

ISSN 2077-6810

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ

SCIENCE PROSPECTS

№ 1(124) 2020

Главный редактор

Воронкова О.В.

Редакционная коллегия:

Шувалов В.А.

Алтухов А.И.

Воронкова О.В.

Омар Ларук

Тютюнник В.М.

Вербицкий А.А.

Беднаржевский С.С.

Чамсутдинов Н.У.

Петренко С.В.

Леванова Е.А.

Осипенко С.Т.

Надточий И.О.

Ду Кунь

У Сунцзе

Бережная И.Ф.

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

**МОО «Фонд развития
науки и культуры»**

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Системный анализ, управление
и обработка информации

Автоматизация и управление

Математическое моделирование
и численные методы

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА:

Строительные конструкции,
здания и сооружения

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 2020

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
МОО «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, к. 5

Телефон:
8(4752)71-14-18

Е-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: 0,434

Экспертный совет журнала

Шувалов Владимир Анатольевич – доктор биологических наук, академик, директор Института фундаментальных проблем биологии РАН, член президиума РАН, член президиума Пушинского 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

Вербицкий Андрей Александрович – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой социальной и педагогической психологии Московского государственного гуманитарного университета имени М.А. Шолохова, член-корреспондент РАО; тел.: +7(499)174-84-71; E-mail: asson1@gambler.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: tambodvu@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

Бережная Ирина Федоровна – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и педагогической психологии Воронежского государственного университета, г. Воронеж; тел.: +7(903)850-78-16; E-mail: beregn55@mail.ru

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: ninavaspo@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

- Алхатем Али** Математическая формулировка критерия оптимизации кондиционирования в офисных зданиях 10
- Ефремов Н.Ю., Орешина О.А.** Анализ применимости методов математического моделирования и оптимизации для исследования свойств дисперсно-наполненных полимерных композиционных материалов..... 14
- Петухов Р.А.** Лесопромышленный комплекс Республики Карелия: проблемы и решения ... 18
- Сычугов А.А.** Метод оценивания состояния автоматизированной системы 21

Автоматизация и управление

- Салкин Д.А., Заварцева Е.В., Сергеева Е.В., Дмитриевская М.М.** Интеграция индивидуальной системы домашней автоматизации и информационной системы ЖКХ 25
- Федоров П.А., Федоров А.Р., Величко М.А.** Разработка алгоритма распознавания рукописных символов для мобильных устройств на основе машинного обучения 28

Математическое моделирование и численные методы

- Андрианов И.К.** Кинематическая модель течения охладителя при минимальном расходе в оболочечных многослойных элементах турбомашин..... 33
- Летков В.В., Ефремов Александр** Технология визуализации дополненной реальности . 38

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Строительные конструкции, здания и сооружения

- Махмуди Абделхафид** Использование солнечной энергии для энергообеспечения жилых зданий на севере Алжира и улучшения качества окружающей среды 42
- Чунюк Д.Ю., Сельвиян А.О.** Возможные методы усиления фундаментных плит..... 46

Технология и организация строительства

- Вагапов Р.Ф., Фаррахова Г.Р.** Конструктивные решения железобетонного резервуара противопожарного запаса воды объемом 3 000 м³ на нефтяной станции 53
- Комаров А.К., Шестаков Н.И.** Керамические изделия из местного сырья Восточной Сибири, полученные методом гиперпрессования 56
- Фаррахова Г.Р., Вагапов Р.Ф.** Эксплуатация и обследование железобетонных резервуаров противопожарного запаса воды..... 59
- Фахратов М.А., Кужин М.Ф., Ибрагимов Р.И.** Влияние автоматизированных систем

Содержание

управления грузоподъемных механизмов на производительность строительно-монтажных работ.....	62
Фахратов М.А., Чухин А.А., Сырчин Н.А. Особенности изменения организационной структуры кадрового обеспечения в промышленном строительстве в современных условиях.....	66

Архитектура, реставрация и реконструкция

Гранстрем М.А. К вопросу формирования историко-архитектурной среды территории завода «Красный Выборжец» в Петербурге	70
Незвизкая Т.В. Преимущество реставрации XX и XXI вв. церкви Преображения Господня Кижского погоста, объекта Юнеско	74
Пронина Т.В. Архитектурный облик городских магистралей как визитная карточка города.....	78

