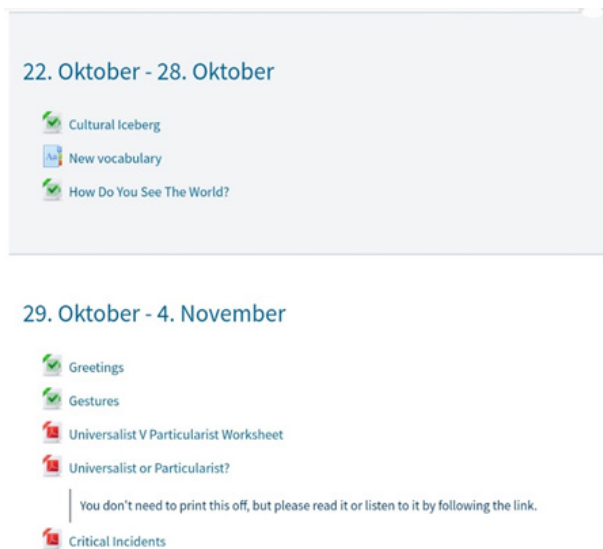


Fig. 3. Start Moodle course page at HU

all HU courses can be found. In addition, the students receive information about lecturers, office hours, room plans, timetables, study schedules and much more. In AGNES, one can also sign up for numerous courses.

2. Moodle is an online platform that provides secured and customizable digital course rooms designed to support courses, work groups and projects, e.g. by supplying texts, media files as well as seminar schedules and folders, reading lists and lists of participants; tools for organization, communication and collaboration (forums, calendars, Etherpads, notifications or wikis) as well as tools for tests and for handing in assignments. Whereas AGNES is responsible for the external organization of all courses, Moodle focuses on content-related support. The individual tutor (s) shall determine whether their course will be supported by Moodle and in what way. Even work groups not related to a course can set up and

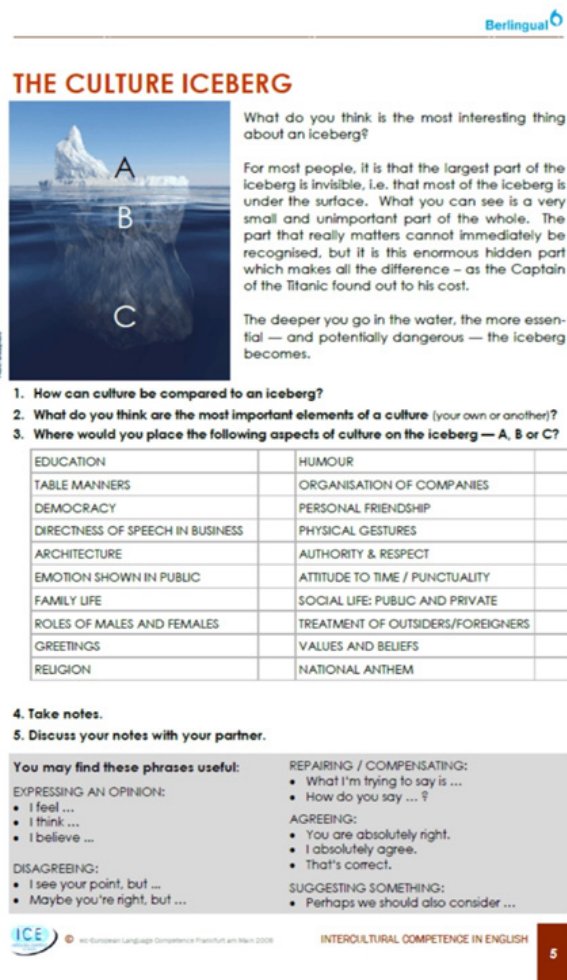


Fig. 4. Task element of Moodle course page at HU

use Moodle areas, e.g. student projects or student councils.

To access both systems, students use their own HU Account, which opens up access to wide educational opportunities.

The tutor determines the structure, content and method of applying the Moodle system within each course independently, but most tutors actively use the system in their everyday work. The undoubted advantages of this platform include the ability to customize the display of learning progress, as well as the organization of independent and classroom work of students. Although course development is time consuming, once developed a course may be applied in future.

3.3. Application of Moodle in language courses at HU

The start page of the course is a calendar

plan, with the elements displayed by the tutor sequentially in accordance with the educational process. (Fig. 3). Thus, the upcoming elements are hidden from students until they reach the corresponding week of term. An important point is that students have access to the Moodle system either in computer-equipped classrooms or from personal electronic devices. The tutor also has the opportunity to open relevant sections for students during the lesson. This simplifies and speeds up the classroom work, since the tutor does not need to spend time on the formulation of homework or the distribution of printed materials. In addition, the possibility of incorrect or double interpretation of the task is excluded. It also eliminates the need for students to carry all the necessary teaching aids when they work with only some of them. In addition, the tutor may omit printed handouts as students read text from the screen of their device.

Obviously, this approach requires the implementation of the following prerequisites:

- language courses should take place in rooms equipped with personal computers having internet access;
- tutors and students are required to be able to work with modern communication devices, as well as to have basic knowledge of working with electronic documents;
- work in the electronic educational system should be systematic.

All materials, presentations, a lesson plan and homework for the course are available in Moodle. (Fig.4) During classes, all materials from Moodle are broadcast on an electronic board. The tutor has various options for posting materials.

The Lecture element allows the tutor to place text material of various sizes, interspersing them with pages with educational test tasks and questions. The sequence of transitions from page to page is predetermined by the tutor and may depend on how the student answers the question. It is possible for the tutor to leave a comment on erroneous answers.

The Task element allows the tutor to set tasks that require students to answer in electronic form (in any format) and makes it possible to upload it to the server. The Task element allows the tutor to evaluate the responses received.

The Test element allows the lecturer to create sets of test items. Test tasks can have several answers (multiple-choice tasks), true/false tasks, suggesting a short text answer, writing summary, essays, etc. All questions are stored in a database

and can later be used again in the same or in other courses. Tests can be training (show the correct answers) or control (report only the assessment).

The Moodle system is mainly used for distance learning, since it is in this area that its technical capabilities are most in demand. However, with a properly organized educational process, the system can exit from virtual space into the space of full-time study.

In particular, Moodle can be used in planning and conducting group events, such as performing tasks in predefined groups. So, the tutor can open access to a certain part of the materials for some students of the course who will work on them in accordance with the set task, while the other students will deal with alternative tasks.

The tutors of HU language courses also actively use the Glossary element (Fig. 5) in their work, which allows to create and edit a list of definitions, as in a dictionary.

The presence of a glossary explaining the key terms used in the second-language training course is simply necessary in the conditions of studying a foreign language. The fact that the Glossary can be open for creating new entries (articles) not only for the tutor, but also for students, allows making the system flexible and increase the degree of activity and independence of students. It becomes one of the ways to fundamentally improve their independent research experience. The Glossary element of the course provides the opportunity to comment and rate articles by both the tutor and students.

The Forum element is used to organize discussions that are grouped by topic. After creating a topic, each participant in the discussion can add their own replies or comment on existing entries. In order to join the discussion, the user can simply view the discussion topics and answers that others are offering. This is especially convenient for new members of the group, for quickly mastering the main tasks that the group is working on. A discussion history of these issues is stored in the database. The user can also play a more active role in the discussion, sharing their answers, comments and new topics for discussion. In connection with the aforesaid, this tool is widely used in the organization of independent group work of students and makes it possible to track the activity of each participant in the course.

A possible scenario for applying the Moodle course in a foreign language course is a problematic discussion on a given topic. For

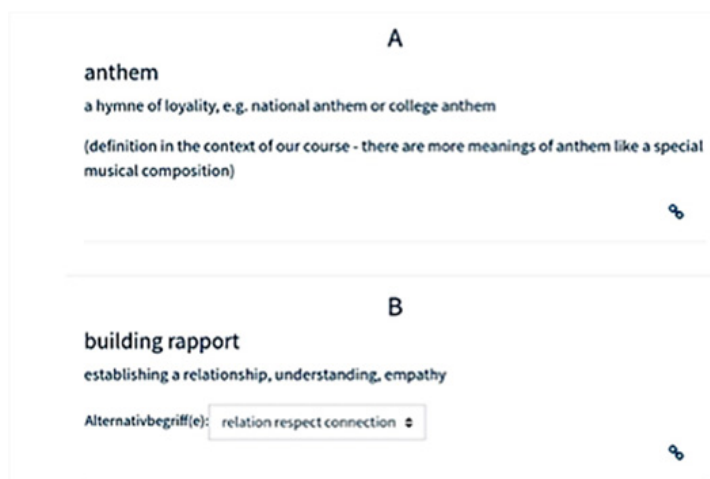


Fig. 5. Glossary element of Moodle course page at HU

example, students are asked to develop a solution to the problem of environmental pollution. The tutor places the task and language tools for the discussion, after which he divides the participants into two conditional groups with predetermined goals and objectives, for example, eco-activists and industrial lobbyists, and gives the students time for preparation. An important component of the process is the inability for students to independently choose the group whose interests they will represent. This approach stimulates the development of communication and analytical skills, when students critically examine the available evidence and learn to adapt to their tasks. The composition of the participants in each group is determined by the tutor, after that he opens a forum for each group, to which members of the other group do not have access. In this form, participants exchange possible arguments in defense of their position, collect illustrative and factual material, which can later be broadcast in the course. After the preparation time runs out, students hold a face-to-face discussion. Thus, role play elements are also involved.

This is one of the possible methods of using the Moodle system in the classroom. We would like to emphasize that the capabilities of LMS Moodle are not limited to the function of an electronic diary or log-journal, but can be creatively used in the educational process.

IV. Conclusion

The challenges of our time require new ways to solve existing problems, and in the conditions of the elaboration of telecommunication technology and the formation of a post-industrial society in the simultaneous development of the concept of Web 3.0 means the penetration of high technology into all spheres of human life. In the current circumstances, teaching a foreign language as a means of professional and intercultural communication in the era of globalization should be sensitive to the paradigm shifts. The use of modern technical training tools for future specialists in the field of high technology and engineering is especially important, since the development of relevant technical competencies is necessary for their professional activities.

References

1. Ганюков, В.Ю. Технологии смешанного обучения в заочном образовании: достоинства и недостатки / В.Ю. Ганюков, Н.П. Ганюкова // Вестник АГТУ. – 2007. – № 1. – С. 267–269.
2. Кравченко, Г.В. Использование модели смешанного обучения в системе высшего образования / Г.В. Кравченко // Известия АлтГУ. – 2014. – № 2(82). – С. 22–25.
3. Краснова, Т.И. Смешанное обучение как новая форма организации языкового образования в неязыковом вузе / Т.И. Краснова, Т.В. Сидоренко // ОТО. – 2014. – С. 403–413.

4. Лученкова, Е.Б. Смешанное обучение математике: практика опередила теорию / Е.Б. Лученкова, М.В. Носков, В.А. Шершнева // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. – 2015. – № 1(31). – С. 54–59.

5. Информация для студентов. Учетная запись на сайте Берлинского университета имени Гумбольдта, каталог курсов, регистрация на экзамен, Moodle, почтовый ящик на сайте Берлинского университета имени Гумбольдта, компьютерные классы... Компьютерный и медиа сервис Берлинского университета имени Гумбольдта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://agnes.hu-berlin.de/lupo/rds?state=medialoader&application=lsf&objectid=2930>.

6. Яруллина, Ж.А. Применение различных электронных образовательных ресурсов для дистанционного обучения студентов в рамках проекта Эталон / Ж.А. Яруллина, В.С. Мартынов // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2020. – № 9(114). – С. 127–135.

References

1. Ganyukov, V.YU. Tekhnologii smeshannogo obucheniya v zaochnom obrazovanii: dostoinstva i nedostatki / V.YU. Ganyukov, N.P. Ganyukova // Vestnik AGTU. – 2007. – № 1. – S. 267–269.

2. Kravchenko, G.V. Ispolzovanie modeli smeshannogo obucheniya v sisteme vysshego obrazovaniya / G.V. Kravchenko // Izvestiya AltGU. – 2014. – № 2(82). – S. 22–25.

3. Krasnova, T.I. Smeshannoe obuchenie kak novaya forma organizatsii yazykovogo obrazovaniya v neyazykovom vuze / T.I. Krasnova, T.V. Sidorenko // ОТО. – 2014. – S. 403–413.

4. Luchenkova, E.B. Smeshannoe obuchenie matematike: praktika operedila teoriyu / E.B. Luchenkova, M.V. Noskov, V.A. SHershneva // Vestnik KGPU im. V.P. Astafeva. – 2015. – № 1(31). – S. 54–59.

5. Informatsiya dlya studentov. Uchetnaya zapis na sajte Berlinskogo universiteta imeni Gumboldta, katalog kursov, registratsiya na ekzamen, Moodle, potovyj yashchik na sajte Berlinskogo universiteta imeni Gumboldta, kompyuternye klassy... Kompyuternyj i media servis Berlinskogo universiteta imeni Gumboldta [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://agnes.hu-berlin.de/lupo/rds?state=medialoader&application=lsf&objectid=2930>.

6. YArullina, Zh.A. Primenenie razlichnykh elektronnykh obrazovatelnykh resursov dlya distantsionnogo obucheniya studentov v ramkakh proekta Etalon / Zh.A. YArullina, V.S. Martynov // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2020. – № 9(114). – S. 127–135.

© O.M. Ladosha, V.S. Martynov, Zh.A. Yarullina, 2022

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ГОТОВНОСТИ БАКАЛАВРОВ К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА

О.Е. МАРКОВСКАЯ, А.И. ИСМАИЛОВА

ГБОУ ВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»,
г. Симферополь

Ключевые слова и фразы: готовность; методологические подходы; охрана труда; подход; специалист.

Аннотация: Цель статьи – обоснование реализации методологических подходов к формированию готовности специалистов в области охраны труда, связанной с осуществлением будущей профессиональной деятельности. Задачами исследования являются: анализ сущности основных понятий исследования; обоснование реализации системного, компетентностного, деятельностного, синергетического и рефлексивного подходов в процессе подготовки будущих специалистов в области охраны труда. Гипотеза исследования основана на положении, что реализация предложенных методологических подходов в учебном процессе высшей школы будет положительно влиять на формирование готовности бакалавров к будущей профессиональной деятельности в области охраны труда. Методы обучения: теоретические – анализ научных и литературных источников по исследуемой проблеме; эмпирические – обобщение, сравнение, синтез. Результаты исследования: обосновано содержание основных понятий исследования, определены основные методологические подходы и их роль в формировании готовности бакалавров в области охраны труда к будущей профессиональной деятельности.

Методологическую основу формирования готовности бакалавров к осуществлению будущей профессиональной деятельности в области охраны труда составляют теоретические положения, выраженные научными подходами. В научных источниках понятие «подход» рассматривается как совокупность идей, принципов и методов, положенных в основу исследования различных проблем. Для исследования нашей проблемы мы использовали положения системного, компетентностного, деятельностного, синергетического и рефлексивного подходов.

Применение *системного подхода* в педагогической отрасли изучали А.Н. Аверьянов, Ю.К. Бабанский, В.П. Беспалько, Б.С. Гершунский, И.В. Малафеев, М.Н. Скаткин и др. Согласно философскому энциклопедическому словарю понятие «системный подход» рассматривается как «совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом,

образуя определенную целостность, единство» [1, с. 610]. Каждая система создается для выполнения определенной функции. Одной из важных функций педагогической системы является построение образов и соотношений между ними с учетом целевых характеристик конкретного этапа обучения.

Положительная роль системного подхода, по мнению И.В. Малафеева, определяется следующими характеристиками: понятие и принципы системного подхода определяют более значимую познавательную реальность в отношении знаний; системный подход включает в себя новую, по сравнению с предыдущими, структуру-объяснение, в основе которой находится поиск конкретных механизмов целостности объекта и выявление достаточно полной типологии его связей; многоаспектность типов связей объекта допускает применение не одного, а нескольких подходов [2, с. 16].

Целостность педагогического процесса с позиции системы рассматривается в двух аспектах: содержательном, где целостность отражается в целях и содержании профессионального образования, в практическом опыте, а также в различного рода творческой деятельности; организационном, обеспечивающим эту целостность за счет единства таких относительно самостоятельных компонентов, как процесс конструирования содержания образования, процесс взаимодействия педагога и обучающихся на уровне личностных отношений, процесс самостоятельного освоения обучающимися содержания образования.

Обеспечение качественного уровня профессиональной подготовки будущих специалистов в области охраны труда возможно только при условии соблюдения требований *компетентностного подхода*. Формирование профессиональной компетентности рассматривали Э.Ф. Зеер, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова, Г.К. Селевко, М.А. Чошанов и др.; различные аспекты компетентностного подхода исследовали Дж. Равен, Е. Шорт, Б.Д. Эльконин и др. Э.Ф. Зеер рассматривает компетентностный подход как приоритетную ориентацию на цели образования, обученность, выработку умений по самоопределению, самоактуализации и саморазвитию личности [4, с. 23]. В свою очередь, Г.К. Селевко определяет компетентностный подход в образовании как «постепенную переориентацию доминирующей и образовательной парадигмы с преимущественной трансляцией знаний на формирование навыков и создание условий для овладения комплексом компетенций» [5, с. 138].

В разрезе компетентностного подхода к формированию готовности специалистов в области охраны труда к будущей профессиональной деятельности рассмотрим сущность понятий «компетентность», «профессиональная компетентность». В педагогике «компетентность» рассматривается как овладение мобильными знаниями и умениями.

Определение содержания понятия «компетентность», с позиции В.В. Ягупова, заключается в том, что компетентность – это своего рода подготовленность личности (теоретическая и практическая), интеллектуальная, деятельностная, субъективная способность, наличие позитивных антиподов, различных качеств личности и ее готовность (профессиональная, личностная, психологическая) как субъекта дея-

тельности к определенному ее виду [6].

Понятие «профессиональная компетентность» личности специалиста предполагает приобщение человека к культуре ценностей определенной отрасли профессиональной деятельности, в которой он реализует себя с позиции профессии, субъекта творческой профессиональной деятельности. К составляющим профессиональной компетентности будущих специалистов в области охраны труда можно отнести: специальную (профессиональную) компетентность, которая предусматривает наличие определенной системы профессиональных знаний, опыта производственной деятельности; управленческую компетентность, способствующую эффективному управлению определенным процессом, конкретным видом деятельности, управлению коллективом; коммуникативную компетентность, которая обеспечивает формирование у обучающихся системы знаний о способах обучения и взаимодействие в профессиональной деятельности, связанной с решением различного рода как профессиональных, так и социальных задач и проблем. Коммуникативная компетентность предполагает: высокий уровень знаний закономерностей обучения, межличностных отношений; применение средств интеркультурного взаимодействия; овладение принципами толерантности, эмпатии; рефлексивную компетентность, связанную с перестройкой содержания сознания личности обучающегося, осмыслением своей индивидуальности, развитием способностей, отвечающих требованиям будущей профессиональной деятельности, основанной на знаниях, умениях, жизненном и практическом опыте.

Практикой доказано, что компетентность и деятельность неразрывно связаны между собой, так как компетентность формируется в процессе деятельности. В данном случае эти подходы создают методологическую основу для построения практико-ориентированного обучения. Проблему, связанную с категорией человеческой деятельности, изучали Л.С. Выготский и И. Кант, М.С. Каган, А.Н. Леонтьев, С.Я. Рубинштейн, Е. Фромм и др. Фундаментальную роль в развитии *деятельностного подхода* сыграли гуманистические теории личности А. Маслоу, К. Роджера, С. Фрейда, К. Юнга и др. Категория деятельности рассматривается как активное взаимодействие с окружающей действительностью, в ходе которого личность выступает как субъект, целенаправленно воз-

действующий на объект и удовлетворяющий свои потребности [7, с. 125]. Считается, что основным видом человеческой деятельности, сыгравшей важную роль в развитии физических и духовных свойств в человеке, является труд, в том числе умственный. В состав деятельности входят следующие элементы: мотивы, побуждающие субъект к деятельности; цели – результаты, на достижение которых направлена деятельность; средства, с помощью которых деятельность осуществляется.

Формированию готовности к осуществлению профессиональной деятельности будущих специалистов в области охраны труда способствует в первую очередь учебная деятельность, которая предшествует трудовой и направлена на усвоение знаний и формирование умений и навыков. То есть содержанием учебной деятельности выступают теоретические знания, овладение которыми посредством этой деятельности у обучающихся формирует основы теоретического знания, развивает творческое мышление, необходимое для осуществления практических видов будущей деятельности. Достаточно значимым видом учебной деятельности является и познавательная деятельность, рассматриваемая как продукт усвоения социального опыта. Важная роль в формировании профессиональных знаний и умений отводится исследовательской деятельности как результату научной деятельности, направленной на получение новых знаний о закономерностях, структуре и механизмах научного исследования не только в образовании, но и в производственной и социальной сферах.

Трудовая деятельность является основным видом человеческой деятельности. Так как в процессе исторического развития человечества трудовая деятельность дифференцировалась, то в ней выделились физическая и умственная трудовая деятельность в различных формах. Физический труд, направленный на создание материальных благ, необходимых для удовлетворения различных потребностей людей, и умственный труд, направленный на познание деятельности, образование новых научных теорий, понятий, процессов, в совокупности и составляют содержание любой профессиональной деятельности личности.

Рассмотрим *синергетический подход*. Само понятие «синергетика» (от греческого *synergeia* – содействие) означает совместное действие, а ее предметом являются сложные самоориентирующие системы. К таким систе-

мам, по мнению А.И. Мухиной, можно отнести сообщество педагога и обучающихся, личность педагога как сложную многофункциональную систему, в структуре которой находятся ценностные установки, знания, опыт, которые взаимодействуют между собой и влияют на поведение и поступки человека [8, с. 53]. Считается, что в синергетике изучаются различные виды самоорганизации, в том числе: психологическая самоорганизация, самоорганизация в деятельности, самоорганизация образовательных процессов, – что является достаточно важным фактором в формировании готовности бакалавров к будущей профессиональной деятельности, в том числе в области охраны труда.

Синергетический подход в образовании реализуется с учетом следующих принципов синергетики.

1. Принцип открытости процесса обучения, вариативности и динамичности. С синергетической точки зрения открытость профессионального обучения будущих специалистов рассматривается как процесс их самоорганизации, который обуславливает стабильное состояние нового уровня, качественно отличающегося от предыдущего, и заключается в стимулирующем воздействии, побуждающем обучаемого к открытию себя для сотрудничества с другими личностями.

2. Принцип взаимодействия субъектов обучения, педагога и обучающихся или обучающихся между собой, в основе которого лежит синергетический подход к обучению, развитию.

3. Принцип открытости предполагает обмен мнениями между педагогом и обучающимися, открытость их личных позиций в процессе осуществления коллективной учебной деятельности.

4. Принцип неустойчивости реализуется через столкновение противоречивых позиций в процессе диалога, стремление разрешить возникшие противоречия и создание условий для дальнейшего диалога субъектов обучения [9].

Раскроем понятие *рефлексивного подхода*. В философии рефлексия рассматривается как процесс размышления индивида над происходящим в его собственном сознании. В социальной психологии рефлексия означает способ обращения к другому сознанию как способность реконструировать мир иной личности, которая проявляется в рефлексивных представлениях участников взаимодействия [7, с. 504].

Если рассматривать рефлексивную педагогическую точку зрения, через процессы само-

познания и самоанализа, то развитие личности будущего специалиста в области охраны труда в значительной мере зависит от умения правильно оценивать свои действия в различных учебных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Следовательно, умение контролировать себя, анализировать свою деятельность и вносить в нее коррективы,

является признаком личностной рефлексии и формируется в процессе ее профессионального становления.

Таким образом, реализация положений вышеизложенных методологических подходов является основой для формирования готовности бакалавров к будущей профессиональной деятельности в области охраны труда.

Литература

1. Ильичев, Л.Ф. *Философский энциклопедический словарь* / глав. ред.: Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. – М. : Советская энциклопедия, 1983. – 840 с.
2. Малафійк І.В. Системний підхід у теорії і практиці / І.В. Малафійк. – Рівне : Рівненський держ. гуманіт. ун-т, 2004. – 437 с.
3. Зеер, Э.Ф. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования / Э.Ф. Зеер, Э.Э. Сыманюк // *Высшее образование в России*. – 2005. – № 4. – С. 23–30.
4. Селевко, Г.К. Компетентности и их квалификация / Г.К. Селевко // *Народное образование*. – 2004. – № 4. – С. 138–143.
5. Ягупов, В.В. Провідні методологічні характеристики основних видів компетентності майбутніх фахівців, що формуються в системі професійно-технічної освіти / В.В. Ягупов // *Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки і перспективи* : зб. наук. пр. – Київ : Ін-т проф. – техн. освіти НАПН України. – 2012. – Вип. 2. – С. 45–59.
6. Рапацевич, Е.С. *Педагогика: большая современная энциклопедия* / сост. Е.С. Рапацевич. – Минск : Современное слово, 2005. – 720 с.
7. Мухина, А.И. Синергетический подход в развитии исследовательской компетентности педагога / А.И. Мухина // *Научно-педагогическое обозрение. Pedagogica Review*. – 2017. – № 3(17). – С. 53.
8. Пчелинцева, И.Г. Построение образовательной среды вуза на основе синергетического подхода / И.Г. Пчелинцева // *Вестник ТОГИРРО*. – 2013. – № 3(27). – С. 132–134.

References

1. Ilichev, L.F. *Filosofskij entsiklopedicheskij slovar* / glav. red.: L.F. Ilichev, P.N. Fedoseev, S.M. Kovalev, V.G. Panov. – M. : Sovetskaya entsiklopediya, 1983. – 840 s.
2. Malafiiik I.V. *Sistemnyj pidkhid u teorii i praktitsi* / I.V. Malafiiik. – Rivne : Rivnenskij derzh. gumanit. un-t, 2004. – 437 s.
3. Zeer, E.F. *Kompetentnostnyj podkhoz k modernizatsii professionalnogo obrazovaniya* / E.F. Zeer, E.E. Symanyuk // *Vysshee obrazovanie v Rossii*. – 2005. – № 4. – S. 23–30.
4. Selevko, G.K. *Kompetentnosti i ikh kvalifikatsiya* / G.K. Selevko // *Narodnoe obrazovanie*. – 2004. – № 4. – S. 138–143.
5. YAgupov, V.V. *Providni metodologichni kharakteristiki osnovnikh vidiv kompetentnosti majbutnikh fakhivtsiv, shcho formuyutsya v sistemi profesijno-tekhnichnoi osviti* / V.V. YAgupov // *Modernizatsiya profesiinoi osviti i navchannya: problemi, poshuki i perspektivi* : zb. nauk. pr. – Kiiv : In-t prof. – tekhn. osviti NAPN Ukraini. – 2012. – Vip. 2. – S. 45–59.
6. Rapatsevich, E.S. *Pedagogika: bolshaya sovremennaya entsiklopediya* / sost. E.S. Rapatsevich. – Minsk : Sovremennoe slovo, 2005. – 720 s.
7. Mukhina, A.I. *Sinergeticheskij podkhoz v razvitii issledovatel'skoj kompetentnosti pedagoga* / A.I. Mukhina // *Nauchno-pedagogicheskogo obozrenie. Pedagogica Review*. – 2017. – № 3(17). – S. 53.
8. Pchelintseva, I.G. *Postroenie obrazovatel'noj sredy vuza na osnove sinergeticheskogo podkhoda* / I.G. Pchelintseva // *Vestnik TOGIRRO*. – 2013. – № 3(27). – S. 132–134.

ОСОБЕННОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЩЕНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН КОЛЛЕДЖА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Л.Ф. МУСТАФАЕВА

*ГБОУ ВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»,
г. Симферополь*

Ключевые слова и фразы: компоненты общения; общение; педагогическое общение; преподаватель технических дисциплин; функции общения.

Аннотация: В статье проанализированы особенности педагогического общения преподавателей технических дисциплин колледжа при взаимодействии с обучающимися в образовательном процессе системы среднего профессионального образования.

Исследуемые задачи: анализ основных понятий, таких как «общение» и «педагогическое общение»; обоснование функций педагогического общения, способствующих повышению качества обучения; определение роли педагогического общения как составляющей педагогического мастерства преподавателей технических дисциплин колледжа.

Гипотеза исследования основана на предположении о том, что результат педагогического общения преподавателей технических дисциплин колледжа будет зависеть от развитости коммуникативных способностей и опыта. В данной статье обосновывается, что педагогическое общение – это средство для решения дидактических задач, один из способов организации взаимоотношений преподавателя с обучающимися, необходимое условие для создания индивидуального стиля преподавателей технических дисциплин колледжа.

Методы исследования: теоретические – анализ научных литературных источников; эмпирические – анализ, обобщение, сравнение, синтез.

Современные преобразования, происходящие в образовательной сфере, обусловили необходимость совершенствования коммуникативных способностей преподавателей технических дисциплин, способствующих социализации и профессионализации личности обучающегося, формированию его профессионального мышления и высокой мобильности.

На современном этапе проблема совершенствования педагогического общения, направленного на повышение качества образования, с учетом индивидуальных личностных качеств обучающихся и особенностей профессиональной деятельности преподавателей технических дисциплин в системе среднего профессионального образования, является актуальной.

Анализ последних научных исследований и публикаций, в которых рассматриваются аспек-

ты педагогического общения, показал, что развитию системы среднего профессионального образования не уделялось достаточного внимания. Специфика системы среднего профессионального образования и нормативные документы требуют систематичного и систематического совершенствования профессионального мастерства преподавателей технических дисциплин, в том числе повышения эффективности педагогического общения, так как инициатором такого общения является педагог, организующий, осуществляющий процесс обучения и управляющий им [8, с. 502].

Без общения невозможно представить себе любую профессиональную деятельность. Так, общение необходимо в первую очередь для обмена информацией при выполнении трудовых действий, для достижения поставленных целей

обучения, для решения возникающих в ходе обучения вопросов и разрешения конфликтных ситуаций.

По мнению Т.А. Рахимовой, общение выступает как универсальная форма взаимоотношений людей, в процессе которой они вступают в совместную деятельность и устанавливают психологический контакт друг с другом [9, с. 199].

Как полагает Б.Д. Парыгин, общение – сложный и многосторонний процесс взаимодействия индивидов, характеризующий отношение людей друг к другу, их взаимовлияние друг на друга, сопереживание и взаимопонимание друг друга [6, с. 178]. При деятельностном подходе общение представляется непростым многогранным процессом установления и развития контактов между людьми, создаваемым для совместной деятельности и направленным на обмен информацией, разработку целостной стратегии взаимодействия, восприятия и понимания друг друга [8, с. 332].

Таким образом, общение – это необходимое условие для познания личностью реальной действительности, способствующее формированию интеллекта и обогащению кругозора обучающегося, необходимого для выполнения предстоящей практической деятельности.

Как показывает практика, педагогическое общение является важным компонентом образовательного процесса, способствующим эффективному взаимоотношению участников образовательного процесса и получению положительных результатов обучения.

Особенности педагогического общения исследовали психологи и педагоги: А.А. Леонтьев, А.А. Бодалев, Б.Д. Парыгин, А.В. Петровский, В.В. Шпалинский, Я.Л. Коломинский, Н.В. Кузьмина, А.С. Макаренко и др.

Педагогическое общение, по мнению А.А. Леонтьева, представляет собой профессиональное общение преподавателя с обучающимися в ходе обучения и воспитания, имеющее целью создание комфортного психологического климата и формирование взаимоотношений между педагогом и обучающимися [4].

По утверждению И.А. Зимней, педагогическое общение является формой сотрудничества учителя с учениками при учебном взаимодействии [2, с. 332].

Педагогическое общение, направленное на достижение поставленных целей, рассматривается и с позиции процесса организации и разви-

тия коммуникации, взаимопонимания при взаимодействии педагога с обучающимися.

И.Ю. Осипян рассматривает педагогическое общение как путь решения поставленных учебных задач преподавателем, как способ социально-психологического обеспечения учебного процесса, а также как средство организации взаимоотношений, обеспечивающих достижение успешных результатов обучения и воспитания индивидов [5, с. 13].

В.В. Кан-Калик обозначил, что цель педагогического общения заключается в передаче общественного и профессионального опыта обучающимся, в формировании их общей профессиональной культуры, жизненных ценностей и норм нравственности.

Принято считать, что в процессе обучения решаются три основные задачи: обучающая, воспитательная, развивающая. При решении первой задачи педагогическое общение способствует обеспечению психологического контакта с обучающимися, формированию положительной мотивации обучения и созданию комфортной психологической обстановки для коллективного познавательного мышления. При решении воспитательных задач с помощью педагогического общения выстраиваются взаимоотношения обучающегося с обучаемыми, устанавливается психологический контакт между ними, способствующий повышению познавательной деятельности, преодолению психологических барьеров и формированию межличностных отношений в ученическом коллективе. При решении развивающих задач посредством педагогического общения создаются психологические ситуации, стимулирующие обучающегося на: самообразовательную деятельность и самовоспитание; преодоление психологических барьеров, тормозящих развитие личности; выявление и учет собственных индивидуальных особенностей; осуществление психологической коррекции личностных качеств, таких как речь, мыслительная деятельность и др. [3, с. 13].

Следовательно, педагогическое общение в деятельности преподавателей технических дисциплин колледжа приобретает функциональные особенности, профессионально значимый характер деятельности, выступает инструментом воздействия на личность обучающегося, на создание благоприятной психологической обстановки, способствующей формированию профессиональных знаний, умений, навыков обучающихся и развитию их личностных качеств.

Как показывает опыт, педагогическое общение в образовательном процессе выполняет несколько функций. В словаре иностранных слов понятие функция (от лат. *functio*) означает выполнение работы. В словаре иностранных слов Т.В. Егоровой одним из значений функции является роль, назначение, обязанность, круг деятельности [1, с. 726]. К функциям педагогического общения ученые относят:

- информационную функцию, заключающуюся в передаче накопленных человечеством знаний, умений и жизненного опыта подрастающему поколению;
- воспитательную функцию, реализуемую в ежедневном взаимодействии педагога со своими воспитанниками;
- социальную функцию, способствующую вхождению личности в общество и адаптации к социуму;
- психологическую функцию, способствующую формированию навыков к установлению межличностных контактов при выполнении различных видов деятельности;
- организаторскую функцию, выступающую как средство для решения учебных и воспитательных задач.

В процессе обучения, развития и воспитания у преподавателя технических дисциплин формируется стиль педагогического общения, представляющий собой своеобразный почерк, определенный характер педагогических действий [7, с. 557]. В стиле педагогического общения преподавателей технических дисциплин отражаются особенности коммуникативных возможностей педагога и характер его взаимоотношений с обучающимися.

Педагогическое общение, как показывает практика, является основным компонентом педагогического мастерства преподавателя, которое выражается через следующие умения:

- умение устанавливать взаимодействие с обучающимися таким образом, чтобы его речь стала эффективной и побуждающей к взаимодействию;
- умение привлечь внимание обучающихся и удерживать его в ходе занятия;

- умение использовать оптимальные способы коммуникации на протяжении всего занятия.

Необходимо признать, что преподаватель, обладающий высоким уровнем профессионализма, должен уметь предугадывать, какую реакцию может вызвать его обращение к обучающемуся, определять настроенность обучающегося к восприятию и усвоению информации, расположить к себе обучающегося в процессе педагогического общения [7, с. 105].

В связи со сложившимися обстоятельствами, в настоящее время особое внимание уделяется онлайн-обучению, приобретающему все большую популярность. П.И. Сердюков считает, что эффективность онлайн-обучения зависит от таких факторов, как: доступность, гибкость, разнообразие возможностей для научения, неограниченные учебные и научные ресурсы интернета, рациональность использования времени, свобода выбора методов обучения, а также мгновенность коммуникации в любое удобное время [10, с. 356]. На сегодняшний день одной из главных проблем онлайн-обучения является обеспечение качества коммуникации. По мнению П.И. Сердюкова, большое значение при онлайн-обучении приобретают психологические и социальные факторы, влияющие на результативность педагогического общения, в том числе: отсутствие живого общения лицом к лицу; дефицит контакта глаз и отсутствие звукового общения. Все эти факторы приводят к нарушению понимания, снижению возможностей для плодотворного сотрудничества и рефлексии, ослаблению социальных связей между участниками онлайн-обучения [10, с. 356].

На основе вышесказанного можно сделать вывод, что педагогическое общение преподавателей технических дисциплин колледжа – это сложный творческий процесс, который имеет свои особенности и направлен прежде всего на эффективное взаимодействие в процессе образовательной деятельности и достижение необходимых результатов обучения, развития и воспитания обучающихся.

Литература

1. Егорова, Т.В. Словарь иностранных слов современного русского языка / Т.В. Егорова. – М. : Аделант, 2014. – 800 с.
2. Зимняя, И.А. Педагогическая психология : учебник для вузов; 2-е изд., доп., испр. и перераб. / И.А. Зимняя. – М. : Логос, 1999. – 384 с.

3. Кан-Калик, В.А. Учителю о педагогическом общении : книга для учителя / В.А. Кан-Калик. – М. : Просвещение, 1987. – 192 с.
4. Леонтьев, А.А. Психология общения : учеб. пособие; 3-е изд. / А.А. Леонтьев. – М. : Смысл, 1999. – 365 с.
5. Осипян, И.Ю. Педагогическое общение и его стили / И.Ю. Осипян // Педагогическое мастерство и педагогические технологии : материалы VII международной научно-практической конференции. – Чебоксары : Интерактив плюс, 2016. – С. 23–30.
6. Парыгин, В.Д. Основы социально-психологической теории / В.Д. Парыгин. – М. : Мысль, 1971. – 347 с.
7. Рапацевич, Е.С. Педагогика: Большая современная энциклопедия / Сост. Е.С. Рапацевич. – Минск : Современное слово, 2005. – 720 с.
8. Петровский, А.В. Психология: Словарь / Под ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. – М., 1990.
9. Рахимова, Т.А. К вопросу о взаимоотношениях «преподаватель – студент» в процессе общения / Т.А. Рахимова, Л.П. Даниленко, Ю.Е. Крюкова // Вопросы теории и практики. Филологические науки. – 2017. – № 5(71). – С. 199–203.
10. Сердюков, П.И. Роль общения в повышении эффективности онлайн-обучения / П.И. Сердюков // Образовательные технологии и общество. – 2010. – № 1. – Т. 13. – С. 356–369.

References

1. Egorova, T.V. Slovar inostrannykh slov sovremennogo russkogo yazyka / T.V. Egorova. – M. : Adelant, 2014. – 800 s.
2. Zimnyaya, I.A. Pedagogicheskaya psikhologiya : uchebnik dlya vuzov; 2-e izd., dop., ispr. i pererab. / I.A. Zimnyaya. – M. : Logos, 1999. – 384 s.
3. Kan-Kalik, V.A. Uchitelyu o pedagogicheskom obshchenii : kniga dlya uchitelya / V.A. Kan-Kalik. – M. : Prosveshchenie, 1987. – 192 s.
4. Leontev, A.A. Psikhologiya obshcheniya : ucheb. posobie; 3-e izd. / A.A. Leontev. – M. : Smysl, 1999. – 365 s.
5. Osipyanyan, I.YU. Pedagogicheskoe obshchenie i ego stili / I.YU. Osipyanyan // Pedagogicheskoe masterstvo i pedagogicheskie tekhnologii : materialy VII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. – CHEboksary : Interaktiv plyus, 2016. – S. 23–30.
6. Parygin, V.D. Osnovy sotsialno-psikhologicheskoy teorii / V.D. Parygin. – M. : Mysl, 1971. – 347 s.
7. Rapatsevich, E.S. Pedagogika: Bolshaya sovremennaya entsiklopediya / Sost. E.S. Rapatsevich. – Minsk : Sovremennoe slovo, 2005. – 720 s.
8. Petrovskij, A.V. Psikhologiya: Slovar / Pod red. A.V. Petrovskogo, M.G. YArOshevskogo. – M., 1990.
9. Rakhimova, T.A. K voprosu o vzaimootnosheniyakh «prepodavatel – student» v protsesse obshcheniya / T.A. Rakhimova, L.P. Danilenko, YU.E. Kryukova // Voprosy teorii i praktiki. Filologicheskie nauki. – 2017. – № 5(71). – S. 199–203.
10. Serdyukov, P.I. Rol obshcheniya v povyshenii effektivnosti onlajnovogo obucheniya / P.I. Serdyukov // Obrazovatelnye tekhnologii i obshchestvo. – 2010. – № 1. – T. 13. – S. 356–369.

© Л.Ф. Мустафаева, 2022

ПОВЫШЕНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

С.В. ПАНИНА, А.И. ГОЛИКОВ

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

Ключевые слова и фразы: компетенция; образовательная организация; педагог; руководитель; управленческая компетентность.

Аннотация: Актуальность статьи отражает требования социального заказа на развитие у руководителей образовательных организаций управленческой компетентности в меняющихся условиях. Цель: изучить формы повышения управленческой компетентности руководящих педагогических кадров. Задачи данного исследования: обоснование подходов к понятию управленческой компетентности; определение факторов, влияющих на развитие данной компетентности; рассмотрение форм повышения управленческой компетентности руководителей образовательных организаций Республики Саха (Якутия). Методы: анализ научно-педагогической литературы; обобщение практики. Результаты: представлены теоретические подходы к изучению дефиниции «управленческая компетентность» (личностно-деятельностный, компетентностный, акмеологический, андрагогический и информационный); охарактеризованы формы повышения управленческой компетентности руководителей образовательных организаций (вебинары, курсы, мастер-классы, сетевое взаимодействие, наставничество начинающих директоров, цифровые школы и др.).

Согласно требованиям национального проекта «Образование», профессионального стандарта педагога, введением новой системы аттестации и другими актуальными нововведениями в системе образования Российской Федерации меняется и управление современной образовательной организации. В связи с этим необходимо активно разрабатывать и внедрять новые формы повышения профессиональной компетентности руководителей учебных заведений. В качестве подходов к определению управленческой компетентности руководителя образовательной организации определены компетентностный, личностно-деятельностный, акмеологический, андрагогический и информационный подходы.

Анализ теоретических источников, посвященных вопросам управленческой компетентности, свидетельствует о наличии факторов, влияющих на ее повышение.

Таким образом, управленческая компетент-

ность рассматривается исследователями как интегративная совокупность профессиональных компетенций, личностных способностей и качеств, операционно-технологических характеристик управленческих умений, которые обеспечивают принятие взвешенных, разумных и оптимальных решений.

Что касается форм и технологий по повышению и развитию управленческой компетентности руководителей образовательных организаций, в Республике Саха (Якутия) имеется определенная позитивная практика. Так, Институтом непрерывного профессионального образования ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» (СВФУ) осуществляется переподготовка по специальностям «Менеджмент в образовании», «Образовательный менеджмент и андрагогика»; проводятся инновационные курсы «Стратегическое планирование и прогнозирование социально-экономических территорий»

Таблица 1. Подходы к повышению управленческой компетентности руководителя образовательной организации [1–4]

Название подхода	Исследователи	Ключевые идеи
Компетентностный	И.А. Зимняя, А.В. Хуторской, Л.М. Митина, М.А. Чошанов и др.	Предусматривает формирование и развитие ключевых, базовых и специальных составляющих профессиональной и управленческой компетентности
Личностно-деятельностный	Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Г.П. Щедровицкий, Е.И. Исаев, А.И. Пискунов, В.А. Болотов и др.	Ценностным ориентиром развития управленца образовательной организации выступает овладение средствами педагогического анализа, проектирования и самой деятельности
Акмеологический	А.К. Маркова, А.А. Деркач, Н.В. Кузьмина и др.	Необходимость в достижении мастерства, исследование меры продвижения, отбор причин, содействующих и препятствующих приобретению мастерства, формируют управленческую компетентность
Андрагогический	С.Г. Вершловский, А.В. Даринский, Ю.Н. Кулюткин, Л.Н. Лесохина, В.Г. Онушкин, Г.С. Сухобская и др.	Доминировать должно умение мотивированного самоуправления учением. При этом личностные достижения руководителя воспринимаются как одно из важнейших условий его профессиональных достижений
Информационный	Г.В. Абрамян, Н.В. Веревкин, Г.А. Кручинина	Позволяет шире внедрять информационные технологии, цифровые инструменты и ресурсы в развитии профессиональной компетентности руководителя

и «Мониторинг качества образования. Научно-методическое сопровождение профильного, углубленного обучения в общеобразовательной школе». Направления работы руководителя образовательной организации очень разноплановые. Учитывая многосложность и запросы начинающих руководителей, организуются следующие курсы с применением дистанционных технологий: «Противодействие экстремизму и терроризму», «Обеспечение антитеррористической безопасности образовательной организации», «Противодействие коррупции в образовании» [3].