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Теория и методика обучения и воспитания

Газизова Т.В., Колокольникова З.У., Колесникова Т.А., Карпечина Е.Н. Формы методической работы в дошкольном образовании	85
Ковалева Т.А., Федотова А.Д. Организация учебного взаимодействия в малых группах сотрудничества на этапах овладения языковым материалом	88
Кроер Е.В., Иванова Т.Е., Родионова Ю.Н., Флегонтова Н.П. Исследование потребностей населения в услугах дошкольного образования	91
Мельцов В.М., Фетисов А.В., Никитин Д.В. Методика подготовки управленческих кадров системы МВД России на примере анализа оперативной обстановки.....	103
Старчикова И.Ю. Особенности иноязычной подготовки менеджеров	107
Холмогорова О.И. Теоретические аспекты использования социальных сервисов Веб 2.0 в формировании иноязычной коммуникативной компетенции студентов высшей школы	111
Эль Бадри Алаа Хуссейн Алван Особенности воспитания толерантности арабских подростков в процессе изучения иностранного языка	114

Физическое воспитание и физическая культура

Боброва О.М., Боброва Э.В., Еременская Л.И. Методика проведения занятий по физической культуре со студентами, имеющими слабую физическую подготовку	120
Васенков Н.В., Шарыпова Т.П., Хамзина Р.Э., Хабибуллин И.М. Мотивы студентов, готовых стать волонтерами спортивных мероприятий.....	124
Филиппова Е.Н., Елаева Е.Е., Якимова Е.А. Динамика спортивных результатов студентов,	

Содержание

занимающихся лыжным спортом, на основе определения психологического состояния 127

Организация социально-культурной деятельности

Якубовская А.Е. Педагогические аспекты социально-психологической адаптации представителей этнических меньшинств в США 131

Якубовская А.Е. Когнитивно-ориентированные техники формирования навыков межкультурной коммуникации представителей этнических меньшинств в США 134

Профессиональное образование

Анзорова С.П. Методика реализации возможностей электронной лингводидактики в обучении русскому языку иностранных студентов нефилологического профиля на этапе довузовской подготовки 137

Белецкая И.А. Разработка и внедрение педагогических условий формирования готовности к профессиональной деятельности будущих специалистов сферы туризма в системе высшего образования 140

Бунтина В.Ю. Непрерывное профессиональное развитие педагогов: историко-педагогический контекст 143

Каукина Р.Н., Якунчева М.Г., Волгушева Е.Н. Особенности изучения вопросов культуры в школьном курсе «История и культура Мордовского края» 146

Потменская Е.В. Использование творческих упражнений в формировании эмоциональной культуры студентов-педагогов 151

Савченко Е.В., Довгаленко В.В., Мирошниченко Е.В. Основные методы решения физических задач раздела «Электростатика» 154

Стул Т.Г., Студнев Е.Ю., Королева М.В. Пути оптимизации учебно-воспитательного процесса у иностранных студентов-медиков 157

Шакурова Е.С., Старчикова И.Ю. Язык как составляющая культуры в современном обществе 160

Щербакова И.А., Ильина М.С. Применение метода кейсов в процессе формирования межкультурной коммуникации студентов на занятиях по английскому языку 164

Якуб А.А. Развитие аксиологического потенциала учителя музыки как педагогическая проблема 168

Contents

INFORMATION TECHNOLOGY

System Analysis, Control and Information Processing

- Alhatem Ali** Mathematic Formulation of the Optimization Criterion for Air Conditioning in Office Buildings..... 10
- Efremov N.Yu., Oreshina O.A.** The Analysis of Applicability of Mathematical Modeling and Optimization Methods to Research into Properties of Dispersion-Filled Polymer Composite Materials 14
- Petukhov R.A.** Forest Industry of the Republic of Karelia: Problems and Solutions..... 18
- Sychugov A.A.** A Method for Assessing the Automated System State..... 21