Каждый год СВФУ организывает научно-образовательные мероприятия по актуальным и востребованным темам, активно вовлекает административно-управленческий персонал образовательных организаций в научно-исследовательскую деятельность, проводит курсы по управлению проектно-исследовательской деятельностью обучающихся через Ассоциацию «Северо-Восточный университетский образовательный округ», а также семинары и вебинары по темам: «Современная школа: эффективное руководство» в формате проектной сессии (работа с программой развития), «Инновационная деятельность в образовательной организации»,

«Тайм-менеджмент (управление временем, эффективное делегирование, деловые коммуникации, барьеры коммуникаций)», «Управление проектами в образовании», «Цифровое лидерство», «Трудовое законодательство», «Финансовая культура современного управленца в образовании», «Управление командой», «Новая дидактика», «Экспериментальная работа в образовательной организации», «Тренды образования», «Компетенции педагога цифровой школы» и др. Во время обучения управленцами составляются кейсы из опыта собственной профессиональной деятельности, обсуждаются их решения. Учебно-методическим центром ПИ СВФУ организуются практико-ориентированные тренинги «Эффективный руководитель», «Профессиональное выгорание», «Пять правил успеха» и др.

С 2021 г. Управлением образования г. Якутска запущен проект «Подготовка и расстановка управленческих и педагогических кадров в системе образования города Якутска с учетом перспектив расширения учебных мест в ДООУ и школах на период до 2032 года и в долгосрочный период». До 2026 г. планируется открыть 5 000 новых мест в дошкольном образовании и 17 000 мест в общеобразовательных организа-

Таблица 2. Факторы, влияющие на повышение компетентности руководителя образовательной организации

№	Факторы	Характеристика факторов
Факторы, влияющие на ключевую компетентность		
1	Управлять собой	Научиться обращаться с самим собой, беречь ресурс, поддерживать свою производительность, уметь справляться со стрессом
2	Личностные ценности	Эффективно реализовывать свой потенциал, быть готовым к нововведениям. Ценности должны соответствовать настоящему времени
3	Четкие личные цели	Должен влиять на деловые и личные цели своей жизни, уметь выбирать альтернативные варианты, оценивать успех других
4	Личностный рост	Должен уметь преодолевать свои слабости, хотеть и уметь работать над личностным ростом, иногда идти на риски
Факторы, влияющие на управленческую компетентность		
5	Навыки решать проблемы	Решение проблем – один из важных управленческих навыков. Должен уметь проводить совещания по решению срочных проблем, установлению целей, обработке информации, планированию и контролю, уметь решать проблемы энергично
6	Креативность и способность к инновациям	Уметь творчески подходить к решениям проблем и иметь способность к инновациям. Креативный управленец выдвигает новые идеи, умеет мотивировать других. Нужно быть готовым к экспериментам, искать разные методы повышения качества образования, уметь рисковать осознанно
7	Способность влиять на окружающих	Уметь взаимодействовать с людьми. Находить разные подходы к подчиненным, развивать коммуникативные компетенции
8	Знание современных управленческих подходов	Уметь оценивать эффективность своего управления, иметь способность анализировать собственные управленческие решения, иметь обратную связь, уметь мотивировать других людей
9	Способность к руководству	Иметь способность руководить, эффективно распределяя рабочее время и команду, уметь делегировать полномочия (многим руководителям эта компетенция приходит с опытом), чувствовать климат в коллективе, уметь добиваться практических навыков
10	Умение обучать и развивать коллектив	Уметь и иметь желание выступать в роли наставника молодым педагогам и коллегам-управленцам, уметь доводить до подчиненных установленные показатели эффективной работы, помогать в саморазвитии молодым, уметь оценивать работу подопечного, давать четкие рекомендации
11	Способность формировать и развивать команду	Уметь использовать профессиональные особенности каждого члена команды, чтобы добиться результатов, создавать благоприятный климат в коллективе, находить эффективные рабочие механизмы

циях, что потребует более 1 000 педагогов школ и 1 600 педагогов в дошкольных организациях. В связи с этим стартовало тесное сотрудничество с вновь созданным в 2021 г. на базе СВФУ Экзаменационным центром Совета профессиональных компетенций в сфере образования, который также оказывает помощь в развитии профессиональной компетентности руководителей в системе образования посредством деятельности центра сетевых наставников, где в качестве наставников принимают активное участие опытные директора школ, заведующие до-

школьными образовательными организациями.

Таким образом, считаем, что необходимыми условиями повышения управленческой компетентности руководителей образовательных организаций выступают: мотивация руководителя образовательной организации к повышению управленческой компетентности; активизация сетевого взаимодействия образовательных организаций; ориентация на непрерывное саморазвитие и организация института наставничества руководителей образовательных организаций; создание действующих площадок

в очно-цифровом формате по обмену опытом и сотрудничеству всех заинтересованных сторон.

Литература

1. Неустроев, С.С. Формирование системы кадрового резерва руководителей общеобразовательных организаций / С.С. Неустроев, Ю.М. Федорчук // Управление образованием: теория и практика. – 2018. – № 1(29). – С. 5–13.
2. Резник, С.Д. Развитие управленческого потенциала общеобразовательной организации : монография / С.Д. Резник, Е.Р. Емельянова, З.М. Рыбалкина; под общ. ред. С.Д. Резника. – Пенза : ПГУАС, 2013. – С. 24.
3. Рекешева, Л.Н. Модель организации дистанционной системы повышения квалификации учителей, основанной на использовании технологии взаимообучения / Л.Н. Рекешева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2021. – № 10(127). – С. 128–133.
4. Чоросова, О.М. Современное состояние профессионального развития педагогов в условиях трансформации цифрового образования / О.М. Чоросова, Н.И. Горохова, А.С. Иванова, М.Д. Иванова // Вестник СВФУ. Серия «Педагогика. Психология. Философия». – 2020. – № 3(19). – С. 42–48.

References

1. Neustroev, S.S. Formirovanie sistemy kadrovogo rezerva rukovoditelej obshcheobrazovatelnykh organizatsij / S.S. Neustroev, YU.M. Fedorchuk // Upravlenie obrazovaniem: teoriya i praktika. – 2018. – № 1(29). – S. 5–13.
2. Reznik, S.D. Razvitie upravlencheskogo potentsiala obshcheobrazovatelnoj organizatsii : monografiya / S.D. Reznik, E.R. Emelyanova, Z.M. Rybalkina; pod obshch. red. S.D. Reznika. – Penza : PGUAS, 2013. – S. 24.
3. Rekesheva, L.N. Model organizatsii distantsionnoj sistemy povysheniya kvalifikatsii uchitelej, osnovannoj na ispolzovanii tekhnologii vzaimoobucheniya / L.N. Rekesheva // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2021. – № 10(127). – S. 128–133.
4. CHorosova, O.M. Sovremennoe sostoyanie professionalnogo razvitiya pedagogov v usloviyakh transformatsii tsifrovogo obrazovaniya / O.M. CHorosova, N.I. Gorokhova, A.S. Ivanova, M.D. Ivanova // Vestnik SVFU. Seriya «Pedagogika. Psikhologiya. Filosofiya». – 2020. – № 3(19). – S. 42–48.

© С.В. Панина, А.И. Голиков, 2022

УРАВНЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ В ЭЛЕКТРОДИНАМИКЕ

А.Г. РИПП, О.В. МАТУЗАЕВА, С.А. ЧЕРНЯВСКАЯ, В.В. ДОВГАЛЕНКО

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»,
г. Севастополь

Ключевые слова и фразы: дифференциальные уравнения эволюции; интегральные уравнения эволюции; объект; скорость эволюции; состояние; эволюция; электромагнитное поле.

Аннотация: Статья является продолжением трех статей, опубликованных ранее [4–6]. Цель статьи – привлечь внимание вузовских преподавателей естественно-научных дисциплин к тому, что можно единообразно подходить к описанию процессов, используя уравнения эволюции. Показано, какой вид имеют уравнения эволюции в электродинамике.

Введение

В статьях [4–6] отмечалось, что в естественных науках есть один общий раздел, посвященный исследованию процессов. Несмотря на то, что в разных дисциплинах процессы описываются по-разному, все они обладают определенной общностью и целесообразно при их описании использовать единый подход, основанный на понятии «эволюция». В статьях [4–6] авторы показали, как можно описывать эволюцию в общей форме, и привели примеры этого описания в механике и в статистической физике. В данной статье рассматриваются уравнения эволюции в электродинамике.

Постановка задачи

Всякий процесс – это изменение состояния объекта со временем. Поэтому его можно назвать эволюцией. Как уже отмечалось в первой и второй частях данной статьи, для количественного описания эволюции всякого объекта необходимо решить две задачи. Во-первых, определить способ количественного описания состояния объекта, то есть ввести один или несколько математических объектов Z . Во-вторых, записать два уравнения, определяющие зависимость состояния объекта от времени, которые представляют собой уравнения эволюции в дифференциальной и в интегральной форме:

$$Z(t) = \hat{U}(t)Z(0), \quad (1)$$

$$\frac{\partial Z(t)}{\partial t} = \hat{S}(t, M)Z(t). \quad (2)$$

Здесь $\hat{U}(t)$ и $\hat{S}(t, M)$ – это операторы эволюции и скорости эволюции соответственно, а буквой M обозначен набор количественных характеристик окружающей среды.

Первое из уравнений эволюции имеет более важное значение, однако второе можно в каждой дисциплине записать в универсальном виде, и тогда интегральное уравнение эволюции (1) можно понимать как результат решения дифференциального уравнения эволюции (2).

В четвертой части настоящей статьи авторы продолжают рассматривать уравнения эволюции в разных разделах физики. Более конкретно здесь рассматриваются уравнения эволюции электромагнитного поля в общем виде и вытекающее из них дифференциальное уравнение эволюции плотности электрического заряда. Указанные примеры помогут преподавателям с единых позиций показать студентам, как можно подойти к описанию эволюции в естественных науках.

Уравнения эволюции электромагнитного поля в общем виде

Объект – это электромагнитное поле. Для описания состояния электромагнитного поля используются функции координат (полевые функции или, короче, поля), одни из них связаны друг с другом, другие – нет. Независи-

мые функции объекта, полностью и однозначно задающие состояние, называются базовыми функциями состояния и в совокупности образуют так называемый полный набор. В электродинамике полный набор – это два векторных поля $Z = (E(r), B(r))$, где E – напряженность электрического поля, а B – магнитная индукция.

С базовыми полями E и B связаны поля $(D(r), H(r))$, где D – электрическая индукция, а H – напряженность магнитного поля.

Свойства полей $(E(r), B(r))$ полностью описываются уравнениями Максвелла [1; 2]. Именно они и являются дифференциальными уравнениями эволюции, однако их надо записать немного не так, как принято:

$$\begin{cases} \frac{\partial D}{\partial t} = \text{rot } H - j, \\ \frac{\partial B}{\partial t} = -\text{rot } E. \end{cases} \quad (3)$$

В этих двух уравнениях видна основная концептуальная идея дифференциального уравнения эволюции: скорость изменения состояния любой системы в каждый момент времени (скорость эволюции) зависит от двух факторов: от состояния системы в этот момент времени и от свойств окружающей среды.

Левые части уравнений (3) – это скорость эволюции электромагнитного поля.

Состояние поля содержится в правой части уравнений (3) в явной форме, то есть в виде двух векторных полей E и H , а также в неявной форме – через вектор плотности тока j , который связан с напряженностью электрического поля законом Ома:

$$j = \sigma E.$$

Свойства среды M входят в уравнения (3) через удельную проводимость σ , а также через электрическую и магнитную проницаемости ϵ и μ , которые определяют связь между полями $(E(r), B(r))$ и $(D(r), H(r))$. Эта связь описывается так называемыми материальными уравнениями:

$$D = \epsilon_0 \epsilon E, H = B/(\mu_0 \mu).$$

Выше указывалось, что решением дифференциальных уравнений эволюции являются интегральные уравнения эволюции. Например,

это могут быть уравнения электромагнитной волны, в частности плоской и монохроматической:

$$\begin{cases} E(r, t) = E_m \cos(\omega t - kr), \\ B(r, t) = B_m \cos(\omega t - kr). \end{cases}$$

Как получаются эти уравнения из уравнений Максвелла, показано, например, в [3].

Для того чтобы электромагнитное поле перестало эволюционировать, то есть стало стационарным (статичным), скорости эволюции, то есть производные $\partial D/\partial t$ и $\partial B/\partial t$, должны обратиться в нуль. Как следует из уравнений эволюции (1), это возможно при следующих условиях.

Во-первых, электрическое поле должно быть безвихревым:

$$\text{rot } E = 0.$$

Тогда магнитное поле статично. С другой стороны, магнитное поле создается электрическими токами, поэтому статичность магнитного поля определяется статичностью токов. Отсюда следует, что электрический ток должен быть постоянным.

Во-вторых, должно выполняться равенство:

$$\text{rot } H = j.$$

Для постоянного тока это равенство выполняется автоматически, поэтому статичность магнитного поля приводит к статичности электрического поля. Разумеется, верным является и обратный факт: из статичности электрического поля следует статичность и магнитного поля.

Если же одно из базовых полей $(E(r), B(r))$ нестационарно, то и второе поле тоже нестационарно, что иллюстрируют, например, приведенные выше уравнения электромагнитной волны.

Эволюцию электромагнитного поля можно понимать не только как эволюцию E и H , но шире – как эволюцию всех полевых функций, характерных для электромагнитного поля. Поэтому для каждой из этих функций можно записать свое дифференциальное уравнение эволюции, которое является естественным следствием уравнений (3). А затем, решив указанное дифференциальное уравнение, можно получить и интегральное уравнение эволюции.

Далее для примера рассмотрен один конкретный вариант этих двух уравнений.

Эволюция плотности заряда

Причинами возникновения электромагнитного поля естественно считать электрические заряды и электрические токи¹.

Одной из основных характеристик электрического заряда является его плотность. Это полевая функция $\rho(x, t)$, где буквой x для краткости обозначены все три координаты точки в пространстве. Интересно исследовать, как эволюционирует $\rho(x, t)$.

Пусть в некоторой среде распределен электрический заряд, плотность которого в некоторый момент времени t равна $\rho(x, t)$. Этот заряд создает электрическое поле, напряженность которого может быть найдена из напряженности точечного заряда и принципа суперпозиции:

$$E(x, t) = \int_{(q)} \frac{k dq}{r^2} \frac{\mathbf{r}}{r} = k \int_{(q)} \rho(x') \frac{\mathbf{r}}{r^3} dV,$$

где r – расстояние между точкой с координатами x' (там расположен заряд dq) и точкой с координатами x , где определяется напряженность. Вектор r проведен из точки x' в точку x .

Возникшее электрическое поле действует на заряды, в результате чего возникает электрический ток. Плотность этого тока, в соответствии с законом Ома, равна:

$$j = \sigma E,$$

где σ – удельная проводимость среды.

Движение зарядов изменяет плотность заряда ρ в соответствии с известным уравнением непрерывности:

$$\text{div} j + \partial \rho / \partial t = 0.$$

Вот и появилась скорость эволюции плотности заряда $\partial \rho / \partial t$, и в результате можно записать следующее дифференциальное уравнение эволюции плотности заряда:

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} = -\text{div} j = -\text{div} \left[k \sigma \int_{(q)} \rho(x') \frac{\mathbf{r}}{r^3} dV \right].$$

Это уравнение можно представить в том же общем виде, что и (2):

$$\frac{\partial \rho(x, t)}{\partial t} = \hat{S}(t, M) \rho(t),$$

где оператор скорости эволюции $\hat{S}(t, M)$ имеет вид:

$$\hat{S} \rho = -\text{div} \left[k \sigma \int_{(q)} \rho(x') \frac{\mathbf{r}}{r^3} dV \right].$$

К сожалению, данное уравнение эволюции является не просто дифференциальным, но интегро-дифференциальным, и поэтому вряд ли имеется какое-то достаточно простое его аналитическое решение. Однако решить уравнение (4) численно не очень сложно, алгоритм достаточно прозрачный.

Условия, при которых плотность заряда не эволюционирует (стационарна), естественным образом следуют из уравнения (4).

Первое возможное условие – удельная проводимость среды σ равна нулю. Это означает, что заряды не могут двигаться, они закреплены в пространстве, поэтому распределение заряда и не может измениться.

Второе возможное условие – интеграл $\int_{(q)} \rho(x') \frac{\mathbf{r}}{r^3} dV$, определяющий напряженность электрического поля, равен нулю. Это произойдет, если подынтегральная функция равна нулю, то есть заряда нет вообще.

Заключение

В четвертой части статьи, как и в первых трех частях, показано, что в процессе преподавания в вузах физики и других естественных наук можно с единых позиций подходить к изучению изменений состояний объектов во времени. Этим достигается не только общность изложения материала, но и общность его восприятия студентами различных естественнонаучных дисциплин. Описанный подход проиллюстрирован двумя примерами из электродинамики. Представляется интересным в дальнейшем исследовать уравнения эволюции в других естественных науках.

¹ Не исключено, что существуют и другие причины, например магнитные заряды и магнитные токи.

Литература

1. Савельев, И.В. Курс общей физики : в 5 кн. Кн. 2: Электричество и магнетизм / И.В. Савельев. – М. : Астрель; АСТ, 2003. – 336 с.
2. Иродов, И.Е. Электромагнетизм. Основные законы / И.Е. Иродов. – М. : Лаборатория знаний, 2021. – 322 с.
3. Иродов, И.Е. Волновые процессы. Основные законы / И.Е. Иродов. – М. : Лаборатория знаний, 2020. – 265 с.
4. Рипп, А.Г. Уравнения эволюции, часть 1 / А.Г. Рипп, О.В. Матузаева, Л.В. Третьякова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 4(127).
5. Рипп, А.Г. Эволюция квантовой частицы / А.Г. Рипп, О.В. Матузаева, С.А. Чернявская // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 11(134).
6. Рипп, А.Г. Эволюция статистических систем / А.Г. Рипп, О.В. Матузаева, С.А. Чернявская, Е.В. Мирошниченко // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 1(136).

References

1. Savelev, I.V. Kurs obshchej fiziki : v 5 kn. Kn. 2: Elektrichestvo i magnetizm / I.V. Savelev. – M. : Astrel; AST, 2003. – 336 s.
2. Irodov, I.E. Elektromagnetizm. Osnovnye zakony / I.E. Irodov. – M. : Laboratoriya znanij, 2021. – 322 s.
3. Irodov, I.E. Volnovye protsessy. Osnovnye zakony / I.E. Irodov. – M. : Laboratoriya znanij, 2020. – 265 s.
4. Ripp, A.G. Uravneniya evolyutsii, chast 1 / A.G. Ripp, O.V. Matuzaeva, L.V. Tretyakova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 4(127).
5. Ripp, A.G. Evolyutsiya kvantovoj chastitsy / A.G. Ripp, O.V. Matuzaeva, S.A. Chernyavskaya // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 11(134).
6. Ripp, A.G. Evolyutsiya statisticheskikh sistem / A.G. Ripp, O.V. Matuzaeva, S.A. Chernyavskaya, E.V. Miroshnichenko // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 1(136).

© А.Г. Рипп, О.В. Матузаева, С.А. Чернявская, В.В. Довгаленко, 2022

ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ

Е.В. САВЧЕНКО, О.С. ЗАВЬЯЛОВА, К.А. РЫБАКОВА, Д.П. ВОРОНИН

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»,
г. Севастополь

Ключевые слова и фразы: курс физики; физическая задача; этапы решения.

Аннотация: Цель исследования заключалась в оптимизации средств профессиональной подготовки студентов при изучении курса общей физики. Задачей исследования было создание информационно-методического обеспечения раздела «Молекулярная физика и термодинамика» курса общей физики. Гипотеза о том, что применение разработанного информационно-методического обеспечения, основанного на классификации задачного поля по молекулярной физике, выделении основных этапов решения задач данного типа, использовании практических рекомендаций, облегчающих решение задач, – была проверена следующими методами: анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы; анализ учебников, сборников задач, учебно-методических пособий по курсу общей физики. В результате исследования определены преимущества информационно-методического обеспечения раздела «Молекулярная физика и термодинамика».

Опыт решения задач является одним из важнейших при изучении курса общей физики. При решении задач будущие специалисты учатся применять полученные знания на практике. Абстрактно-логическое мышление, способность анализировать, обобщать, делать выводы,

сравнивать полученные результаты помогут в решении новых, в том числе и производственных задач, тогда как набор теоретических положений может быть недостаточно разветвленным и полным, чтобы предусмотреть все возможные варианты [2].

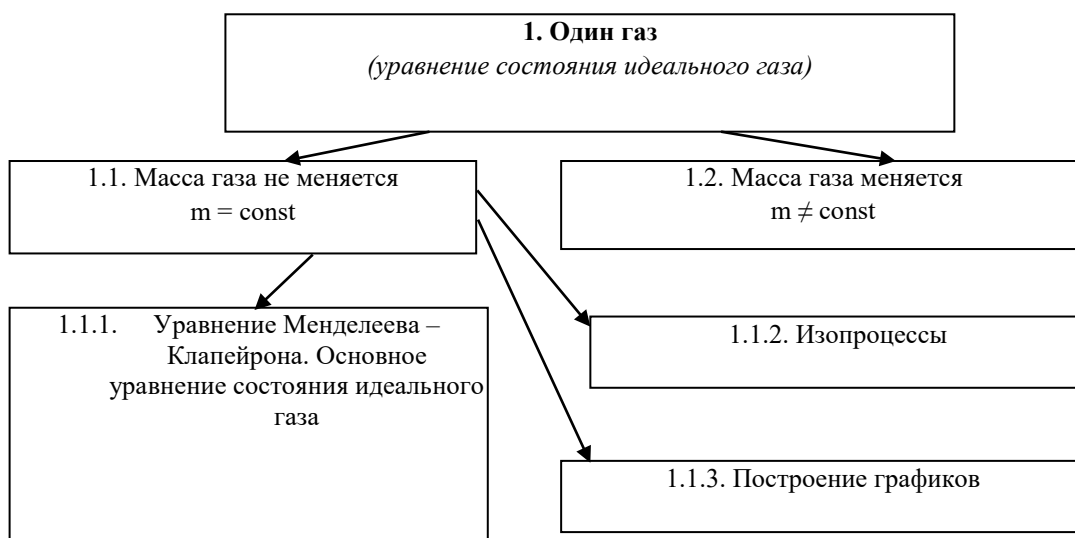


Рис. 1. Классификация задачного поля

Большинство ученых выделяют три этапа: физический, математический и анализ результата. Рассмотрим каждый этап процесса по очереди [1–3].

Физический этап – это первый этап решения каждой задачи. Его можно разделить на несколько составляющих. Для начала при анализе условия важно построение первичного простейшего чертежа или рисунка. В разделе «Молекулярная физика и термодинамика» основными являются начальные и конечные параметры идеального газа. Далее рекомендовано еще раз внимательно прочитать задачу и составить список величин, которые даны, и тех, которые требуется найти. Некоторые величины даны не напрямую, а выбираются из контекста задачи. Следующим шагом будет составление приблизительного плана решения, нужно сравнить данные и искомые величины, а также уравнения, описывающие физические закономерности в данной теме. Далее требуется оценить, какая из искомых величин может быть найдена сразу или в результате наименьшего количества шагов. В конце данного этапа должна получиться замкнутая система уравнений.

Математический этап представляет собой решение полученной замкнутой системы. Решение может быть получено с помощью начальной подстановки численных значений данных величин или в общем виде, в зависимости от сложности задачи и математической подготовки решающего.

Далее следует анализ полученного решения. Это важно для физического осмысления ситуации. Во-первых, нужно проверить размерность физической величины, полученной в конце решения задачи. После этого нужно проверить численное значение полученного решения. Для проверки ответа важны единицы измерения, численное значение и знак ответа. Кроме того, данные показатели должны согласовываться с выполненным ранее рисунком или чертежом.

Рассмотрим применение данных указаний на примере решения задачи по молекулярной физике на построение графиков в различных системах координат. В задачном поле данный вид задач можно отнести к тем, где в условии рассматривается один газ, а не смесь, при этом масса газа остается постоянной.

Для решения подобного вида задач указания алгоритмического типа будут выглядеть следующим образом: во-первых, нужно опре-

делить количество изопроцессов, рассматриваемых в задаче, и обозначить каждый из них двойным индексом. Далее для каждого процесса составить описание, определить постоянный параметр и параметры, которые изменяются. После этого необходимо выяснить, увеличиваются или уменьшаются изменяющиеся параметры: в простейшем случае это можно определить по осям координат или с помощью логических заключений (например, чтобы объем или давление газа увеличивались, его следует нагреть). Если данный шаг представляет трудности, можно воспользоваться уравнением Клапейрона. После этого в заданной системе координат нужно отметить точку 1. Через точку 1 провести изобару, изохору, изотерму или адиабату в зависимости от того, какой параметр постоянный в процессе 1–2. По изменяющимся параметрам найти положение точки 2 и т.д.

Пример. Замкнутый процесс (цикл) изображен в координатах (p, V) . Изобразите этот процесс в координатах (p, T) и (V, T) .

<p>ДАНО:</p>	<p>СИ:</p>	<p>АНАЛИЗ: Построить графики ↓ см. 1.1.3</p>
<p>Найти: $(p, V) - ?$ $(V, T) - ?$</p>	<p>РЕШЕНИЕ:</p>	
<p>1. Определить количество изопроцессов, обозначить каждый из них двойным индексом (например, 1–2, 2–3 и т.д.)</p>	<p>1–2: <i>изотермический;</i> 2–3: <i>изохорный;</i> 3–1: <i>изобарный</i></p>	
<p>2. Для каждого процесса составить описание: а) определить постоянный параметр; б) определить параметры, которые изменяются; в) выяснить, увеличиваются или уменьшаются изменяющиеся параметры:</p>	<p>1–2: $T = \text{const } V \uparrow p \downarrow$ 2–3: $V = \text{const } p \uparrow T \uparrow$ (чтобы при постоянном объеме давление газа увеличилось, его надо нагреть) 3–1: $p = \text{const } V \downarrow T \downarrow$ (чтобы при постоянном давлении уменьшить объем газа, его надо охладить)</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • можно определить по осям координат; • следует из уравнения Клапейрона; • можно определить с помощью логических заключений (например, чтобы объем или давление газа увеличивались, его следует нагреть) 		<p>5. С помощью описания процесса 1–2, составленного в п. 2, определить положение точки 2</p>	
<p>3. В заданной системе координат отметить точку 1</p>	<p>(p, T) (V, T)</p>	<p>6. Аналогично из описания процесса 2–3 определить положение точки 3 и т.д.</p>	
<p>4. Через точку 1 провести изобару, изохору, изотерму или адиабату в зависимости от того, какой параметр постоянный в процессе 1–2</p>		<p>ОТВЕТ: график процесса в координатах</p>	

Литература

1. Зуева, С.В. Аспекты и перспективы развития современных информационных технологий / С.В. Зуева, С.В. Кривоногов // Карельский научный журнал. – 2015. – № 3(12). – С. 10–12.
2. Довгаленко, В.В. Система дистанционного обучения moodle как метод преподавания физики в вузах / В.В. Довгаленко, Е.В. Савченко // ModernScience. – М. : НИИЦ «Институт стратегических исследований». – 2019. – № 11–3. – С. 239–242.
3. Третьякова, Е.М. Роль информационных технологий в реформировании образования / Е.М. Третьякова // Балтийский гуманитарный журнал. – 2015. – № 1(10). – С. 148–149.

References

1. Zueva, S.V. Aspekty i perspektivy razvitiya sovremennykh informatsionnykh tekhnologij / S.V. Zueva, S.V. Krivonogov // Karelskij nauchnyj zhurnal. – 2015. – № 3(12). – S. 10–12.
2. Dovgalenko, V.V. Sistema distantsionnogo obucheniya moodle kak metod prepodavaniya fiziki v vuzakh / V.V. Dovgalenko, E.V. Savchenko // ModernScience. – M. : NIITS «Institut strategicheskikh issledovanij». – 2019. – № 11–3. – S. 239–242.
3. Tretyakova, E.M. Rol informatsionnykh tekhnologij v reformirovanii obrazovaniya / E.M. Tretyakova // Baltijskij humanitarnyj zhurnal. – 2015. – № 1(10). – S. 148–149.

ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ФОРМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

И.Ю. СТАРЧИКОВА

*ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: английский язык; иностранный язык; компьютерное тестирование; студенты; технический вуз.

Аннотация: Целью статьи является изучение контроля знаний студентов в процессе обучения иностранному языку в формате компьютерного тестирования. Задачей исследования стало подтверждение целесообразности изучения данной проблемы и возможности изыскать пути и подходы при овладении студентами иноязычной компетенцией. В ходе исследования была проанализирована работа студентов авиационного вуза с первого по третий курс в связи с проведением компьютерного тестирования при изучении английского языка. В процессе работы была выдвинута гипотеза, что такая форма контроля знаний, как тестирование, заключается в возможности проверки и закрепления полученных навыков по изучению грамматики и лексики английского языка. Были использованы следующие методы: сравнение, наблюдение, описание, анализ, синтез, обобщение, данные компьютерного тестирования. Проведенное исследование показало, что тестирование, проводимое по дисциплине «Иностранный язык», читаемой на 1–3-м курсах данного вуза, способно сформировать рефлексивную образовательную среду на практических занятиях по иностранному языку и оказать позитивное влияние на развитие навыков чтения, аудирования, говорения и письма у студентов авиационных вузов.

В последнее время при обучении иностранному языку в вузах широко применяется компьютерное тестирование, которое является продуктом современных технологий для оценки качества знаний студентов [3]. В отличие от традиционного бумажного вида тестирования, оно является дополнительной возможностью оперативного представления оценок студентов при наличии большого количества испытуемых в группах. Несомненно, изучение полученных результатов тестирования позволяет преподавателю проанализировать проблемы, связанные с усвоением учебного материала у обучаемых, а далее найти возможность повысить мотивацию отдельных студентов с возможностью визуализации ошибок [4]. Этому способствует как дифференцированный подход при обучении (деление на группы), так и наглядность большинства тестов, позволяющая ориентироваться на зрительную память обучаемых. К достоинствам компьютерного тестирования можно отнести

моментальность и субъективность выставления оценок, поскольку используется заранее продуманный формат оценивания результатов в виде балльно-рейтинговой системы [2; 6]. К недостаткам такого тестирования относятся как отсутствие общения между тестируемым и экзаменатором, так и необходимость подготовки тестов высокого качества. Для более правильного подхода к тестированию необходимо разработать тесты не только с выбором вариантов ответов, но и тесты открытого вида с изложением ответа студента. В табл. 1 представлено ранжирование оценок по результатам компьютерного тестирования.

Например, если студент по результатам выполнения тестирования получил 69 % и ниже, ему придется переписывать этот тест из-за отсутствия порогового значения в 70 %. Наоборот, если результат – 90 % и выше, то обучаемый имеет возможность получить зачет автоматом без текущих задолженностей по

Таблица 1. Ранжирование оценок по результатам компьютерного тестирования

№	Процент выполнения	Оценка
1	от 90 % до 100 %	отлично
2	от 80 % до 89 %	хорошо
3	от 70 % до 79 %	удовлетворительно
4	ниже 70 %	неудовлетворительно

Таблица 2. Результаты входного тестирования

Оценка	Группа 1-го курса	Группа 2-го курса	Группа 3-го курса
«5»	91 %	42 %	29 %
«4»	–	32 %	47 %
«3»	9 %	26 %	24 %
«2»	–	–	–

Таблица 3. Результаты промежуточного тестирования

Оценка	Группа 1-го курса	Группа 2-го курса	Группа 3-го курса
«5»	55 %	42 %	19 %
«4»	36 %	50 %	44 %
«3»	9 %	8 %	37 %
«2»	–	–	–

Таблица 4. Результаты итогового тестирования

Оценка	Группа 1-го курса	Группа 2-го курса	Группа 3-го курса
«5»	27 %	47 %	53 %
«4»	55 %	41 %	37 %
«3»	18 %	12 %	–
«2»	–	–	10%

дисциплине и сдачи предыдущих тестов на отлично.

Итак, в период с февраля по май 2021 г. в Ступинском филиале Московского авиационного института (НИУ) были проведены тестирования по иностранному языку у студентов с первого по третий курс. В соответствии с учебным планом обучение иностранному языку в вузе ведется в течение шести семестров и заканчивается дифференцированным зачетом с

выставлением оценки в диплом. Тестирование включало в себя три этапа: входное, промежуточное и итоговое. В табл. 2–4 представлены результаты обучения английскому языку студентов СФ МАИ (НИУ) по направлению подготовки 03.01 «Информатика и вычислительная техника» (бакалавриат).

Входное тестирование предназначено для оценки остаточных знаний студентов. Промежуточное тестирование проверяет усвоение

прохождения определенных грамматических тем и новой лексики согласно учебнику английского языка для технических специальностей. Итоговое тестирование является завершающим этапом и служит для студентов прекрасной возможностью получить зачет автоматом. Полученные данные носят разноплановый характер, что зависит от трудностей усвоения грамматических тем студентами, уровня владения языком набранной группой (слабая или сильная), курса (первый, второй или третий, где итоговая оценка идет в диплом или нет), индивидуальной и групповой мотивации к овладению иноязычной компетенцией. Хочется отметить, что среда, в которой приходится работать со студентами, является карьерной образовательной средой, и поэтому основной задачей преподавателя является подбор необходимых тем и разработка определенной методики, направленной на развитие иноязычной компетенции при написании тестов [1, с. 248].

Данные тестирования показывают, что сту-

дентов необходимо готовить к итоговому тесту, проводя входное и промежуточное тестирование. Для текущего контроля важно использовать тестовые задания, поскольку они дают обучаемым наглядное представление по объему и обязательным требованиям, позволяют объективно оценить успехи, имея конкретные вопросы по изученным темам для дополнительной самостоятельной работы. Достигнутые результаты исследования позволяют говорить о положительном влиянии компьютерного тестирования на овладение студентами иноязычной компетенцией, автоматизацию работы преподавателя, экономию времени тестируемого, снятие эмоциональной нагрузки, активизацию процесса контроля и увеличение качества знаний обучаемых [5].

Таким образом, при организации практических занятий в форме компьютерного тестирования наличествует возможность диагностировать компетенцию обучаемого и, как результат, создать электронное портфолио.

Литература

1. Конышева, А.В. Современные методы обучения английскому языку / А.В. Конышева. – М. : ТетраСистемс, 2011. – 304 с.
2. Старчикова, И.Ю., Балльно-рейтинговая система в образовательном пространстве современного российского вуза / И.Ю. Старчикова, С.С. Пименов // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2020. – № 1(108). – С. 94–96.
3. Старчикова, И.Ю. Особенности развития высшего профессионального образования в современную эпоху / И.Ю. Старчикова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2020. – № 5(110). – С. 39–41.
4. Тонхоноева, А.А. Тестирование как форма контроля знаний в процессе обучения информатике / А.А. Тонхоноева // Вестник Бурятского государственного университета. – 2011. – № 15. – С. 69–71.
5. Ходжаева, Д.Ф. Педагогическая диагностика с помощью компьютерного тестирования / Д.Ф. Ходжаева, Х.М. Алиева, Н.А. Шарапова // Проблемы педагогики. – 2020. – № 2(47). – С. 67–68.
6. Шакурова, Е.С. Внедрение балльно-рейтинговой системы в учебный процесс технического вуза: анализ мнений студентов / Е.С. Шакурова, С.В. Бабин, И.Ю. Старчикова // Перспективы науки и образования. – 2020. – № 2(44). – С. 47–58.

References

1. Konysheva, A.V. Sovremennye metody obucheniya anglijskomu yazyku / A.V. Konysheva. – M. : TetraSistems, 2011. – 304 s.
2. Starchikova, I.YU., Ballno-rejtingovaya sistema v obrazovatelnom prostranstve sovremennogo rossijskogo vuza / I.YU. Starchikova, S.S. Pimenov // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2020. – № 1(108). – S. 94–96.
3. Starchikova, I.YU. Osobennosti razvitiya vysshego professionalnogo obrazovaniya v sovremennuyu epokhu / I.YU. Starchikova // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2020. – № 5(110). – S. 39–41.
4. Tonkhonoeva, A.A. Testirovanie kak forma kontrolya znaniy v protsesse obucheniya

informatike / A.A. Tonkhonoeva // Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2011. – № 15. – S. 69–71.

5. KHodzhaeva, D.F. Pedagogicheskaya diagnostika s pomoshchyu kompyuternogo testirovaniya / D.F. KHodzhaeva, KH.M, Alieva, N.A. SHarapova // Problemy pedagogiki. – 2020. – № 2(47). – S. 67–68.

6. SHakurova, E.S. Vnedrenie ballno-rejtingovoj sistemy v uchebnyj protsess tekhnicheskogo vuza: analiz mnenij studentov / E.S. SHakurova, S.V. Babin, I.YU. Starchikova // Perspektivy nauki i obrazovaniya. – 2020. – № 2(44). – S. 47–58.

© И.Ю. Старчикова, 2022

О ЗНАЧЕНИИ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ВУЗА

М.С. ФАБРИКОВ

*ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»,
г. Владимир*

Ключевые слова и фразы: вуз; правовая воспитанность; правовая культура; правовая культура студента; правовое воспитание; правовое образование; правосознание; студент.

Аннотация: Целью данной статьи является аргументация и уточнение значения правовой культуры студентов вуза в современных условиях развития российского общества. Задачи статьи: демонстрация актуальности проблематики, конкретизация значения правовой культуры студентов в современных условиях развития российского общества, анализ характерных особенностей правовой культуры личности. Гипотеза: повышение развития уровня правосознания, правовой обученности и правовой воспитанности личности будет способствовать развитию уровня ее правовой культуры. Методы: анализ, синтез, обобщение, сравнение. В ходе работы автор приходит к выводу, что достойный уровень развития правовой культуры личности студента поможет ему реализоваться в обществе как конкурентоспособному, четко представляющему свою жизненную миссию, мобильно и гибко решающему поставленные задачи профессионалу.

Правовая культура студента на современном этапе развития российского общества имеет большое значение для его социализации, профессионализации и личностного роста. Мы рассматриваем правовую культуру не только как инструмент, помогающий овладеть личности правовыми компетенциями, но и как духовную составляющую ее нравственного и правового совершенствования.

Современное состояние развития российского общества требует подготовки специалистов, обладающих не только высоким уровнем общей, но и правовой культуры, правомерного поведения, просоциальной поведенческой стратегии, взаимной ответственности государства и личности.

Обобщив концептуальные идеи ряда авторов, мы пришли к выводу, что все они, несмотря на междисциплинарный характер их исследований (педагогических, юридических, социологических, философских), рассматривают правовую культуру как сложный интегративный феномен, обладающий:

– гуманистической направленностью, совершенствующей природу человека;

– социологической ориентированностью, обогащающей человека духовными ценностями и нравственными посылами;

– философской составляющей, характеризующей правовую культуру как сложившийся уровень развития социума, креативных способностей личности.

Гуманистический характер правовой культуры проявляется в соблюдении человеком норм права и морали не ввиду страха уголовного наказания, а в силу того, что она рассматривается как первичная, естественная потребность личности. Важным дополнением, на наш взгляд, является то, что моральные и нравственные нормы, проявляемые студентом, защищены от влияния криминальных элементов, которые пытаются войти в доверие к интеллигентным, воспитанным людям, чтобы совершить по отношению к ним противоправные деяния.

Нравственность студентов предполагает, что они обладают аналитическим мышлением, дающим им возможность отличить зерна от плевел, главное – от второстепенного, истинные ценности – от их суррогатов. Задача педагогов высшей школы – воспитать социально

зрелую, ответственную личность, обладающую социальным иммунитетом, просоциальной поведенческой стратегией.

Невозможно говорить о правовой культуре личности студента, не охарактеризовав и не затронув состояние правовой культуры общества, в котором происходит ее социализация. В правовом государстве живут люди, обладающие высоким уровнем правосознания, правовой воспитанности, правомерного поведения, правовых компетенций. Правовая культура общества – гарант обеспечения свободы и безопасности личности, ее правовой защищенности, гражданской активной позиции. Нельзя забывать, что правовая культура общества – это часть общей культуры. Правовая действительность включает духовные и материальные ценностные ориентации, предполагающие воспитание человека в духе уважения к правовым нормам, законности, правопорядку, справедливости.

Мы убеждены, что правовая культура студента включает готовность к деятельности, способствующей прогрессу общества, построению гражданского общества, обогащению себя знаниями не только в сфере права, морали, но и в реализации правомерного ответственного поведения. Нельзя говорить о правовой культуре студента, не затронув его творческой деятельности, жизненного кредо, желания совершенствоваться, объективно оценивая свои поступки и честно работая над ошибками, не перекладывая ответственность на внешние обстоятельства или других индивидов.

Правокультурный индивид – это человек, у которого правовые знания коррелируют с потребностью в соблюдении норм права и морали, и он руководствуется ими в своей дея-

тельности.

В процессе работы со студентами педагоги высшей школы должны доносить мысль о том, что нельзя говорить о выпускнике вуза как о специалисте, обладающем современными знаниями, если он не обладает достойным уровнем правовой культуры и правосознания, правовых компетенций, правовой воспитанности, поскольку правовая культура – одна из основополагающих категорий общечеловеческих ценностей, неотъемлемый компонент цивилизованного общества.

Таким образом, правовая культура – это часть профессиональной культуры, включающая материальные и духовные ценности, характеризующая готовность специалиста вуза не только демонстрировать свои теоретические и практические компетенции, но и показывать себя как самодостаточную, ответственную личность с развитым саногенным мышлением, четко дифференцирующую правомерные деяния от делинквентных.

Правовая культура – это система норм и ценностей, принятых в обществе, характеризующая отношение личности к соблюдению норм права и морали, отношение к государству и желание сделать все возможное для его процветания.

Значение правовой культуры студента вуза как будущего специалиста на современном этапе развития российского общества состоит в том, что мы рассматриваем эту дефиницию как симбиоз личностных культур, дающих представление о сознательном, добросовестном выполнении своих профессиональных обязанностей, соблюдении правовых и моральных норм, реализации ответственного поведения и правомерной поведенческой стратегии.

Литература

1. Овчинников, О.М. Психолого-педагогические условия профилактики аддиктивного поведения подростков : дисс. ... канд. пед. наук / О.М. Овчинников. – М., 2005. – 198 с.
2. Рашитов, И.М. Правовая культура как форма самодостаточности человека / И.М. Рашитов // Вестник Башкирского университета. – 2008. – № 3. – С. 669–672.
3. Фабриков, М.С. Место правовой культуры в процессе профилактики аддиктивного поведения студентов / М.С. Фабриков // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2018. – № 7(88). – С. 54–56.
4. Фортова, Л.К. Социально-педагогические основы профилактики алкоголизма и наркомании среди детей и подростков : дисс. ... докт. пед. наук / Л.К. Фортова. – М., 2002. – 434 с.
5. Фортова, Л.К. Социокультурная толерантность в психологии обыденной жизни / Л.К. Фортова, О.М. Овчинников, А.М. Юдина // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Психология отношения человека к жизнедеятельности: проблемы и перспективы»,

References

1. Ovchinnikov, O.M. Psikhologo-pedagogicheskie usloviya profilaktiki addiktivnogo povedeniya podrostkov : diss. ... kand. ped. nauk / O.M. Ovchinnikov. – M., 2005. – 198 s.
 2. Rashitov, I.M. Pravovaya kultura kak forma samodostatochnosti cheloveka / I.M. Rashitov // Vestnik Bashkirskogo universiteta. – 2008. – № 3. – S. 669–672.
 3. Fabrikov, M.S. Mesto pravovoj kultury v protsesse profilaktiki addiktivnogo povedeniya studentov / M.S. Fabrikov // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2018. – № 7(88). – S. 54–56.
 4. Fortova, L.K. Sotsialno-pedagogicheskie osnovy profilaktiki alkogolizma i narkomanii sredi detej i podrostkov : diss. ... dokt. ped. nauk / L.K. Fortova. – M., 2002. – 434 s.
 5. Fortova, L.K. Sotsiokulturnaya tolerantnost v psikhologii obydennoj zhizni / L.K. Fortova, O.M. Ovchinnikov, A.M. YUdina // Tezisy dokladov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii «Psikhologiya otnosheniya cheloveka k zhiznedeyatel'nosti: problemy i perspektivy», 2016. – S. 43–46.
-

© М.С. Фабриков, 2022

ДИДАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

В.И. ЧАЛЫШЕВА

*ГБОУ ВО РК РФ «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»,
г. Симферополь*

Ключевые слова и фразы: безопасность технологических процессов; дидактические средства; дидактическое обеспечение; компетенции; техносферная безопасность.