Automation and Control

- Salkin D.A., Zavartseva E.V., Sergeeva E.V., Dimitrievskaya M.M.** Integration of Individual Home Automation System and Housing and Communal Services Information System..... 25
- Fedorov P.A., Fedorov A.R., Velichko M.A.** Development of Handwriting Recognition Algorithm for Mobile Devices Based on Machine Learning 28

Mathematical Modeling and Numerical Methods

- Andrianov I.K.** Kinematic Model of the Cooler Flow at a Minimum Flow Rate in the Shell Multilayer Elements of Turbomachines 33
- Letkov V.V., Efremovs Aleksandrs** Augmented Reality Visualization Technology..... 38

CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

Building Structures, Buildings and Structures

- Mahmoudi Abdelhafid** Using Solar Energy to Power Residential Buildings in Northern Algeria and Improve the Quality of the Environment 42
- Chunyuk D.Yu., Selviyan A.O.** Possible Methods of Strengthening Foundation Plates..... 46

Technology and Organization of Construction

- Vagapov R.F., Farrakhova G.R.** Design Solutions for a Reinforced Concrete Fire-Fighting Water Reservoir of 3 000 m³ at an Oil Station..... 53
- Komarov A.K., Shestakov N.I.** Ceramic Products from Local Raw Materials of Eastern Siberia Obtained by the Hyperpressing Method..... 56
- Farrakhova G.R., Vagapov R.F.** Operation and Inspection of Reinforced Concrete Reservoirs of Fire-Fighting Water Supply 59
- Fahratov M.A., Kuzhin M.F., Ibragimov R.I.** The Influence of Automated Control Systems of

Contents

Lifting Mechanisms on the Performance of Construction Works.....	62
Fahratov M.A., Chukhin A.A., Syrchin N.A. Features of Changing the Organizational Structure of Personnel Support in Industrial Construction in Modern Conditions	66
Architecture, Restoration and Reconstruction	
Granstrem M.A. The Historical and Architectural Environment of the Krasny Vyborzhets Plant in St. Petersburg.....	70
Nezvitskaya T.V. Continuity of the Restoration of the 20th and 21st Centuries of the Church of the Transfiguration of Kizhi Pogost – a UNESCO Site.....	74
Pronina T.V. Architectural Look of Urban Highways as a City Landmark.....	78
PEDAGOGICAL SCIENCES	
Theory and Methods of Training and Education	
Gazizova T.V., Kolokolnikova Z.U., Kolesnikova T.A., Karpechina E.N. Forms of Methodological Work in Preschool Education.....	85
Kovaleva T.A., Fedotova A.D. The Organization of Educational Interaction in Small Cooperation Groups at Stages of Mastering the Language Material.....	88
Kroer E.V., Ivanova T.E., Rodionova Yu.N., Flegontova N.P. Study of the Population’s Needs for Services in Preschool Education.....	91
Meltsov V.M., Fetisov A.V., Nikitin D.V. Methods of Training Management Personnel of the Ministry of internal Affairs of Russia Using the Example of the Analysis of Immediate Conditions.....	103
Starchikova I.Yu. Features of Foreign Language Training of Managers	107
Kholmogorova O.I. Theoretical Aspects of Integrating Web 2.0 Social Services in the Development of Foreign Language Communicative Competence in University Students.....	111
Al Badri Alaa Hussein Alwan Features of Teaching Tolerance to Arabian Teenagers in the Process of Studying a Foreign Language	114
Physical Education and Physical Culture	
Bobrova O.M., Bobrova E.V., Eremenskaya L.I. The Methodology of Conducting Classes in Physical Education for Students with Poor Physical Fitness.....	120
Vasenkov N.V., Sharypova T.P., Khamzina R.E., Khabibullin I.M. Motives of Students Willing to Become Sports Volunteers.....	124
Filippova E.N., Elaeva E.E., Yakimova E.F. Research into Psychological Peculiarities of Students Doing Skiing in the Competitive Period	127

Contents

Socio-Cultural Activities

- Yakubovskaya A.E.** Pedagogical Aspects of Socio-Psychological Adaptation of Representatives of Ethnic Minorities in the USA..... 131
- Yakubovskaya A.E.** Cognitive-Oriented Techniques for Forming Skills of Intercultural Communication of Representatives of Ethnic Minorities in the USA..... 134