Аннотация: Цель статьи – обоснование видов и содержания дидактического обеспечения профессиональной подготовки будущих специалистов направления техносферной безопасности на основе компетентностного подхода. Задачами исследования являются: анализ литературных источников по исследуемой проблеме в педагогической теории и практике; анализ содержания основных понятий исследования, определение основных видов и роли дидактического обеспечения в их формировании, этапов разработки дидактических средств. Гипотеза исследования основана на том, что предложенное дидактическое обеспечение способствует результативному формированию профессиональных компетенций бакалавров в области техносферной безопасности. Методы исследования: теоретический – анализ литературных источников; эмпирические – анализ, сравнения, обобщение. Результаты исследования: обоснованы виды и этапы дидактического обеспечения подготовки специалистов в области техносферной безопасности.

Модернизация современного высшего образования, основанная на компетентностной парадигме, предъявляет новые требования, в том числе к подготовке специалистов в области техносферной безопасности, с учетом применения оптимального дидактического обеспечения в учебном процессе. Направление «Техносферная безопасность» предусматривает подготовку специалистов, обладающих знаниями в области профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека в современном мире, формированию комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизации техногенного воздействия на природную среду, сохранению жизни и здоровья человека за счет использования современных дидактических средств обучения [7]. Считается, что данная область знаний направлена на безопасность личности и является связующим звеном, обеспечивающим единый подход к созданию и поддержанию здоровых и безопасных условий как в повседневной жизни и на работе, так и в

чрезвычайных ситуациях.

В настоящее время в учебный процесс образовательных организаций активно внедряется набор компетенций, реализация которых в совокупности обеспечивает самостоятельное выполнение комплекса работ в соответствии с целями и задачами профессиональной подготовки, связанными с профессиональными рисками.

Согласно государственным стандартам профессионализм современного выпускника вуза в области техносферной безопасности определяется степенью овладения им общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, которые проявляются в умениях практически применять полученные знания для решения различных профессиональных задач [6].

Так, общекультурные компетенции направлены на организацию собственной деятельности по достижению поставленных целей, владение культурой безопасности, развитие риск-ориентированного мышления, на-

правленного на принятие решений в пределах полномочий будущих специалистов в области техносферной безопасности. В свою очередь, общепрофессиональные компетенции способствуют ориентации будущих специалистов в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности, использованию основ экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных функций, связанных с работами повышенной опасности. Профессиональные компетенции направлены на использование знаний обучающихся, касающихся организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях, организации, планирования и реализации практических задач по обеспечению безопасности человека и окружающей среды, составления прогнозов возможного развития различных нестандартных ситуаций, анализа и определения опасных и чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска, а также ориентации в основных проблемах техносферной безопасности.

Для достижения поставленной цели особое внимание в профессиональной подготовке будущих специалистов в области техносферной безопасности уделяется дидактическому обеспечению, направленному на поэтапное и системное формирование вышезаявленных компетенций.

В педагогических исследованиях содержание понятия «дидактическое обеспечение» рассматривается по-разному. Так, Э.Г. Скибицкий рассматривает данное понятие в качестве комплекса взаимосвязанных по дидактическим целям и задачам образования разнообразных видов содержательной учебной информации, находящейся на разных носителях, разработанной с учетом требований психологии, педагогики, валеологии, информатики и других наук, содержание которой основывается на требованиях государственных образовательных стандартов [5].

Дидактическое обеспечение, по мнению Е.В. Бочкаревой, – это совокупность средств, направленных на повышение результативности профессиональной подготовки кадров, включающих диагностику образовательного процесса, дидактическое сопровождение для преподавателя вуза, дидактическое сопровождение для обучающегося, учебно-методический комплекс в целом [1].

И.Н. Булдакова под дидактическим обеспечением понимает педагогическую личностно ориентированную технологию, основанную на выявленных закономерностях, принципах и условиях ее реализации, которая включает: цель и ее обоснование, диагностический инструментарий, уровневый дидактический материал, адаптированный к индивидуальным особенностям обучающихся, а также методические рекомендации для преподавателя по творческому развитию обучающихся [2].

Таким образом, содержание понятия «дидактическое обеспечение» учебного процесса рассматривается как: комплекс взаимосвязанных видов содержательной учебной информации; совокупность средств, организационных форм и методов обучения, используемых в образовательном процессе профессиональной подготовки, в том числе в области техносферной безопасности.

Важное значение в формировании профессиональных компетенций будущих специалистов имеет оптимальный выбор дидактического обеспечения учебного процесса, основанного на современных требованиях педагогической науки и практики.

Учитывая требования образовательного процесса к использованию дидактического обеспечения в профессиональной подготовке специалистов, педагогу необходимо выполнить следующие действия:

- осуществить анализ качества усвоения учебного материала на основе использования различных дидактических средств обучения;
- выполнить поиск и отбор оптимальных дидактических средств для использования их в учебном процессе;
- провести педагогико-эргономическую экспертизу педагогических программных средств с целью выявления возможности и целесообразности их использования в учебном процессе;
- создать программные средства обучения;
- сочетать на занятии электронные дидактические и традиционные средства;
- организовывать активное межличностное педагогическое взаимодействие в процессе использования различных дидактических средств, организационных форм, методов и технологий обучения.

Л.В. Музаева подчеркивает, что дидактическими средствами служат и предметы, явля-

ющиеся сенсомоторными стимулами, воздействующими на органы чувств обучающихся. Они, как и методы обучения, выполняют обучающую, воспитывающую и развивающую функции, а также выступают средством побуждения к учебно-познавательной деятельности, средством управления и контроля [3].

На основе анализа научных и литературных источников к основным дидактическим средствам, применяемым в процессе профессиональной подготовки будущих специалистов в области техносферной безопасности, мы относим в первую очередь нормативно-правовые акты в области охраны труда, которые являются основой для эффективного формирования профессиональных компетенций обучающихся, различного рода инструктивную документацию, опорные схемы, таблицы, учебные кейсы, портфолио, презентации и др. В качестве дидактических средств для педагога, используемых для результативного управления учебным процессом, можно отнести: электронно-дидактический материал, предусматривающий современные методики и технологии проведения учебных занятий; различные программные средства и сеть Интернет; дидактический материал, направленный на совершенствование знаний и умений преподавателя и его самосовершенствование.

Процесс разработки дидактического обеспечения специалистов в области техносферной безопасности состоит из следующих этапов: прогнозирование, моделирование, проектирование и конструирование. Рассмотрим более детально содержательные аспекты данных этапов.

Согласно энциклопедии образования понятие «прогнозирование» рассматривается как разработка ситуаций о состоянии функционирования объекта в ближайшем и отдаленном будущем [8, с. 716]. В педагогике прогнозирование рассматривается как специальная междисциплинарная исследовательская деятельность педагогов по установлению целесообразности разработки дидактического обеспечения на основе научного предвидения результатов от его внедрения в реальную образовательную практику [2; 4]. Прогнозирование, по мнению Э.Г. Скибицкого, позволяет выдвинуть научно обоснованную гипотезу о последствиях внедрения в процесс обучения дидактического обеспечения [5]. В психологии процесс проек-

тирования рассматривается как мыслительная деятельность, связанная с составлением проекта интеллектуального взаимодействия участников педагогического процесса на основе выбора учебного содержания оптимальных организационных форм, методов и технологий обучения.

Практикой доказано, что прогнозирование и проектирование должны в первую очередь быть направлены на поиск оптимальных путей решения задачи разработки результативного дидактического обеспечения профессиональной подготовки будущих специалистов.

Результатом моделирования является разработка системы дидактического обеспечения профессиональной подготовки будущих специалистов в области техносферной безопасности. С этой целью определяются виды и содержание дидактического обеспечения, продумываются способы их использования в учебном процессе, осуществляется выбор организационных форм и методов обучения, способов коммуникативного взаимодействия.

Проектирование дидактического обеспечения тесно связано с конструированием, которое, по мнению ученых, является своего рода детализацией созданной конструкции проекта дидактического обеспечения, приближающей его к реализации в конкретном педагогическом процессе, и основывается на мотивационной, информационной, развивающей, коммуникативной и управленческой функциях [8]. К данному этапу разработки дидактического обеспечения относятся: конструирование структуры и содержание проектов лекционных, практических и лабораторных занятий, конструирование методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы обучающимися, алгоритмов действий по выполнению лабораторных и практических работ, рекомендаций по управлению процессами исследования различных параметров, касающихся ситуаций в области техносферной безопасности [9].

Таким образом, разработка дидактического обеспечения профессиональной подготовки будущих специалистов в области техносферной безопасности является сложным многогранным процессом, связанным с прогнозированием, моделированием, проектированием и конструированием дидактических средств, направленных на формирование профессиональных компетенций, творческого потенциала личности в целом.

Литература

1. Бочкарева, Е.В. Дидактическое обеспечение учебной деятельности студентов-заочников туристского вуза : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Е.В. Бочкарева. – М., 2007. – 27 с.
2. Булдакова, И.Н. Дидактическое обеспечение личностно-ориентированного образовательного процесса / И.Н. Булдакова // Сибирский педагогический журнал. – 2007. – № 12. – С. 247–255.
3. Музаева, Л.В. Электронные дидактические средства в формировании информационной и коммуникативной компетенции будущих учителей (на примере специальности Безопасности жизнедеятельности) : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Л.В. Музаева. – Махачкала, 2010. – 23 с.
4. Никитовская, Г.В. Дидактическое обеспечение процесса формирования управленческой компетентности будущих педагогов в дополнительном профессиональном образовании / Г.В. Никитовская // Мир педагогики и психологии. – 2018. – № 2(19) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://scipress.ru/pedagogy/articles/didakticheskoe-obespechenie-protssesa-formirovaniya-upravlencheskoj-kompetentnosti-budushhikh-pedagogov-v-dopolnitelnom-professionalnom-obrazovanii.html>.
5. Скибицкий, Э.Г. Разработка дидактического обеспечения профессиональной подготовки студентов на основе полипарадигмального подхода / Э.Г. Скибицкий // Профессиональное образование в современном мире. – 2015. – № 2(17). – С. 79–86.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата) от 21 марта 2016 г. № 6246 // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fgosvo.ru/news/3/1833>.
7. Фролов, А.В. Управление техносферной безопасностью : учеб. пособие / А.В. Фролов, А.С. Шевченко. – М. : РУСАЙНС, 2016. – 268 с.
8. Кременная, В.Г. Энциклопедия образования / глав. ред. В.Г. Кременная; Акад. пед. наук Украины. – Киев : Юринком Интер, 2008. – 1040 с.
9. Мыхнюк, М.И. Роль методической работы в творческом развитии педагога / М.И. Мыхнюк // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2021. – № 5(122). – С. 131–134.

References

1. Bochkareva, E.V. Didakticheskoe obespechenie uchebnoj deyatel'nosti studentov-zaochnikov turistskogo vuza : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / E.V. Bochkareva. – M., 2007. – 27 s.
2. Buldakova, I.N. Didakticheskoe obespechenie lichnostno-orientirovannogo obrazovatel'nogo protssesa / I.N. Buldakova // Sibirskij pedagogicheskij zhurnal. – 2007. – № 12. – S. 247–255.
3. Muzaeva, L.V. Elektronnye didakticheskie sredstva v formirovanii informatsionnoj i kommunikatsionnoj kompetentsii budushchikh uchitelej (na primere spetsialnosti Bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti) : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / L.V. Muzaeva. – Makhachkala, 2010. – 23 s.
4. Nikitovskaya, G.V. Didakticheskoe obespechenie protssesa formirovaniya upravlencheskoj kompetentnosti budushchikh pedagogov v dopolnitelnom professionalnom obrazovanii / G.V. Nikitovskaya // Mir pedagogiki i psikhologii. – 2018. – № 2(19) [Electronic resource]. – Access mode : <https://scipress.ru/pedagogy/articles/didakticheskoe-obespechenie-protssesa-formirovaniya-upravlencheskoj-kompetentnosti-budushhikh-pedagogov-v-dopolnitelnom-professionalnom-obrazovanii.html>.
5. Skibitskij, E.G. Razrabotka didakticheskogo obespecheniya professionalnoj podgotovki studentov na osnove poliparadigmalnogo podkhoda / E.G. Skibitskij // Professionalnoe obrazovanie v sovremennom mire. – 2015. – № 2(17). – S. 79–86.
6. Federalnyj gosudarstvennyj obrazovatelnyj standart vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 20.03.01 Tekhnosfernaya bezopasnost (uroven bakalavriata) ot 21 marta 2016 g. № 6246 // Portal Federalnykh gosudarstvennykh obrazovatelnykh standartov vysshego obrazovaniya [Electronic resource]. – Access mode : <http://fgosvo.ru/news/3/1833>.
7. Frolov, A.V. Upravlenie tekhnosfernoj bezopasnostyu : ucheb. posobie / A.V. Frolov, A.S. Shevchenko. – M. : RUSAJNS, 2016. – 268 s.

8. Kremennaya, V.G. Entsiklopediya obrazovaniya / glav. red. V.G. Kremennaya; Akad. ped. nauk Ukrainy. – Kiev : YUrinkom Inter, 2008. – 1040 s.

9. Mykhnyuk, M.I. Rol metodicheskoy raboty v tvorcheskoy razvitii pedagoga / M.I. Mykhnyuk // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2021. – № 5(122). – S. 131–134.

© В.И. Чальшева, 2022

ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ РАБОТНИКОВ В США

А.Е. ЯКУБОВСКАЯ

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

Ключевые слова и фразы: мультикультурализм; социальная работа; социокультурная компетентность; специалист в области социальной работы.

Аннотация: В исследовании рассматривается проблема формирования социокультурной компетентности специалистов по социальной работе в США в процессе профессионального обучения. Цель исследования – проанализировать содержательные и структурные компоненты профессиональной подготовки специалистов по социальной работе в США в аспекте формирования социокультурной компетентности. Задачи: проанализировать целевые ориентиры формирования социокультурной компетентности специалистов; описать содержательные компоненты профессиональной подготовки специалистов по социальной работе в аспекте формирования социокультурной компетентности. Гипотеза: анализ содержательных и структурных компонентов профессиональной подготовки специалистов по социальной работе в США в контексте формирования социокультурной компетентности позволит оптимизировать отдельные аспекты практики отечественной системы оказания социальной помощи населению. Методы исследования: анализ, систематизация. В процессе работы проведен анализ содержательных и структурных компонентов профессиональной подготовки специалистов по социальной работе в США в аспекте формирования социокультурной компетентности.

Результаты многочисленных исследований показывают, что у специалистов в практике социальной работы в США должны быть сформированы компетенции, позволяющие эффективно осуществлять профессиональные функции в поликультурном пространстве. Социокультурная компетентность базируется на понимании ценности культурных различий социокультурных групп и важности взаимодействия с ними. Вектор развития социокультурной компетентности, с точки зрения *J. Roppau* [6], направлен на формирование у специалиста поликультурного мировоззрения. *D. Hoopes* определяет мультикультурализм как «состояние, в котором профессионал владеет знаниями и навыками, необходимыми, чтобы чувствовать себя уверенно и эффективно общаться с людьми любой культуры» [3].

Целевые ориентиры формирования социо-

культурной компетентности специалистов в практике социальной работы в США включают два направления: развитие понимания межкультурных различий в социуме; расширение самосознания специалистов с целью понимания того, каким образом собственная культура и личный опыт оказывают влияние на мировоззрение специалиста.

Совет по обучению в области социальной работы, определяющий стандарты обучения социальной работе в США, диктует правила, в соответствии с которыми имеющиеся программы обучения специалистов в области социальной работы должны включать различные аспекты уважительного отношения будущих специалистов к разнообразным культурным практикам. Университетские школы социальной работы и психологии в последнее время в процессе обучения усиливают акцент на формирование со-

циокультурной компетентности специалистов, внося в образовательный процесс различные аспекты взаимосвязи культуры, угнетения и власти для того, чтобы акцентировать внимание будущих специалистов на вопросах мультикультурализма.

Как отмечает *D. Schultz*, социокультурная компетентность связана с усилением потенциала взаимодействия в социуме. В ходе социальной работы специалисты понимают важность видения разнообразия американских субкультур, проявляют толерантность в вопросах этнической принадлежности, половых, возрастных, религиозных и социальных различий. Проявление неуважения и отсутствие толерантного отношения к представителям различных социокультурных групп способны привести к ситуации, когда необходимо вмешательство других специалистов, имеющих опыт работы с представителями определенной субкультуры [7]. Социокультурную компетентность можно охарактеризовать как наличие адекватных поведенческих действий, знаний, установок, дающих возможность специалисту результативно осуществлять социальную поддержку в кросс-культурных ситуациях взаимодействия, возникающих между социальной системой, организацией или специалистом и клиентом (и его семьей) [1; 2; 4; 8]. Поэтому в процессе подготовки специалистов по социальной работе важен биопсихосоциальный подход. Рассмотрим базовые компоненты подготовки социальных работников в США, способствующие формированию социокультурной компетентности специалистов.

1. Одним из основных составляющих является наличие у социального работника языковых навыков, поскольку неумение общаться на языке клиента приводит к большому количеству искажений в определении и решении проблем клиента. В связи с этим социальные педагоги изучают как минимум один иностранный язык. Кроме того, в учреждениях социальной работы должны быть переводчики, которые прошли обучение по различным аспектам социальной работы.

2. Наличие этно- и социокультурных зна-

ний на психологическом уровне, включающих в себя понимание психических нарушений клиента, его поведенческих реакций, традиций переживаний в различных культурных традициях и др., что диктует необходимость получения специалистом знаний в сфере культурных традиций конкретного социума. Кроме того, велика роль религиозных убеждений в интерпретации различных жизненных проблем клиента, и этот фактор также необходимо учитывать специалисту в социальной работе.

3. Социальные знания и саморефлексия необходимы специалисту в области социальной работы для осознания и анализа различных аспектов кросс-культурного взаимодействия. Это дает возможность оценить динамические характеристики взаимодействия различных культур, воздействия культурной практики на специфику данного взаимодействия, позволяя эффективно работать с клиентом. Как отмечает *E. Rodriguez*, важно мировоззрение специалиста, определяемое собственным опытом [5]. Кроме того, социальным работникам необходимо актуализировать распространение принципов культурной компетентности в своей работе. Имеющиеся у специалиста знания вместе с саморефлексией способны предупредить ошибки профессионального поведения, возникающие вследствие стереотипности убеждений.

4. Культурная компетентность в области прав человека, предполагающая, в соответствии с Декларацией ООН по правам человека, что любой человек имеет право на равное обращение, что не всегда соответствует практике социальной помощи в США. Сформированная у специалиста социокультурная компетентность создает условия, при которых клиент ощущает комфорт и безопасность, поддержку социального работника и его способность оказать социальную помощь с гарантированным соблюдением его прав.

Таким образом, в практике социальной работы в США важна роль профессионального обучения социальных работников с целью поддержания социокультурной компетентности как важного аспекта в системе профессиональной подготовки социальных работников.

Литература

1. Моосмюллер, А. Межкультурная компетентность и этноцентризм / А. Моосмюллер // Межкультурная коммуникация: парадигмы исследования и преподавания. – Красноярск, 2003.
2. Якубовская, А.Е. Педагогические аспекты социально-психологической адаптации пред-

ставителей этнических меньшинств в США / А.Е. Якубовская // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 1(124). – С. 131–133.

3. Hoopes, D.S. Intercultural communication concepts and the psychology of intercultural experience / D.S. Hoopes // *Multicultural education: A cross cultural training approach*. – LaGrange Park, IL: Intercultural Network, Inc., 1979. – P. 10–38.

4. Levanova, E.A. Students' project competency within the framework of stem education / E.A. Levanova, O.V. Galustyan, S.B. Seryakova, T.V. Pushkareva, A.B. Serykh, A.V. Yezhov // *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. – 2020. – Т. 15. – № 21. – P. 268–276.

5. Rodriguez, E. The heart of the matter: Worldview as a central concept in effective cross-cultural work / E. Rodriguez // *The Journal of the California Alliance for the Mentally Ill*. – 1999. – Vol. 10(1). – P. 5–7.

6. Ronnau, J. Teaching cultural competence: Practical ideas for social work educators / J. Ronnau // *Journal of Multicultural Social Work*. – 1994. – Vol. 3(1). – P. 29–42.

7. Schultz, D. Cultural Competence in Psychosocial and Psychiatric Care: A Critical Perspective with Reference to Research and Clinical Experiences in California, US and in Germany / D. Schultz // *Social Work Visions from around the Globe: Citizens, Methods, and Approaches*. – Harthworth Press, 2004.

8. Serykh, A.B. Algorithm of teacher projecting and training activity in the process of student social-right culture formation / A.B. Serykh, L.Yu. Grudtsina, A.A. Votinov, N.G. Abramova, I.V. Gaidamashko, D.E. Morkovkin // *Astra Salvensis*. – 2018. – Т. 6. – № S2. – P. 329–346.

References

1. Moosmyuller, A. *Mezhkulturnaya kompetentnost i etnotsentrizm* / A. Moosmyuller // *Mezhkulturnaya kommunikatsiya: paradigmy issledovaniya i prepodavaniya*. – Krasnoyarsk, 2003.

2. YAkubovskaya, A.E. *Pedagogicheskie aspekty sotsialno-psikhologicheskoy adaptatsii predstavitelej etnicheskikh menshinstv v SSHA* / A.E. YAkubovskaya // *Perspektivy nauki*. – Tambov : ТМБпринт. – 2020. – № 1(124). – С. 131–133.

© А.Е. Якубовская, 2022

АННОТАЦИИ Abstracts

Research on the Development and Reform of Libraries from the 5G Perspective

*Wang Xuetao, Liu Zhan
Heihe University, Heihe City (China)*

Keywords: 5G; library; development and change; smart service.

Abstract: With the development and widespread use of 5G technology, the library industry has also entered a new stage: it is constantly evolving and undergoing changes in the process of transition from traditional lending services to digital and intelligent service models. The purpose of the article is to study the prospects for development and the main directions of reforming libraries from the point of view of 5G. The objectives are to study the prerequisites and features of the use of 5G technology; to identify the possibilities and prospects of an intelligent library using 5G; to formalize special measures for the information service of the library. The research methods are systems analysis, synthesis, analogy, grouping, generalization, induction, deduction, and classification. The results are as follows: building on the experience of significant advances in communications technology, this article discusses the future of the 5G technology and explores the state of development and reform paths of libraries from a 5G perspective, with the aim of providing reference materials for the development of modern libraries. *Conclusions:* The study found that 5G is of great strategic importance for creating computer-based learning environment in which everyone can use high-quality educational resources. The explored aspects of the new technology provided a basis for emerging opportunities that would significantly affect information architecture, information organization, information services and other areas of university libraries, as well as provide a new logical perspective for the reform and practice of university libraries.

Some Aspects of the Application of the Method of Paired Comparisons with a Dynamic Change in the Number of Alternatives in the Hierarchical Data Structure

*M.E. Rychago, A.V. Khorosheva
Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Vladimir*

Keywords: priority vector; dynamic set of alternatives; analytic hierarchy process; multi-criteria choice; consistency of paired comparisons.

Abstract: The article discusses the application of the analytic hierarchy process by T.L. Saati in its possible modifications, ensuring the consistency of paired comparisons. The purpose of the research is to study the features of the mathematical techniques in conditions of variation the number of existing alternatives. The comparison of various approaches to the procedure for forming a matrix of paired comparisons and calculating the weighting coefficients of alternatives is carried out on a computational example of an applied nature. Practical recommendations are formulated for the use of various variants of the analytic hierarchy process, depending on the ideal or distributive nature of the initial multi-criteria selection problem.

The Use of Unmanned Vehicles (Drones) to Improve Safety in Railway Transport

*A.V. Sotchenkov, E.D. Kerechanina, T.V. Ivanova
Emperor Alexander I St. Petersburg State University of Communications (Velikie Luki branch),
Velikiye Luki*

Keywords: unmanned vehicle (drone); lidar; safety on railway transport.

Abstract: The purpose of the article is to study the possibility of using unmanned vehicles to improve safety in railway transport. During the movement of the rolling stock, the driver must have the maximum possible information about the condition of the railway track along the route. Special care must be taken when driving in high-altitude areas where ground movement, rock collapse, etc. are possible. Dynamic obstacles in the form of people and animals may appear along the way. The faster the driver learns about the obstacle, the more likely he/she is to avoid a tragedy. The article presents the technology of using an unmanned vehicle to collect information about the state of the track and transmit it to the driver in real time. The research tasks are the analysis of the safety of train traffic in JSC "Russian Railways"; consideration of the technology of unmanned vehicle movement (TS); the study of the possibility of using technologies of unmanned vehicle movement in railway transport. The hypothesis of the study is that the use of unmanned vehicles on railway transport makes it possible for the locomotive driver to receive information about the state of the track (at a certain distance) in real time, which will allow him to make the right decisions in advance and improve train safety. Theoretical research methods were used - analysis, synthesis, analogy, hypotheses.

Mobile Foundation Design

*O.M. Presnov, N.A. Vinogradov, R.O. Nazarov, V.V. Badasyan
Siberian Federal University, Krasnoyarsk*

Keywords: mobile foundation; construction; modular buildings; topological optimization; foam metal; 3D printing.

Abstract: The purpose of the study is to develop promising areas of development in the field of construction of mobile foundations. This will reduce the cost and popularize mobile foundations, which can be a scientific basis for general foundation engineering. The research tasks are to find optimal mobile foundation designs using topological optimization, to select promising materials for mobile foundation designs. The research hypothesis is as follows: modern foundations, which are single massive structures, can be significantly facilitated through the use of hinged rod systems or single structures with the removal of cavities that do not significantly affect the stress-strain state of the foundation. The research methods are modeling, collection and generalization of the studied materials devoted to the problems of the article. As a result of the study, a mobile foundation design was proposed using the thrust effect, a design with the prospect of using 3D printing in the field of construction, as well as new materials that have not yet been used in foundation engineering.

A Method of Restoration of Foundations by Injection

*R.V. Dmitrichev
Scientific and Technical Center "Forensic Examination and Asset Valuation", Moscow*

Keywords: injection; foundations; polyurethane resins; soil.

Abstract: The purpose of the study is to determine the possibility of using the method of restoration of foundations. The objective of the study was to determine the application of injection methods. The hypothesis of the study is determined by the fact that the introduction of expanding polyurethane resin into the soil is a technology that is gaining popularity in the field of strengthening shallow foundations. General scientific research methods are used in the work. It is noteworthy that this

technology is more often used in buildings of great historical value, which are part of the architectural heritage of the country. This article describes a technique that involves the introduction of expanding polyurethane resin into the soil at different depths (Deep injections of Uretek) to level the subsidence of the foundation. This technology turned out to be more effective than traditional methods used in the past, which consisted in building up the foundation by concreting, which did not always help eliminate the causes of the destruction of the foundations of historical buildings.

Piles for Aggressive Environments

O.M. Presnov, D.Yu. Levkina, L.V. Mishurenko, T.D. Ivanova
Siberian Federal University, Krasnoyarsk

Keywords: construction; pile; aggressive environment; reinforced concrete pile-shell; containment reinforced concrete piles.

Abstract: The article analyzes the main problems in the construction of pile foundations in an aggressive environment, as well as ways to solve these problems. The purpose of this article is to familiarize and analyze the existing options for piles for use in aggressive environments. The objectives are to find the most rational version of the pile design and methods for its immersion. The research hypothesis is as follows: the current arsenal of piles may not fully meet the requirements for use in aggressive environments, but their durability can be increased by effectively protecting the shaft and tip from negative impacts. Research methods – modeling, collection and generalization of the studied materials devoted to the problems of the article. As a result, the most rational version of the pile design and methods of its immersion were identified.

Design of Fiber Concrete Elements with High Strength Reinforcement without Prestressing

A.A. Makarov, D.S. Martynenko, D.S. Vanus
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Keywords: steel fiber concrete; fiber reinforced concrete; high-strength fittings; crack resistance.

Abstract: In the Russian Federation, as in other countries, traditionally high-strength reinforcement is used in reinforced concrete structures in most cases with the use of prestressing technology, and therefore the scope of such reinforcement is limited, and besides, when high-strength reinforcement is used without prestressing at high tensile stresses cracks of significant opening appear in the reinforcement and the corresponding elongation deformations in the stretched zones of concrete, depriving the structure of the necessary performance. In this regard, the use of fiber as dispersed reinforcement will provide not only the strength and rigidity of the structure, but also significantly increase the resistance to tension and compression, which in turn will increase the efficiency of using high-strength reinforcement without prestressing. The scientific and technical hypothesis is that the simultaneous use of fiber-reinforced concrete with high-strength reinforcement leads to an increase in the reserves of strength and rigidity of structures and, as a result, more efficient operation of structures. The purpose of this article is a theoretical study of bent and compressed fiber-reinforced concrete elements with high-strength reinforcement without prestressing.

Construction of Low-Rise Housing Stock Using Frame Technology. Analysis and Evaluation of Using the Frame Method of Construction

R.S. Fatullaev
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Keywords: frame technology; low-rise construction.

Abstract: The purpose of the study is to assess the relevance of the development of organizational and technological methods for analyzing the use of frame technology in the construction of low-rise housing stock, as well as the formation of parameters on the basis of which it is possible to create an organizational and technological model for the construction of low-rise housing stock. As a methodological basis for the study, a systematic approach to solving the tasks and logical analysis was used. The results are as follows: the assessment of domestic and foreign experience in the use of frame technology for the construction of low-rise housing stock was made. As a result of the study, the main factors influencing decision-making when choosing the studied technology were identified and proposed. The results obtained allow us to conclude about the relevance of this topic, and also form the basis for further research.

Leonardo da Vinci: The Formation of an Architectural Genius Who was Ahead of his Time

E.V. Orlov, R.E. Hurgin

National Research University Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Keywords: architecture; city; humanism; art; Leonardo da Vinci; science; construction.

Abstract: The purpose of this work is to study the phenomenon of Leonardo da Vinci's personality and his path to becoming an architect and inventor. The aim of the research is to identify the main reasons that contributed to the change in Leonardo da Vinci's interests towards engineering and architecture. The hypothesis of the study is as follows: the influence of the humanistic views of the Renaissance and the philosophy of the thinker Giovanni Pico della Mirandola allowed Leonardo da Vinci to direct all his talent to explore the world around him in order to make people's lives better and happier. Based on the studied literary sources about the Renaissance and the life of Leonardo da Vinci, it can be said that his ideas and developments in the field of architecture and construction are still relevant for creating a comfortable living environment in cities and towns.

Principles of Formation of Architectural Solutions of Newly Constructed Buildings in the Urban Historical Environment

T.V. Pronina

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Keywords: accessibility; authenticity; compositional integrity; expediency of intervention; harmonious integration; historical environment; incorrect inclusion; urban situation.

Abstract: Preserving the architecture of the past for future generations with the possibility of supplementing it with new objects in accordance with the modern requirements is one of the acute problems of modern specialists in the field of architecture and urban planning. The urgency of the problem is compounded by the fact that the intervention of new objects in the historical quarters of cities is often incorrect, without taking into account all the circumstances of the environment, in violation of the established artistic image of a particular historical place. The aim of the research was to formulate the basic principles of integrating new architecture into the structure of the existing historical urban environment, provided that a harmonious interaction is achieved between the new and the old. Accordingly, the task of the research was to identify the sources and methods of achieving harmonic interaction. Research hypothesis: interference in the historical environment should be due to a number of convincingly justified reasons and associated with specific compositional tasks of urban planning and cultural nature. The research used methods of historical-theoretical analysis of traditional and modern methods of creating architectural ensembles from objects of different times.

The History of Architecture of Modern Wooden Churches (Using the Example of Moscow)

*R.E. Hurgin, E.V. Orlov, E.A. Korolyova, I.K. Dmitriev
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow;
State University of Land Use Planning, Moscow*

Keywords: wooden architecture; engineering systems; architecture; construction; crate; log house; monument.

Abstract: The purpose of this work is to study the history of the development of architecture of modern wooden churches. The objective of the study is to identify the main features that distinguish modern wooden churches from monuments of wooden architecture, which are objects of cultural heritage. The research hypothesis is as follows: modern wooden churches have a number of features that bring them closer to the monuments of wooden architecture, while others make them unlike them. Based on the literature sources studied, as well as information about modern wooden churches, it was concluded that the architecture of such objects is being modified, bringing new solutions that are controversial and require additional discussion.

Symbol as an Ontological Absolute

*E.P. Chernyshova, N.G. Isaenkov, N.S. Slozhenikina
Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg;
Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk*

Keywords: symbol; symbolic reality; ontology; cognition; absolute.

Abstract: The purpose of the article is to clarify the concept of a symbol as an ontological absolute. To achieve this goal, the research task was formulated: to identify and comprehensively consider the philosophical interpretation of the symbol. As a result of the analysis of philosophical and culturological sources, conclusions were drawn about the practical embodiment of the path of knowledge of truth through art, religion through the creation of a special world of symbols, which, entering earthly existence, rehabilitate it, and make it, on the one hand, similar to the ideal, on the other – completely self-sufficient in relation to the material. At the same time, the authors note: the active “ontologization” of the symbol to the detriment of the epistemological component necessarily leads to the transformation of the latter into a kind of irrationally comprehensible absolute that combines any forms of knowledge.

Origami as a Necessary and Effective Means of Developing Students’ Creative Abilities and Spatial Thinking Using the Example of Teaching the Discipline “Descriptive Geometry”

*L.K. Ilyashenko, D.O. Ilyashenko
Tyumen Industrial University, Tyumen*

Keywords: thinking; method; descriptive geometry; origami; learning; spatial; students.

Abstract: The purpose of the article is to study the issue of organizing active cognitive activity of students on the example of the graphic discipline “Descriptive Geometry”, identifying the problem in the study of this course and ways of solving it in the direction of optimizing teaching using the origami technique. A brief history of origami origin is given. The results of an experiment among students of the branch of the Tyumen Industrial University in Surgut are presented, which indicate in the future a wide practical application of this technology and confirm the prospect of its further development. This indicates that the use of origami models in the learning process is necessary, which means that the hours for teaching graphic disciplines should be increased.

Popularization of Physical Culture and Sports Through Cinematography in the 1930s

*Yu.L. Lukin, O.B. Lobanova, E.M. Kazantsev, D.D. Burushkin
Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk*

Keywords: physical culture; sports; cinema; 1930s; agitation and propaganda.

Abstract: The purpose of this article is to analyze the historical and pedagogical experience of promoting physical culture and sports among the younger generation by means of cinematography in the 1930s. The hypothesis of the study is based on the assumption that the correctly organized popularization of physical culture and sports through cinematography will contribute to the upbringing of a physically healthy generation. When working on the article, the authors used the comparative method, chronological and generalization method. In this context, the experience of popularization of sports in the domestic cinema during the formation of the Soviet state is interesting, which is confirmed by modern researchers.

Formation of Positive Motivation for Educational Activities in Orphans in Living Conditions in Organizations for Orphans and Children Left Without Parental Care

*A.S. Poltoratskaya
Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad*

Keywords: educational activity; orphans; children left without parental care; motivation; individual approach.

Abstract: The article describes modern approaches to the formation of positive motivation for learning activities in children left without parental care as an effective method of successful socialization. The aim of the study is to find effective practices that contribute to the socialization of the individual, development of skills, knowledge and skills of pupils of social institutions. In modern society, there are a number of changes that are contributing to a change in trends and methods of working with children and young people. Innovative work practices give a significant impetus to the modernization of the education paradigm for orphans and children left without parental care. The uniqueness of the research lies in the study and description of new forms of work in the field of education.

Pedagogical Aspects of the Development of Coordination Abilities of Students Engaged in Recreational Physical Education and Fencing

*S.N. Bashkirova
Pyatigorsk State University, Pyatigorsk*

Keywords: pedagogical experiment; fencing; coordination abilities; correlation relationship; health.

Abstract: The paper presents the results of the study, the goal of which was to establish the relationship between the level of development of coordination abilities and effectiveness of students in fencing combat. The organization of the study made it possible to formulate a goal and set up the problems, the solution of which created the condition for conducting a pedagogical experiment. The data recorded in the course of the experiment during their subsequent analysis and the applied methods provided an opportunity to obtain results and formulate conclusions indicating the need of creating the most optimal conditions for the development of the coordination abilities of students engaged in recreational physical education and specializing in fencing.

Types, Forms, Methods of Control and Verification of the Execution of the Organization of Physical Culture Movement

*R.A. Miftakhov, I.F. Ibragimov, O.V. Ilyushin, B.I. Emirusayinov
Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman, Kazan;
Kazan Cooperative Institute (branch) Central Council of the Russian Federation
“Russian University of Cooperation”, Kazan;
Kazan State Power Engineering University, Kazan;
Kazan State Medical University, Kazan;
All-Russian State University of Justice (RPA of the Ministry of Justice of Russia), Kazan;
Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan*

Keywords: physical culture organization; method; forms; pitchfork; task.

Abstract: The purpose of this research is to reveal the types, forms and methods of control. The existing problem is the imperfection of control and verification of the fulfillment of the tasks and the resulting hypothesis, which suggests that the disclosure of types, forms and methods of control will ensure high-quality work, improve the management system. In accordance with the goal and hypothesis of the study, the following tasks were formulated: to consider the classification of types and methods of control; to choose the most appropriate forms for conducting inspections. These tasks were completed using a theoretical research method, analysis of scientific literature, as well as a descriptive method that allows you to more fully disclose the tasks. Using the example of the organizational work of the sports club at Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman, the efficiency of using various types, forms and methods of control has been shown.

Modern Means of Sharing Urgent Information on Physical and Sporting Activities Using the Example of the Ural Institute of State Fire Service EMERCOM of Russia

*T.E. Mogilevskaya, B.M. Saparov, E.V. Koksharov, P.N. Kanev
Ural Institute of the State Fire Service EMERCOM of Russia, Yekaterinburg;
Ural State Agrarian University, Yekaterinburg*

Keywords: physical culture and sports activities; urgent information; sports applications; online sports events; students.

Abstract: The aim of the research is to study the experience of using modern means of urgent information in the physical culture and sports activities of students of the Ural Institute of State Fire Service of the Ministry of Emergencies of Russia. To achieve this goal, it is necessary to solve a number of problems: to analyze the international and Russian experience of using urgent information in physical culture and sports activities; to conduct a survey of students of the Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia for the use of sports applications in physical culture and sports activities; to analyze major sports brands and the apps they recommend; take part in the Pulse of Russia online event; analyze the received data. The information received will expand the range of urgent information means in the organization and conduct of physical culture and sports activities. We have identified a great interest among student youth in online activities, which are of particular relevance with the introduction of restrictive measures to combat COVID-19.

A Complex of Typological Features of the Manifestation of the Nervous System Properties and their Influence on the Methods and Styles of Conducting a Duel of 10–11 Year-Old Fencers

*N.G. Obotnin
Sports School of the Olympic Reserve Salyut, Kirov*

Keywords: fencers; nervous system; fighting styles; typological features.

Abstract: The article presents the results of a study aimed at establishing the nature of the influence of typological features of the manifestation of the properties of the nervous system on the styles of fighting fencers at the age of 10-11 years old. In the course of the study, theoretical research methods were used, such as analysis of information sources, abstraction and generalization, and empirical methods were also included, among which the most significant in the context of the topic was pedagogical observation of the training process of young fencers. The results of the study allowed us to conclude that there is a dominant psychophysiological symptom complex in fencers, due to the presence of a number of features in the functioning of higher nervous activity.

Technological Training Future Teacher of Physical Education at Pedagogical University

N.A. Parshina, V.V. Timoshin, E.A. Shunyaeva, I.V. Shindina
Mordovia State Pedagogical University named after M.E. Evseyev, Saransk

Keywords: technological training; pedagogical technologies; future physical education teacher; technological component of pedagogical activity.

Abstract: The purpose of the work is to reveal the features of the technological training of the future physical education teacher. The scientific article solves the following pedagogical problems: to reveal the specifics of the professional activity of the future physical education teacher; to determine the pedagogical technologies implemented by the future physical education teacher in the educational process; to reveal the possibilities of classroom and extracurricular work in the technological preparation of the future physical education teacher. To solve the problems, general scientific methods were used: analysis of philosophical, psychological and pedagogical literature; synthesis of basic ideas, induction, deduction, comparison, juxtaposition and generalization. The research hypothesis is as follows: the technological preparation of a future physical culture teacher has specific features due to the nature of professional activity. The results obtained made it possible to confirm the hypothesis of the study.

Innovative Health Technologies as a Means of Forming a Healthy Lifestyle for Students at Pedagogical University

G.V. Pozharova, E.A. Yakimova, M.Yu. Treskin, V.V. Dugina
Mordovia State Pedagogical University named after M.E. Evseyev, Saransk

Keywords: wellness technologies; student; health; healthy lifestyle.

Abstract: The preservation and strengthening of the health of the younger generation, the formation of a value attitude to health is a priority task of state policy in the field of education and upbringing. The health of student youth is one of the most important conditions for the effective activity of participants in the educational process. The implementation of health-saving technologies is such an organization of the educational process at all its levels, in which high-quality teaching, upbringing and development of students is carried out without harming health. Health-preserving technologies should be implemented on the basis of a person-centered approach and involve the active participation of the student himself in the formation of the experience of health preservation. The creation of the Scientific and Practical Center for Physical Culture and Healthy Lifestyle (SPC) at the Mordovia State Pedagogical University named after M.E. Evseyev (SPC) is very urgent. The center's innovative activities are aimed at developing a system for monitoring physical fitness and development, physical health of various categories and groups of the population, primarily children and students. A unified electronic database, with filling out an electronic health passport, allows monitoring the health of students in the dynamics of the academic year. The research program included a comprehensive anthropometric, physiological and psychological examination of 1st–4th year students of Mordovia State Pedagogical University named after M.E. Evseyev in the amount of 138 people: experimental group (n = 90, of which 48 students of the 1st year (28 boys and 20 girls) and 42 4th year students (13 boys and 29 girls); control group n = 48.

The Comparative Analysis of Techniques of Alternative Two-Step Classic Stroke of Qualified Racing Skiers at Sprinter Races

F.S. Potapov, I.V. Strelnikova
Moscow State Academy of Physical Culture, Malakhovka

Keywords: cross-country skiing; competitions; alternating two-step classic course; classic and running equipment; efficiency and economy of the technique of a ski-racer; sports result.

Abstract: The aim of the study was to experimentally substantiate the effectiveness of a set of exercises for mastering the lifting version of the technique of alternating two-step classical move. Based on the analysis of kinematic characteristics, it was shown that the organization of the training process, taking into account the preparation of skiers-racers for the use of the method of running into steep climbs with an alternating two-step classical move, increases the efficiency of the athlete's work at a competitive distance, and at the same time increases the sports result.

The Relevance of the Sports Project “Dad, Mom, and I are a Sports Family”

E.M. Solodovnik
Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

Keywords: project; “Dad, Mom, and I are a sports family”; children; parents; physical activity; sports relay races.

Abstract: This article discusses the importance of the sports project: “Dad, Mom, and I are a sports family”. In recent years, these competitions are becoming less popular in municipal, republican, and all-Russian competitions. The article draws attention to the importance of these competitions, the need to revive them, as they are a good helper in strengthening the health of the younger generation, improve the emotional background and atmosphere in the family, and are a good engine for attracting children and adults to physical culture and sports. The purpose of the article is to identify the reasons for the multiple decrease in the number and quality of the sporting event “Dad, Mom, and I are a sports family” in schools at the present time in comparison with the 1980–1990s. The main objective of this paper is to orientate school principals, educational organizers, trainers-teachers and physical education teachers to the need to increase the number of this event in schools at the district, republican and federal levels. The main research methods are theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature. The research result is as follows: the reasons for a sharp decrease in the number of this event have been established.

Discipline “Physical Culture and Sport” as a Means of Combating Overwork and Low Working Capacity of University Students

E.M. Solodovnik
Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

Keywords: overwork; stress; low working capacity; student; prevention.