Professional Education

- Anzorova S.P.** Methodology for Implementing Electronic Linguodidactics in Teaching the Russian Language to International Students of Non-Philological Profile at the Stage of Pre-University Training..... 137
- Beletskaya I.A.** Development and Implementation of Pedagogical Conditions of Forming Readiness for Professional Activities of Future Tourism Specialists in Higher Education..... 140
- Buntina V.Yu.** Continuous Professional Development of Teachers: Historical and Pedagogical Context..... 143
- Kaukina R.N., Yakuncheva M.G., Volgusheva E.N.** Features of the Study of Cultural Issues in the School Course “History and Culture of the Mordovian Territory”..... 146
- Potmenskaya E.V.** Using Creative Exercises in Shaping Emotional Culture of Pedagogical Students 151
- Savchenko E.V., Dovgalenko V.V., Miroshnichenko E.V.** Main Methods for Solving Physical Problems in Electrostatics 154
- Stul T.G., Studnev E.Yu., Koroleva M.V.** Ways of Optimizing the Educational Process in Teaching International Medical Students..... 157
- Shakurova E.S., Starchikova I.Yu.** Language as a Component of Culture in Modern Society. 160
- Shcherbakova I.A., Ilyina M.S.** Case Method in the Process of Forming Skills of Intercultural Communication of University Students 164
- Yakub A.A.** The Development of the Axiological Potential of a Music Teacher as a Pedagogical Problem..... 168

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФОРМУЛИРОВКА КРИТЕРИЯ ОПТИМИЗАЦИИ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ В ОФИСНЫХ ЗДАНИЯХ

АЛХАТЕМ АЛИ

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: кондиционирование воздуха; объемно-планировочные решения; офисные здания; системы кондиционирования; тепловая нагрузка; энергоэффективность.

Аннотация: Кондиционирование воздуха в офисах и административных зданиях в настоящее время является стандартом, а также имеет решающее значение для индивидуальной работоспособности людей и, как следствие, эффективности их работы. Целью данной работы является разработка наиболее важных критериев для соблюдения теплового и акустического комфорта, а также высокой энергоэффективности. В то же время должны соблюдаться экономические и практические требования: для инвесторов первостепенное значение имеют срок службы, инвестиционные и эксплуатационные расходы на систему кондиционирования, в то время как заказчики такой системы уделяют наибольшее внимание надежности и простоте обслуживания. Задачей работы является выявление концепций кондиционирования воздуха для разного типа планировки. В работе используются сравнительный анализ, экономико-математическое моделирование, а также аналитическое исследование. Разработка систем кондиционирования для уже функционирующих офисных зданий со специальной архитектурой сопряжена с дополнительными проблемами. Результатом исследования выступает решение о том, что системы кондиционирования воздуха должны быть в первую очередь ориентированы на объемно-планировочные решения здания и характер тепловых нагрузок помещений, для того чтобы максимизировать энергоэффективность такой системы. Из данной статьи можно сделать вывод, что объемно-планировочные решения лежат в основе выбора соответствующей системы кондиционирования офисных зданий.

Нечеткая логика – это мощная методология решения проблем с множеством приложений для встроенного управления и обработки информации. В некотором смысле нечеткая логика напоминает принятие решений человеком благодаря своей способности работать с приблизительными данными и находить точные решения.

Доктор Лотфи Заде в 1960-х гг. представил понятие нечеткой логики как расширение непустой логики для обработки концепции частичных значений истина-истина между «полностью истинным» и «полностью ложным». Согласно его исследованиям, необходимо рассматривать нечеткую теорию как единую теорию, поэтому процесс «нечеткой теории» выступает как методология, позволяющая обобщить любую конкретную теорию от четкой до

непрерывной нечеткой формы [1, с. 58]. Использование нечетких правил важно, когда причинная связь между доменами неизвестна. Правило состоит из двух частей: предшествующей и последующей части. Типичное правило, которое описывает этот простой факт, выглядит следующим образом:

если X – это A , а Y – это B , тогда Z – это C .