Abstract: In this paper, the problem of overwork, stress and low working capacity among students, and the prevention of these problems through physical education and sports are considered. The purpose of the study is to find out the causes of fatigue, stress and low working capacity in students and ways to prevent or eliminate them. The following tasks are set in the paper: to analyze the scientific and methodological literature and identify the main causes of fatigue, stress and low working capacity among students and ways to prevent or eliminate them. The main research methods are theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature, analysis of own experience in the prevention

of fatigue and stress. As a result of the study, recommendations have been developed for students on the prevention of overwork and stress. The study is based on the assumption that physical activity has a positive effect on the prevention of overwork and stress relief in students.

Features of the Manifestation of Some Emotional States in Athletes and Coaches

A.L. Shtukkert

Lesgaft National State University of Physical Culture, Sports and Health, St. Petersburg

Keywords: emotional states; coaches; athletes; anxiety; rigidity; frustration; monotony; aggression; mental satiety; stress; fatigue.

Abstract: The athlete is dominated by a huge number of adverse factors that can, with prolonged exposure, lead to the development of some unfavorable emotional states. The purpose of our study is to identify the influence of gender, status, attitude to team or individual sports on the occurrence of unfavorable emotional states in athletes and coaches. The research tasks are to determine the level of formation of some emotional states in athletes and coaches; to conduct a comparative analysis of the sample by gender, status and belonging to team or individual sports. The hypothesis of the study is that gender, status and belonging to team or individual sports affect the development of certain emotional states in athletes and coaches. The research methods are: the “Self-assessment of mental state” test and the “DORS” questionnaire. It is concluded that only the status of an athlete affects the occurrence of anxiety.

Features of the Influence of Adolescent Subculture on Socialization of the Personality of Adolescents

R.D. Daudova, Z.I. Rashkueva

Dagestan State Pedagogical University, Makhachkala

Keywords: subculture; adolescents; personality; socialization; problems; age.

Abstract: The article examines the features of the influence of the adolescent subculture on the socialization of the personality of a teenager. The purpose of the research is to theoretically substantiate the problem of youthful socialization and take into account the characteristics of the youthful subculture as a factor of personality socialization. For this, the following tasks were set: to take into account the peculiarities of the development of a teenager; to reveal the essence of the socialization process; to identify the specifics of the youth subculture. A number of theoretical studies have been carried out to study the features of the influence of the adolescent subculture on the socialization of the adolescent's personality. The research results are as follows: a questionnaire survey was conducted to find out how many youth subcultures exist among schoolchildren and how this affects young people.

The System of Patriotic Education and Experience of its Implementation in Gymnasium No. 23 of Saransk

G.A. Shulugina, N.V. Gudoshnikova

*Mordovia State Pedagogical University named after M.E. Evseyev, Saransk;
Gymnasium No. 23, Saransk*

Keywords: patriotism; concept of patriotic education; civil-patriotic education.

Abstract: The purpose is to describe the features of the organization of patriotic education in a multicultural region on the basis of the “Gymnasium No. 23” of Saransk. The research tasks are

to analyze methodological approaches to the organization of patriotic education in an educational institution, to describe the directions of their implementation, forms and means of psychological and pedagogical support of patriotic self-determination of students. The research hypothesis is as follows: in a multicultural region, it is advisable to form the patriotic education system on the basis of the complementarity principle: simultaneously use the concept of an objective pedagogical paradigm and the concept of “natural” patriotism. The research methods are analysis of philosophical, pedagogical literature, comparative-generalizing and axiological analysis of pedagogical practice; a questionnaire aimed at identifying the ranking of the semantic content of patriotism. The authors described the positive experience of implementing the system of patriotic education in a multicultural region, based on the principle of complementarity.

Raising Motivation for Professional Activities in Students of Pedagogical Universities by University Teachers and School Tutors of Development Technology

Yu.E. Andrienko
Armavir State Pedagogical University, Armavir

Keywords: raise students’ motivation for professional activity; interaction of university teachers and school tutors; design of technology for the development of motivation; stages of technology design.

Abstract: The purpose of the study is to develop stages of designing an appropriate pedagogical technology with the involvement of university and school workers in order to raise motivation of students of a pedagogical university for future professional activities. The research objectives are to substantiate the importance of the joint work of university teachers and school tutors to develop professional motivation among students of pedagogical universities; substantiate the main stages of building the appropriate technology. The research methods are comparative, methodological analysis, generalization, and modeling. It was found that the organization of interaction between university teachers and school tutors to design the development technology for raising students’ motivation for professional activity includes information-analytical, organizational-managerial and content-technological stages of joint work.

Features of Interdisciplinary Practical Training of University Students at Technopark

Zh.A. Arushanyan, V.G. Vasilenko, E.B. Tyutyunnikova, O.V. Belous
Armavir State Pedagogical University, Armavir

Keywords: interdisciplinary training; practical orientation of students’ learning at university; innovative cluster; technopark; technopark of universal pedagogical competencies.

Abstract: The purpose of the study is to substantiate the role of technology parks in the organization of practical training of students and the implementation of the principle of interdisciplinary in the formation of professional competence. The research tasks are to study the features of interdisciplinary training at a university, to unlock the potential of technology parks in organizing practical training of university students on the example of the technopark of universal pedagogical competencies of the Armavir State Pedagogical University. The research methods are theoretical study, analysis, and generalization. The results of the study are as follows: the problems of building interdisciplinary practical training in the conditions of a technopark are considered, the advantages of technoparks with an educational component in their structure are justified in increasing the effectiveness of professional practices of oriented training of students at the university.

Methodological Foundations of the Organization Research Activities of Graduate Students

*G.N. Akhmetzyanova, A.O. Bagateeva, E.A. Khramkova
Kazan (Volga region) Federal University, Kazan;
Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov, Kazan*

Keywords: graduate students; methodology; research activity.

Abstract: The purpose of the study: substantiation of the methodological foundations of the organization of research activities of masters. The research objectives are to identify pedagogical approaches to the organization of research activities of masters, to describe pedagogical principles, to characterize their semantic content. The research hypothesis is as follows: the methodological basis determines the direction and methods of organizing the research activities of masters. The research methods are theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature. The results of the study are as follows: pedagogical approaches to the organization of research activities of masters are established, which determine the basis for modeling the process under study; general pedagogical, general didactic and specific principles are identified, considered as a system of initial theoretical positions.

Active and Interactive Teaching Methods and Their Application in Teaching Mathematics at a Technical University

*L.K. Ilyashenko, A.I. Trisch
Tyumen Industrial University, Tyumen*

Keywords: active teaching methods; interactive teaching methods; mathematics; self-education; creative assignment.

Abstract: The purpose of this article is to present the experience of the educational process in the study of the discipline "Mathematics" in a technical university as a result of the introduction of active and interactive teaching methods. A comparative quantitative assessment of the level of mastering the material in two groups of a higher educational institution, in which mathematics was taught according to the traditional method and with the use of active and interactive methods, is given. The result of the study was a confirmed positive effect of the use of active and interactive teaching methods in teaching mathematics, which contributed to the formation of the skills of an active personality of a future specialist.

Management of the Education System by the Deputy Commander of the Military Unit for Educational and Socio-Legal Work

*B.K. Kalybek
National Defense University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy,
Nur-Sultan (Republic of Kazakhstan)*

Keywords: education; process; system; management activity; management.

Abstract: The purpose of this article is to consider the essence, process and algorithm of management of the education system by the deputy commander for educational and socio-legal work in a military unit. Based on the analysis of the available literature, military experience, the conditions for optimizing the management of the system of educational and socio-legal work are proposed.

Organization of Extracurricular Activities in the Discipline “Inorganic Chemistry”

A.V. Kondrashova
Saratov State Vavilov Agrarian University, Saratov

Keywords: chemical quiz; inorganic chemistry; students; rounds; chemistry.

Abstract: The article deals with the topic of an extracurricular event – an intellectual quiz on the discipline “Inorganic Chemistry” with 1st year students. The purpose of this study is to increase students’ interest in such a complex subject as chemistry. Special attention in the article is paid to the fact that this type of event develops students’ horizons, allows them to study chemistry more deeply, and also develops students’ skills of independent work.

Medical and Pedagogical Support Educational Activities as a Basis for Maintaining Safety and Health in Society

S.A. Kuptsova
Herzen Russian State Pedagogical University, St. Petersburg

Keywords: safety; health; medical-pedagogical activity; medical-pedagogical support; future teachers.

Abstract: Addressing the issues of medical and pedagogical support of educational activities is due to the need to form a culture of safe and healthy lifestyle among students, including: life safety, health-promoting behavior, knowledge, skills and values of a healthy lifestyle. The purpose of the study is to describe and analyze the concepts “health”, “medical and pedagogical activity”, “medical and pedagogical support”; define pedagogical conditions of future teachers’ preparation for health-saving work with students. The research methods are a theoretical method, including interdisciplinary analysis and synthesis of information on the problem of research, an empirical method including observation, interviews, design and implementation of one of the training disciplines in the field of first aid prevention, analysis of the obtained data. These methods made it possible to identify and consider the range of basic concepts when considering the issue of university training of future teachers in the sphere of medical and pedagogical training and suggest some possible ways of solution.

Смешанные методы обучения иностранным языкам (опыт работы)

О.М. Ладоша, В.С. Мартынов, Ж.А. Яруллина
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва

Ключевые слова и фразы: Moodle; обучение второму языку; «Прометей»; смешанное обучение; студенты технических специальностей.

Аннотация: В статье рассматривается возможность и необходимость использования систем управления обучением Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) и «Прометей» для обучения второму языку студентов технических специальностей в сравнении с используемой платформой для обучения иностранному языку в Берлинском университете имени Гумбольдта. В статье представлены преимущества и сильные стороны традиционных форм обучения и методов дистанционного обучения, которые часто используются для оптимизации процесса преподавания и обучения. Целью статьи является сравнение опыта использования средств дистанционного обучения на занятиях на примере Национального исследовательского университета «МЭИ» и Берлинского университета имени Гумбольдта. В МЭИ на сегодняшний день установлена платформа дистанционного обучения «Прометей», но на регулярной основе она используется в основном для студентов-заочников. Берлинский университет также применяет платформу Moodle, которую некоторые преподаватели творчески используют в учебном процессе. Задачи

данной статьи – подробно осветить «Прометей», принципы работы с этой платформой, ее возможности для студентов очной и вечерней форм обучения, а также студентов-заочников; описать электронную образовательную среду Берлинского университета имени Гумбольдта, а именно *AGNES* и *Moodle*. Большое внимание уделяется применению *Moodle* на языковых курсах в Берлинском университете. Гипотеза данного исследования заключается в предположении, что использование современных технологий, а именно платформ «Прометей», *Moodle* и *AGNES*, является одним из необходимых условий повышения языковых навыков студентов и подготовки высококвалифицированных специалистов. В исследовании использованы общенаучные методы исследования, в том числе теоретический анализ соответствующей литературы и статистических данных. Выводы заключаются в следующем: в связи с развитием телекоммуникационных технологий и их проникновением во все сферы жизни людей важно внедрить технологии в процесс преподавания и обучения. Результаты также показывают, что эффективное использование современных технологий улучшает языковые навыки учащихся.

Methodological Approaches to the Formation of Undergraduates' Readiness for Future Professional Activity in the Field of Labor Protection

O.E. Markovskaya, A.I. Ismailova

Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov, Simferopol

Keywords: approach; methodological approaches; readiness; specialist; labor protection.

Abstract: The purpose of the article is to substantiate the implementation of methodological approaches in the formation of the readiness of specialists in the field of occupational safety to carry out future professional activities. The objectives of the study are: analysis of the essence of the basic concepts of the study; justification of the implementation of systemic, competence-based, activity-based, synergetic and reflexive approaches in the process of training future specialists in the field of occupational safety. The hypothesis of the study is based on the position that the implementation of the proposed methodological approaches in the educational process of higher education will positively influence the formation of undergraduates' readiness for future professional activity in the field of occupational safety. The research results are as follows: the content of the basic concepts of the study is substantiated, the main methodological approaches and their role in the formation of the readiness of bachelors in the field of occupational safety for future professional activity are determined.

Pedagogical Communication Peculiarities of College Teachers of Technical Disciplines in the Educational Process

L.F. Mustafaeva

Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov, Simferopol

Keywords: communication; pedagogical communication; communication functions; communication components; teacher of technical disciplines.

Abstract: The article examines the features of pedagogical communication teachers of technical disciplines when interacting with students in the educational process of institutions of secondary vocational education. The objectives of the research are: analysis of the basic concepts of "communication" and "pedagogical communication", the substantiation of the function of pedagogical communication, contributing to the improvement of the education quality is revealed; the analysis of the role of pedagogical communication as a component of the pedagogical skill of technical disciplines teachers of the college is carried out. The research hypothesis is based on the assumption that the effectiveness of the pedagogical experience of teachers of technical disciplines will depend on the development of communication skills and personal experience of the teacher. The article substantiates

that pedagogical communication is a means of solving didactic problems, a way of organizing relations between a teacher and students, a necessary condition for creating an individual style of pedagogical communication for teachers of technical disciplines. The research methods are theoretical – analysis of literary sources; empirical – analysis, generalization, comparison, synthesis.

Improving the Managerial Competence of Heads of Educational Organizations

*S.V. Panina, A.I. Golikov
North-Eastern Federal University, Yakutsk*

Keywords: competence; educational organization; teacher; supervisor; managerial competence.

Abstract: The relevance of the article reflects the requirements of the social order for the development of managerial competence in the heads of educational organizations in a changing environment. Purpose: to study the forms of increasing the managerial competence of leading teaching staff. The tasks are to substantiate approaches to the concept of «managerial competence»; determine the factors influencing the development of this competence; to consider the forms of improving the managerial competence of the heads of educational organizations of the Republic of Sakha (Yakutia). The research methods are analysis of scientific and pedagogical literature; generalization of practice. The results are as follows: theoretical approaches to the study of the definition of “management competence” (personal-activity, competence, acmeological, androgogical and informational) are presented. The forms of increasing the managerial competence of heads of educational organizations (webinars, courses, master classes, networking, mentoring novice directors, digital schools, etc.) are characterized.

Evolution Equations in Electrodynamics

*A.G. Ripp, O.V. Matuzaeva, S.A. Chernyavskaya, V.V. Dovgalenko
Sevastopol State University, Sevastopol*

Keywords: object; state; evolution; evolution rate; integral evolution equations; differential evolution equations; electromagnetic field.

Abstract: The article is a continuation of three articles published earlier. The purpose of the article is to draw the attention of university teachers of natural science disciplines to the fact that it is possible to uniformly approach the description of processes using the equations of evolution. It is shown what kind of evolution equations in electrodynamics have.

Stages of Solving Problems for Plotting Graphs in the Course of Molecular Physics

*E.V. Savchenko, O.S. Zavyalova, K.A. Rybakova, D.P. Voronin
Sevastopol State University, Sevastopol*

Keywords: physical problem; stages of solution; physics course.

Abstract: The purpose of the study was to optimize the means of professional training of students in the course of general physics. The task of the study was to create information and methodological support for the section “Molecular physics and thermodynamics” of the course of general physics. The hypothesis that the application of the developed information and methodological support based on classification of the task field in molecular physics; highlighting the main stages of solving problems of this type; the use of practical recommendations that facilitate the solution of problems was tested by the following methods: analysis of psychological, pedagogical and scientific and methodological literature;

analysis, textbooks, collections of problems, teaching aids for the course of general physics. As a result of the study, the advantages of information and methodological support for the section “Molecular Physics and Thermodynamics” were determined.

Testing as a Form of Measuring Progress in the Process of Teaching a Foreign Language

I.Yu. Starchikova

Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow

Keywords: English; foreign language; computer testing; students; technical university.

Abstract: The purpose of the article is to study ways of monitoring students' progress in the process of teaching a foreign language in a testing format. The objective of the study was to confirm the feasibility of studying this problem and the opportunity to find ways and approaches in mastering foreign language competence by students. In the course of the study, the work of students from the first to the third year was analyzed in connection with the computer testing in the study of English. In the process of work, a hypothesis was put forward that such a form of knowledge control as testing consists in the possibility of checking and consolidating the acquired skills in the study of grammar and vocabulary of English. The following methods were used: comparison, observation, description, analysis, synthesis, generalization, and computer testing data. The study showed that testing conducted in the discipline Foreign language, read in 1-3 courses of this university, is able to form a reflective educational environment in practical lessons in a foreign language and have a positive impact on the development of reading, listening, speaking and writing skills among aviation students' universities.

On the Importance of the Legal Culture of University Students

M.S. Fabrikov

Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir

Keywords: student; university; legal culture; legal culture of the student; legal awareness; legal education; legal education; legal education.

Abstract: The purpose of this article is to argue and clarify the importance of the legal culture of university students in the modern conditions of the development of Russian society. The objectives of the article are to demonstrate the relevance of the problem, to concretize the significance of the legal culture of students in the modern conditions of the development of Russian society, to analyze the characteristic features of the legal culture of the individual. The hypothesis is based on the assumption that increasing the development of the level of legal awareness, legal training and legal education of the individual will contribute to the development of the level of its legal culture. The research methods are analysis, synthesis, generalization, and comparison. In the course of the work, the author comes to the conclusion that a decent level of development of the legal culture of the student's personality will help him to realize himself in society as a professional who clearly represents his life mission, competitive, mobile and flexible in solving tasks.

Didactical Support of the Process of Training Specialists in the Field of Technical Safety Based on a Competent Approach

V.I. Chalysheva

Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov, Simferopol

Keywords: didactic tools; didactic support; technical safety; safety of technological processes; pedagogy.

Abstract: The purpose of the article is to substantiate the types and content of didactic support for professional training of future specialists in the field of technosphere safety on the basis of a competent approach. The objectives of the research are analysis of literary sources on the problem under study in pedagogical theory and practice; analysis and content of the basic concepts of research, definition of the main types and the role of didactic support in their formation, stages of development of didactic tools. The research hypothesis is based on the fact that the proposed didactic support contributes to the effective formation of professional competencies of bachelors in the field of technospheric safety. The research methods are theoretical methods of analysis of literary sources; empirical methods of analysis, comparison, and generalization. The results of the research are as follows: the types and stages of didactic support for the training of specialists in the field of technosphere safety have been substantiated.

The Formation of Sociocultural Competence in the Process of Training Social Workers in the USA

A.E. Yakubovskaya
Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad

Keywords: socio-cultural competence; social work; specialist in the field of social work; multiculturalism.

Abstract: The study examines the problem of the formation of socio-cultural competence of specialists in social work in the United States in the process of vocational training. The purpose of the study is to analyze the content and structural components of the professional training of specialists in social work in the United States in terms of the formation of socio-cultural competence. The research tasks are to analyze the target guidelines for the formation of the socio-cultural competence of specialists; describe the content components of the professional training of specialists in social work in the aspect of the formation of socio-cultural competence. The hypothesis is as follows: the analysis of the content and structural components of the professional training of specialists in social work in the United States in terms of the formation of sociocultural competence will optimize certain aspects of the practice of the domestic system of providing social assistance to the population. The research methods are analysis and systematization. In the course of the work, the analysis of the content and structural components of the professional training of specialists in social work in the United States was carried out in the aspect of the formation of socio-cultural competence.

НАШИ АВТОРЫ

List of Authors

Ван Сюэтао – научный сотрудник Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (КНР), e-mail: 64104930@QQ.com

Wang Xuetao – Researcher, Heihe University, Heihe (PRC), e-mail: 64104930@QQ.com

Лю Чжань – научный сотрудник Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (КНР), e-mail: 63127882@QQ.com

Liu Zhan – Researcher, Heihe University, Heihe (PRC), e-mail: 63127882@QQ.com

Рычаго М.Е. – кандидат физико-математических наук, доцент, начальник кафедры специальной техники и информационных технологий Владимирского юридического института ФСИН России, г. Владимир, e-mail: rychago@rambler.ru

Rychago M.E. – Candidate of Science (Physics and Mathematics), Associate Professor, Head of Department of Special Equipment and Information Technologies, Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Vladimir, e-mail: rychago@rambler.ru

Хорошева А.В. – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры специальной техники и информационных технологий Владимирского юридического института ФСИН России, г. Владимир, e-mail: d_anya@list.ru

Khorosheva A.V. – Candidate of Science (Physics and Mathematics), Associate Professor, Department of Special Equipment and Information Technologies, Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Vladimir, e-mail: d_anya@list.ru

Сотченков А.В. – кандидат технических наук, доцент кафедры начертательной геометрии и графики Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I (Великолукского филиала), г. Великие Луки, e-mail: alecsandr111@yandex.ru

Sotchenkov A.V. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Descriptive Geometry and Graphics, Emperor Alexander I St. Petersburg State University of Communications (Velikie Luki branch), Velikie Luki, e-mail: alecsandr111@yandex.ru

Керечанина Е.Д. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры физики Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I (Великолукского филиала), г. Великие Луки, e-mail: alecsandr111@yandex.ru

Kerechanina E.D. – Candidate of Science (Agriculture), Associate Professor of the Department of Physics, Emperor Alexander I St. Petersburg State University of Communications (Velikie Luki branch), Velikiye Luki, e-mail: alecsandr111@yandex.ru

Иванова Т.В. – старший преподаватель кафедры начертательной геометрии и графики Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I (Великолукского филиала), г. Великие Луки, e-mail: alecsandr111@yandex.ru

Ivanova T.V. – Senior Lecturer, Department of Descriptive Geometry and Graphics, Emperor Alexander I

St. Petersburg State University of Communications (Velikie Luki branch), Velikiye Luki, e-mail: alecsandr111@yandex.ru

Виноградов Н.А. – студент Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: Nikita-2000-vin@mail.ru

Vinogradov N.A. – Student, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: Nikita-2000-vin@mail.ru

Преснов О.М. – кандидат технических наук, доцент кафедры автомобильных дорог и городских сооружений Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: OPresnov@sfu-kras.ru

Presnov O.M. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor of the Department of Automobile Roads and Urban Structures, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: OPresnov@sfu-kras.ru

Назаров Р.О. – студент Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: rustam.nazarov.2000@inbox.ru

Nazarov R.O. – Student, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: rustam.nazarov.2000@inbox.ru

Бадасян В.В. – студент Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: vladabadasyan@yandex.ru

Badasyan V.V. – Student, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: vladabadasyan@yandex.ru

Дмитричев Р.В. – генеральный директор научно-технического центра «Судебная экспертиза и оценка активов», г. Москва, e-mail: roman.dmitrichev@gmail.com

Dmitrichev R.V. – General Director, Scientific and Technical Center “Forensic Examination and Asset Valuation”, Moscow, e-mail: roman.dmitrichev@gmail.com

Левкина Д.Ю. – студент Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: levkina_daria00@mail.ru

Levkina D.Yu. – Student, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: levkina_daria00@mail.ru

Мишуренко Л.В. – студент Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: lmishurenko@mail.ru

Mishurenko L.V. – Student, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: lmishurenko@mail.ru

Иванова Т.Д. – студент Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: diiva5t501@gmail.com

Ivanova T.D. – Student, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: diiva5t501@gmail.com

Макаров А.А. – студент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: murmur738@gmail.com

Makarov A.A. – Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: murmur738@gmail.com

Мартыненко Д.С. – студент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: martynenkohonka@yandex.ru

Martynenko D.S. – Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: martynenkohonka@yandex.ru

Ванус Д.С. – кандидат технических наук, доцент кафедры железобетонных конструкций Национального исследовательского Московского государственного строительного университета,

г. Москва, e-mail: dahiws@gmail.com

Vanus D.S. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Reinforced Concrete Structures, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: dahiws@gmail.com

Фатуллаев Р.С. – кандидат технических наук, доцент кафедры технологии организации строительного производства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: fatullaevrs@mgsu.ru

Fatullaev R.S. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Construction Production Organization Technology, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: fatullaevrs@mgsu.ru

Орлов Е.В. – кандидат технических наук, доцент кафедры водоснабжения и водоотведения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: viv-k@yandex.ru

Orlov E.V. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Water Supply and Sanitation, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: viv-k@yandex.ru

Хургин Р.Е. – кандидат технических наук, доцент кафедры водоснабжения и водоотведения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: hurgin@mail.ru

Hurgin R.E. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Water Supply and Sanitation, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: hurgin@mail.ru

Пронина Т.В. – кандидат архитектуры, доцент кафедры архитектуры Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: pronina_t@list.ru

Pronina T.V. – Candidate of Science (Architecture), Associate Professor, Department of Architecture, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: pronina_t@list.ru

Королева Е.А. – кандидат технических наук, лаборант кафедры водоснабжения и водоотведения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: bonsay_2y@mail.ru

Korolyova E.A. – Candidate of Science (Engineering), Laboratory Assistant, Department of Water Supply and Sanitation, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: bonsay_2y@mail.ru

Дмитриев И.К. – кандидат технических наук, доцент кафедры строительства Государственного университета по землеустройству, г. Москва, e-mail: igkd@yandex.ru

Dmitriev I.K. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Construction, State University of Land Use Planning, Moscow, e-mail: igkd@yandex.ru

Чернышова Э.П. – кандидат философских наук, доцент кафедры искусствovedения и педагогики искусства Института художественного образования Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург, e-mail: ch-elvira@bk.ru

Chernyshova E.P. – Candidate of Science (Philosophy), Associate Professor, Department of Art History and Pedagogy of Art, Institute of Art Education, Herzen Russian State Pedagogical University, St. Petersburg, e-mail: ch-elvira@bk.ru

Исаенков Н.Г. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры художественной обработки материалов Института строительства, архитектуры и искусства Магнитогорского государственного технического университета имени Г.И. Носова, г. Магнитогорск, e-mail: ch-elvira@bk.ru

Isaenkov N.G. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Artistic Processing of Materials, Institute of Construction, Architecture and Art, Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: ch-elvira@bk.ru

Сложеникина Н.С. – кандидат философских наук, доцент кафедры художественной обработки материалов Института строительства, архитектуры и искусства Магнитогорского государственного технического университета имени Г.И. Носова, г. Магнитогорск, e-mail: ch-elvira@bk.ru

Slozhenikina N.S. – Candidate of Science (Philosophy), Associate Professor, Department of Artistic Processing of Materials, Institute of Construction, Architecture and Art, Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov, Magnitogorsk, e-mail: ch-elvira@bk.ru

Иляшенко Л.К. – кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой естественно-научных и гуманитарных дисциплин Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, e-mail: margussa@yandex.ru

Iyashenko L.K. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Head of Department of Natural Sciences and Humanities, Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: margussa@yandex.ru

Иляшенко Д.О. – бакалавр Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, e-mail: darya051100@yandex.ru

Iyashenko D.O. – Undergraduate, Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: darya051100@yandex.ru

Лукин Ю.Л. – мастер спорта СССР, заслуженный тренер РФ, профессор кафедры базовых дисциплин Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: YLukin@sfu-kras.ru

Lukin Yu.L. – Master of Sports of the USSR, Honored Trainer of the Russian Federation, Professor of the Department of Basic Disciplines of the Lesosibirsk Pedagogical Institute - Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: YLukin@sfu-kras.ru

Лобанова О.Б. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: olga197109@yandex.ru

Lobanova O.B. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Pedagogy, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: olga197109@yandex.ru

Казанцев Е.М. – ассистент кафедры базовых дисциплин Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: EMKazantsev@sfu-kras.ru

Kazantsev E.M. – Assistant Lecturer, Department of Basic Disciplines of the Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: EMKazantsev@sfu-kras.ru

Бурушкин Д.Д. – студент Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: olga197109@yandex.ru

Burushkin D.D. – Student, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: olga197109@yandex.ru

Полторацкая А.С. – аспирант Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта,

г. Калининград, e-mail: sashapoltoratskaya@mail.ru

Poltoratskaya A.S. – Postgraduate Student, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: sashapoltoratskaya@mail.ru

Башкирова С.Н. – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры физической культуры и спорта Пятигорского государственного университета, г. Пятигорск, e-mail: frinigonda@yandex.ru

Bashkirova S.N. – Candidate of Science (Pharmaceutics), Associate Professor, Department of Physical Culture and Sports, Pyatigorsk State University, Pyatigorsk, e-mail: frinigonda@yandex.ru

Мифтахов Р.А. – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, г. Казань, e-mail: Raf1070@mail.ru

Miftakhov R.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Head of Department of Physical Education of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman, Kazan, e-mail: Raf1070@mail.ru

Ибрагимов И.Ф. – кандидат биологических наук, доцент кафедры физического воспитания Казанского государственного энергетического университета; доцент кафедры теории, истории государства и права и философии Казанского института (филиала) Всероссийского государственного университета юстиции (РПА Минюста России); доцент кафедры физического воспитания и здоровья Казанского государственного медицинского университета, г. Казань, e-mail: ibraildar@yandex.ru

Ibragimov I.F. – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Department of Physical Education, Kazan State Power Engineering University; Associate Professor of the Department of Theory, History of State and Law and Philosophy of the Kazan Institute (branch) of the All-Russian State University of Justice (RPA of the Ministry of Justice of Russia); Associate Professor, Department of Physical Education and Health, Kazan State Medical University, Kazan, e-mail: ibraildar@yandex.ru

Илюшин О.В. – кандидат биологических наук, доцент кафедры физического воспитания Казанского государственного энергетического университета; доцент кафедры теории и методики физической культуры, спорта и ЛФК Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, e-mail: Ilushin-oleg@mail.ru

Ilyushin O.V. – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Department of Physical Education, Kazan State Power Engineering University; Associate Professor, Department of Theory and Methods of Physical Culture, Sports and Physical Fitness, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, e-mail: Ilushin-oleg@mail.ru

Эмирусайинов Б.И. – старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, e-mail: bekir2906@mail.ru

Emirusainov B.I. – Senior Lecturer, Department of Physical Education and Sports, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, e-mail: bekir2906@mail.ru

Могилевская Т.Е. – кандидат педагогических наук, доцент, начальник кафедры физической культуры и спорта Уральского института государственной противопожарной службы МЧС России; доцент кафедры физического воспитания и спорта Уральского государственного аграрного университета, г. Екатеринбург, e-mail: tanya-land@list.ru

Mogilevskaya T.E. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Head of Department of Physical Culture and Sports of the Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia; Associate Professor, Department of Physical Education and Sports, Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, e-mail: tanya-land@list.ru

Сапаров Б.М. – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического вос-

питания Уральского государственного аграрного университета, г. Екатеринбург, e-mail: mister.saparov@yandex.ru

Saparov V.M. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Head of Department of Physical Education, Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, e-mail: mister.saparov@yandex.ru

Кокшаров Е.В. – доцент кафедры физической культуры и спорта Уральского института государственной противопожарной службы МЧС России, г. Екатеринбург, e-mail: sheff.patriot@yandex.ru

Koksharov E.V. – Associate Professor, Department of Physical Culture and Sports, Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, Yekaterinburg, e-mail: sheff.patriot@yandex.ru

Канев П.Н. – преподаватель кафедры физического воспитания и спорта Уральского государственного аграрного университета, г. Екатеринбург, e-mail: kanevxok@mail.ru

Kanev P.N. – Lecturer, Department of Physical Education and Sports, Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, e-mail: kanevxok@mail.ru

Оботнин Н.Г. – старший тренер по фехтованию КОГАУ «СШОР Салют», г. Киров, e-mail: nik.1213@mail.ru

Obotnin N.G. – Senior Fencing Coach, Sports School of the Olympic Reserve “Salyut”, Kirov, e-mail: nik.1213@mail.ru

Паршина Н.А. – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры физического воспитания и спортивных дисциплин Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: natasha_marinkina@mail.ru

Parshina N.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Senior Lecturer, Department of Physical Education and Sports Disciplines, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseyev, Saransk, e-mail: natasha_marinkina@mail.ru

Тимошин В.В. – кандидат философских наук, доцент кафедры физического воспитания и спортивных дисциплин Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: timoschin.vladimir2015@yandex.ru

Timoshin V.V. – Candidate of Science (Philosophy), Associate Professor, Department of Physical Education and Sports Disciplines, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseyev, Saransk, e-mail: timoschin.vladimir2015@yandex.ru

Шуныева Е.А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания и спортивных дисциплин Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: eshunyaeva_71@mail.ru

Shunyaeva E.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Physical Education and Sports Disciplines, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseyev, Saransk, e-mail: eshunyaeva_71@mail.ru

Шиндина И.В. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания и спортивных дисциплин Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: irinashind@yandex.ru

Shindina I.V. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Physical Education and Sports Disciplines, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseyev, Saransk, e-mail: irinashind@yandex.ru

Пожарова Г.В. – кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и безопасности жизнедеятельности Мордовского государственного педагогического уни-

верситета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: pojarovagalina@mail.ru

Pozharova G.V. – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Department of Theory and Methods of Physical Culture and Life Safety, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseyev, Saransk, e-mail: pojarovagalina@mail.ru

Якимова Е.А. – кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и безопасности жизнедеятельности Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: jakimovalena@mail.ru

Yakimova E.A. – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Department of Theory and Methods of Physical Culture and Life Safety, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseyev, Saransk, e-mail: jakimovalena@mail.ru

Трескин М.Ю. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания и спортивных дисциплин Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: treskin_79@mail.ru

Treskin M.Yu. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Physical Education and Sports Disciplines, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseyev, Saransk, e-mail: treskin_79@mail.ru

Дугина В.В. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и безопасности жизнедеятельности Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: v.dugina2007@yandex.ru

Dugina V.V. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Theory and Methods of Physical Culture and Life Safety, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseyev, Saransk, e-mail: v.dugina2007@yandex.ru

Потапов Ф.С. – магистрант Московской государственной академии физической культуры, п. Малаховка, e-mail: fpotapich@mail.ru

Potapov F.S. – Master's Student, Moscow State Academy of Physical Culture, Malakhovka, e-mail: fpotapich@mail.ru

Стрельникова И.В. – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой физиологии и биохимии Московской государственной академии физической культуры, п. Малаховка, e-mail: fpotapich@mail.ru

Strelnikova I.V. – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Head of Department of Physiology and Biochemistry, Moscow State Academy of Physical Culture, Malakhovka, e-mail: fpotapich@mail.ru

Солодовник Е.М. – старший преподаватель кафедры физической культуры Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, e-mail: solodovnikem@gmail.com

Solodovnik E.M. – Senior Lecturer, Department of Physical Education, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: solodovnikem@gmail.com

Штуккерт А.Л. – старший преподаватель кафедры психологии имени А.Ц. Пуни Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, г. Санкт-Петербург, e-mail: suvasuva@yandex.ru

Stukkert A.L. – Senior Lecturer, Department of Psychology named after A.Ts. Puni, Lesgaft National State University of Physical Culture, Sports and Health, St. Petersburg, St. Petersburg, e-mail: suvasuva@yandex.ru

Даудова Р.Д. – кандидат биологических наук, заведующая кафедрой анатомии, физиологии, медицины Дагестанского государственного педагогического университета, г. Махачкала, e-mail:

djami_ramazanova@mail.ru

Daudova R.D. – Candidate of Science (Biology), Head of Department of Anatomy, Physiology, Medicine, Dagestan State Pedagogical University, Makhachkala, e-mail: djami_ramazanova@mail.ru

Рашкуева З.И. – кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии, физиологии, медицины Дагестанского государственного педагогического университета, г. Махачкала, e-mail: djami_ramazanova@mail.ru

Rashkueva Z.I. – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Department of Anatomy, Physiology, Medicine, Dagestan State Pedagogical University, Makhachkala, e-mail: djami_ramazanova@mail.ru

Шулугина Г.А. – кандидат философских наук, доцент кафедры философии Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: shuluginagalina@mail.ru

Shulugina G.A. – Candidate of Science (Philosophy), Associate Professor, Department of Philosophy, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseyev, Saransk, e-mail: shuluginagalina@mail.ru

Гудошникова Н.В. – заместитель директора по воспитательной работе Гимназии № 23, г. Саранск, e-mail: shuluginagalina@mail.ru

Gudoshnikova N.V. – Deputy Director for Educational Work, Gymnasium No. 23, Saransk, e-mail: shuluginagalina@mail.ru

Андрienко Ю.Е. – аспирант Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: Julia_an80@mail.ru

Andrienko Yu.E. – Postgraduate Student, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: Julia_an80@mail.ru

Арушанян Ж.А. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры физической культуры и медико-биологических дисциплин Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: janna-400181963@mail.ru

Arushanyan Zh.A. – Candidate of Science (Agriculture), Associate Professor, Department of Physical Culture and Biomedical Disciplines, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: janna-400181963@mail.ru

Василенко В.Г. – кандидат исторических наук, доцент кафедры физической культуры и медико-биологических дисциплин Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: vasilekov@mail.ru

Vasilenko V.G. – Candidate of Science (History), Associate Professor, Department of Physical Culture and Biomedical Disciplines, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: vasilekov@mail.ru

Тютюнникова Е.Б. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры физической культуры и медико-биологических дисциплин Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: tytunnikov@mail.ru

Tyutyunnikova E.B. – Candidate of Science (Agriculture), Associate Professor, Department of Physical Culture and Biomedical Disciplines, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: tytunnikov@mail.ru

Белоус О.В. – кандидат психологических наук, доцент кафедры социальной, специальной педагогики и психологии Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: belous_a@inbox.ru

Belous O.V. – Candidate of Science (Psychology), Associate Professor, Department of Social, Special Pedagogy and Psychology, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: belous_a@inbox.ru

Ахметзянова Г.Н. – доктор педагогических наук, профессор кафедры сервиса транспортных систем филиала Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Набережные Челны, e-mail: agnineka@yandex.ru

Akhmetzyanova G.N. – Doctor of Science (Pedagogy), Professor, Transport Systems Service Department, Branch of Kazan (Volga Region) Federal University, Naberezhnye Chelny, e-mail: agnineka@yandex.ru

Багатева А.О. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры филологии филиала Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Набережные Челны, e-mail: angel803@yandex.ru

Bagateeva A.O. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Philology, Branch of Kazan (Volga Region) Federal University, Naberezhnye Chelny, e-mail: angel803@yandex.ru

Храмкова Е.А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики и информационных технологий филиала Казанского инновационного университета имени В.Г. Тимирязова, г. Нижнекамск, e-mail: kasat_elena@mail.ru

Khramkova E.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Higher Mathematics and Information Technologies, Branch of Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov, Nizhnekamsk, e-mail: kasat_elena@mail.ru

Триш А.И. – бакалавр Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, e-mail: atris3120@gmail.com

Trisch A.I. – Undergraduate, Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: atris3120@gmail.com

Калыбек Б.К. – кандидат педагогических наук, преподаватель Национального университета обороны имени Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы, г. Нур-Султан (Республика Казахстан), e-mail: Kbk387740-75@mail.ru

Kalybek B.K. – Candidate of Science (Pedagogy), Lecturer, National Defense University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy, Nur-Sultan (Republic of Kazakhstan), e-mail: Kbk387740-75@mail.ru

Кондрашова А.В. – кандидат химических наук, доцент кафедры микробиологии, биотехнологии и химии Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, e-mail: angela70-03@mail.ru

Kondrashova A.V. – Candidate of Science (Chemistry), Associate Professor, Department of Microbiology, Biotechnology and Chemistry, Saratov State Vavilov Agrarian University, Saratov, e-mail: angela70-03@mail.ru

Купцова С.А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры медико-валеологических дисциплин Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург, e-mail: kupsv@yandex.ru

Kuptsova S.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Medical and Valeological Disciplines, Herzen Russian State Pedagogical University, St. Petersburg, e-mail: kupsv@yandex.ru

Ладоса О.М. – кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва, e-mail: LadoshaOM@mpei.ru

Ladosha O.M. – Candidate of Science (Philology), Associate Professor, Department of Foreign Languages, National Research University “Moscow Power Engineering Institute” Moscow, e-mail: LadoshaOM@mpei.ru

Мартынов В.С. – кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва, e-mail: martynovvs@mpei.ru

Martynov V.S. – Candidate of Science (Philology), Associate Professor, Department of Foreign Languages, National Research University “Moscow Power Engineering Institute”, Moscow, e-mail: martynovvs@mpei.ru

Яруллина Ж.А. – старший преподаватель кафедры иностранных языков Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва, e-mail: KvaratskhelZA@mpei.ru, zhannaenglish@yandex.ru

Yarullina Zh.A. – Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, National Research University “Moscow Power Engineering Institute” Moscow, e-mail: KvaratskhelZA@mpei.ru, zhannaenglish@yandex.ru

Марковская О.Е. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры автомобильного транспорта Крымского инженерно-педагогического университета имени Февзи Якубова, г. Симферополь, e-mail: markovskaya.oksana@gmail.com

Markovskaya O.E. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Motor Transport of the Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov, Simferopol, e-mail: markovskaya.oksana@gmail.com

Исмаилова А.И. – аспирант Крымского инженерно-педагогического университета имени Февзи Якубова, г. Симферополь, e-mail: markovskaya.oksana@gmail.com

Ismailova A.I. – Postgraduate Student, Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov, Simferopol, e-mail: markovskaya.oksana@gmail.com

Мустафаева Л.Ф. – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры психологии Крымского инженерно-педагогического университета имени Февзи Якубова, г. Симферополь, e-mail: lili50@ukr.net

Mustafayeva L.F. – Candidate of Science (Pedagogy), Senior Lecturer, Department of Psychology, Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov, Simferopol, e-mail: lili50@ukr.net

Панина С.В. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики Педагогического института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: psv1148@mail.ru

Panina S.V. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Pedagogy, Pedagogical Institute, North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: psv1148@mail.ru

Голиков А.И. – доктор педагогических наук, проректор по образовательной деятельности Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: alex_golikov@mail.ru

Golikov A.I. – Doctor of Science (Pedagogy), Vice-Rector for Educational Activities, North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: alex_golikov@mail.ru

Рипп А.Г. – кандидат технических наук, доцент кафедры физики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: ripp1946@mail.ru

Ripp A.G. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Physics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: ripp1946@mail.ru

Матузаева О.В. – кандидат технических наук, доцент кафедры физики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: olga.matuzaeva@mail.ru

Matuzaeva O.V. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Physics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: olga.matuzaeva@mail.ru

Чернявская С.А. – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: svalch74@mail.ru

Chernyavskaya S.A. – Candidate of Science (Physics and Mathematics), Associate Professor, Department of Higher Mathematics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: svalch74@mail.ru

Довгаленко В.В. – старший преподаватель кафедры физики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: fizik71@yandex.ru

Dovgalenko V.V. – Senior Lecturer, Department of Physics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: fizik71@yandex.ru

Савченко Е.В. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: globaliza@mail.ru

Savchenko E.V. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Physics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: globaliza@mail.ru

Завьялова О.С. – кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой физики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: globaliza@mail.ru

Zavyalova O.S. – Candidate of Science (Physics and Mathematics), Associate Professor, Head of Department of Physics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: globaliza@mail.ru

Рыбакова К.А. – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: globaliza@mail.ru

Rybakova K.A. – Candidate of Science (Physics and Mathematics), Associate Professor, Department of Physics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: globaliza@mail.ru

Воронин Д.П. – доцент кафедры физики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: globaliza@mail.ru

Voronin D.P. – Associate Professor, Department of Physics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: globaliza@mail.ru

Старчикова И.Ю. – старший преподаватель кафедры экономики и управления Московского авиационного института (национального исследовательского университета), г. Москва, e-mail: irina.star4@gmail.com

Starchikova I.Yu. – Senior Lecturer, Department of Economics and Management, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, e-mail: irina.star4@gmail.com

Фабриков М.С. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, e-mail: fabrikov33@mail.ru

Fabrikov M.S. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Pedagogy, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, e-mail: fabrikov33@mail.ru

Чальшева В.И. – аспирант Крымского инженерно-педагогического университета имени Февзи Якубова, г. Симферополь, e-mail: vasfie_3186@mail.ru

Chalysheva V.I. – Postgraduate Student, Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov, Simferopol, e-mail: vasfie_3186@mail.ru

Якубовская А.Е. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков Ресурсного центра Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, г. Калининград, e-mail: mpkdf0805@mail.ru

Yakubovskaya A.E. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Foreign Languages, Resource Center, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: mpkdf0805@mail.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ
SCIENCE PROSPECTS
№ 1(148) 2022
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Подписано в печать 21.01.2022 г.
Дата выхода в свет 28.01.2022 г.
Формат журнала 60×84/8
Усл. печ. л. 24,88. Уч.-изд. л. 19,46.
Тираж 1000 экз.
Цена 300 руб.
16+
Издательский дом «ТМБпринт».