В приведенном выше нечетком правиле X , Y и Z называются нечеткими переменными, а A , B и C – лингвистическими значениями, оператор AND – нечетким связным. Он агрегирует результаты в пределах исходной части. Другими общими связями являются объединение ИЛИ и дополнение НЕ.

Теперь сформулируем математическую

Таблица 1. Параметры a и b , используемые в отношении давление – высота

Константы	$H \leq 1\,200$ м	$H > 1\,200$ м
a (кПа)	101,325	99,436
b (кПа/м)	–0,01153	–0,010

модель, которая описывает термодинамическое поведение системы кондиционирования воздуха, а также рассмотрим основные уравнения, которые относятся к давлению, высоте над уровнем моря, температуре сухого баллона, относительной влажности, отношению влажности, парциальному давлению пара, парциальному давлению воздуха, энтальпии воздуха, энтальпии воды, удельному объему, скорости теплопередачи и массовому расходу воды [2, с. 5–14].

Атмосферное давление изменяется в зависимости от высоты над уровнем моря в следующем виде:

$$P = a + bH,$$

где a и b – константы, приведенные в табл. 1; H – высота над уровнем моря в метрах.

Другие термодинамические соотношения (часть из которых уже была проанализирована в настоящем исследовании) представим следующим образом:

$$Pv = n\bar{R}T,$$

$$P = P_a + P_v,$$

$$W = \frac{m_v}{m_a},$$

$$W = 0,622 \frac{P_v}{P_a},$$

$$\phi = \frac{W(P - P_v)}{0,622P_{vs}},$$

$$\ln \frac{P_{vs}}{2337} = 6789 \left(\frac{1}{293,5} - \frac{1}{T} \right) - 5,031 \ln \frac{T}{239,15},$$

$$h = (T - 273) + W[2501,3 + 1,86(T - 273)],$$

$$\frac{\dot{q}}{\dot{m}_w} + h_w = \frac{h_2 - h_1}{W_2 - W_1},$$

$$\dot{q} = \dot{m}_a(h_1 - h_2) - \dot{m}_a(W_1 - W_2)h_w.$$

Для определения теоретической скорости теплопередачи и массового расхода воды при

любом давлении, температуре и относительной влажности воздуха при расчетах для систем кондиционирования воздуха пользуются специальными компьютерными программами. Для решения системы связанных нелинейных алгебраических уравнений используется числовой код [3, с. 28–29].

На выходе или выходе системы кондиционирования достаточно знать три параметра, обычно температуру сухой колбы, относительную влажность и общее давление. Все остальные свойства, а также потоки тепла и массы воды будут оцениваться с использованием перечисленных основных уравнений [4, с. 20–24]. Стоит отметить, что уравнение будет применяться как к воздуху, так и к водяному пару, которые рассматриваются как идеальный газ.

Модель выводов будет строиться на выводах Такаги-Сугено-Канга (TSK). Такая модель обладает вычислительной эффективностью, хорошо работает с линейными методами, с оптимизацией и адаптивными методами, гарантирует непрерывность выходной поверхности и лучше подходит для математического анализа. Кроме того, модель Такаги-Сугено-Канга использует линейные функции входных переменных [5, с. 38–40].

В этой модели функция заключения определяется нечетким, но точечным образом. Благодаря этому дефuzziфикатор на выходе системы не требуется, а модель вывода значительно упрощается. Общая форма модели TSK может быть представлена в следующем виде:

$$\text{если } x_1 \text{ – это } A_1 \text{ } I x_2 \text{ – это } A_2 \text{ } I \dots \text{ } I x_N \text{ – это } A_N, \\ \text{то } y = f(x_1, x_2, \dots, x_N).$$

В векторной записи ее можно записать еще проще:

$$\text{если } x \text{ – это } A, \text{ то } y = f(x),$$

где $f(x) = f(x_1, x_2, \dots, x_N)$ – четкая функция. Заключение, представляется в форме функциональной зависимости, чаще всего – в виде

полиномиальной функции нескольких переменных. Классическое представление этой функции, чаще всего используемое на практике, – это полином первого порядка:

$$y = f(x) = P_o + \sum_{i=1}^N p_i x_i,$$

где коэффициенты p (p_1, p_2, \dots, p_N) – это цифровые веса, подбираемые в процессе адаптации (обучения). Еще более простая модель вывода *TSK* получается, если применять функцию $f(x)$ в виде полинома первого порядка, в котором:

$$y = f(x) = p_o.$$

Если в модели вывода *TSK* используется несколько (M) правил, то выход системы определяется как их средневзвешенное. Приписывая каждому правилу вес w_i получим выходной сигнал, представленный в виде:

$$y = \frac{\sum_{i=1}^M w_i y_i}{\sum_{j=1}^M w_j}$$

или

$$y = \sum_{i=1}^M \frac{w_i}{\sum_{j=1}^M w_j} y_i = \sum_{i=1}^M w'_i y_i.$$

В уравнении веса w_i отвечают условию нормализации $\sum_{i=1}^M \frac{w_i}{\sum_{j=1}^M w_j} = 1$, если для каждого i правила (где $i = 1, 2, \dots, M$), реализуется функция *TSK* первого порядка:

$$y_i = P_{io} + \sum_{j=1}^N p_{ij} x_j.$$

Отсюда мы получим следующую модель, которая линейна относительно всех входных переменных системы x_j для ($j = 1, 2, \dots, N$):

$$y = \sum_{i=1}^M \frac{w_i}{\sum_{j=1}^M w_j} (P_{io} + \sum_{j=1}^N p_{ij} x_j)$$

веса w_i , присутствующее в уравнении, являются нелинейными параметрами функции y .

Литература

1. Богословский, В.Н. Отопление и вентиляция : учебник для вузов; в 2-х ч. Ч. 2. Вентиляция / В.Н. Богословский, В.И. Новожилов, Б.Д. Симаков, В.П. Титов; под ред. В.Н. Богословского. – М. : Стройиздат, 1976.
2. Губернский, Ю.Д. Сколько воздуха нужно человеку для комфорта? / Ю.Д. Губернский, Е.О. Шилькрот // АВОК. – 2008. – № 4. – С. 5–14.
3. Дубынин, Н.В. Архитектурно-строительные термины / Н.В. Дубынин // Жилищное строительство. – 2007. – № 6. – С. 28–29.
4. Наумов, А.А. Выбор энергоэффективных систем кондиционирования воздуха офисных зданий / А.А. Наумов // АВОК. – 2005. – № 5. – С. 20–24.
5. Степанов, И.Д. Автоматизация инженерных систем. Комплектные приточные вентиляционные системы / И.Д. Степанов // АВОК. – 2009. – № 2. – С. 38–40.

References

1. Bogoslovskij, V.N. Otoplenie i ventilyaciya : uchebnik dlya vuzov; v 2-h ch. CH. 2. Ventilyaciya / V.N. Bogoslovskij, V.I. Novozhilov, B.D. Simakov, V.P. Titov; pod red. V.N. Bogoslovskogo. – M. : Strojizdat, 1976.
2. Gubernskij, YU.D. Skol'ko vozduha nuzhno cheloveku dlya komforta? / YU.D. Gubernskij, E.O. SHil'krot // AVOK. – 2008. – № 4. – S. 5–14.
3. Dubynin, N.V. Arhitekturno-stroitel'nye terminy / N.V. Dubynin // ZHilishchnoe stroitel'stvo. – 2007. – № 6. – S. 28–29.
4. Naumov, A.A. Vybor energoeffektivnyh sistem kondicionirovaniya vozduha ofisnyh zdaniy / A.A. Naumov // AVOK. – 2005. – № 5. – S. 20–24.

5. Stepanov, I.D. Avtomatizaciya inzhenernyh sistem. Komplektnye pritochnye ventilyacionnye sistemy / I.D. Stepanov // AVOK. – 2009. – № 2. – S. 38–40.

© Алхатем Али, 2020

АНАЛИЗ ПРИМЕНИМОСТИ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ ДИСПЕРСНО-НАПОЛНЕННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Н.Ю. ЕФРЕМОВ, О.А. ОРЕШИНА

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

Ключевые слова и фразы: моделирование свойств материалов; оптимизация; планирование эксперимента; полимерные композиционные материалы (ПКМ); симплекс-метод; симплекс-решетчатый план с ограничениями.

Аннотация: Целью статьи является выбор и обоснование метода для моделирования и оптимизации основных показателей качества (характеристик) дисперсно-наполненных ПКМ. Решены следующие задачи: анализ методов безусловной оптимизации и планирования эксперимента; оценка применимости проанализированных методов для исследования характеристик ПКМ; выбор наиболее подходящего метода. Методологической основой исследования является сравнительный анализ математических методов. Результатом исследования является выбор симплекс-решетчатых планов с ограничениями как наиболее эффективного метода для исследования характеристик дисперсно-наполненных ПКМ.

Сложная система или процесс характеризуются множеством признаков. К их числу относятся множества влияющих факторов (подлежащих или неподлежащих управлению и контролю) и выходных параметров. Для эффективного использования подобных систем или процессов желательно иметь представление о том, какие изменения выходных параметров происходят при изменении входных влияющих факторов. Такой результат может быть получен в случаях, если по результатам применения конкретного метода получена математическая модель исследуемого процесса или если произведено исследование в целях получения возможности управления данным исследованием для обеспечения оптимальных условий его проведения. Соответствующих методов для решения задач двух обозначенных типов существует множество, выбор того или иного типа сопряжен с особенностями рассматриваемой системы или процесса.

В данной статье в качестве сложной систе-

мы рассматриваются полимерные дисперсно-наполненные композиционные материалы (ПКМ) [1]. В качестве выходных параметров для ПКМ традиционно рассматривают отдельные характеристики материалов, входными же влияющими факторами являются технологические режимы изготовления ПКМ, характеристики свойств отдельных компонентов и состава материалов. Цель исследования – выбор и обоснование метода для моделирования и оптимизации основных показателей качества (характеристик) ПКМ.

Под оптимизацией понимается нахождение таких параметров исследуемого процесса, при которых выбранный критерий оптимизации достигает экстремума. Существует несколько экспериментальных методов оптимизации, различающихся способом определения направления движения и организацией самого движения. К числу подобных методов, называемых методами безусловной оптимизации, относятся [2]:

- метод Гаусса-Зейделя;

Таблица 1. Таблица полного факторного плана для ПКМ

№	Содержание наполнителя Al(OH) ₃ , масс. % (x ₁)	Характер механо-химической обработки (x ₂)	Наличие модификатора ПМС-50 (x ₃)
1	30	без обработки	Нет
2	50	без обработки	Нет
3	30	Силан	Нет
4	50	Силан	Нет
5	30	без обработки	Да
6	50	без обработки	Да
7	30	Силан	Да
8	50	Силан	Да

- метод случайного поиска;
- метод градиента;
- метод Кифера-Вольфовица;
- метод крутого восхождения;
- симплексный метод.

Указанные методы (за исключением симплексного) относятся только к случаю независимых переменных. Некоторое исследование процесса возможно в случае применения метода крутого восхождения, получение полиномиальной модели не представляется возможным. Если рассматривать объектом оптимизации какой-либо показатель качества ПКМ, то каждой точке будет соответствовать значение, полученное при измерении или испытании образца ПКМ, отвечающего соответствующим уровням изучаемых влияющих факторов. Поэтому применение любого из методов рассмотренной группы для моделирования и оптимизации свойств ПКМ следует признать неэффективным.

Следующей группой методов являются статистически планируемые эксперименты. При рассмотрении полного факторного эксперимента (ПФЭ) в общем случае учитывается влияние на функцию отклика исследуемого процесса не только каждого рассматриваемого в эксперименте фактора в отдельности, но и их взаимодействий [3].

Под взаимодействием факторов понимают эффект влияния изменения значений одного или нескольких факторов на характер изменения функции отклика Y от изменения другого фактора.

Основные этапы полного факторного эксперимента [4]:

- выбор факторов и определение уровней

варьирования;

- выбор модели;
- формирование матрицы планирования (матрица планирования должна отвечать условиям ортогональности, нормированности, симметричности относительно центра экстремума, ротатабельности);

- проведение эксперимента;
- расчет коэффициентов полинома;
- статистическая проверка гипотез о свойствах эксперимента.

Значительным недостатком ПФЭ является возрастание количества опытов при увеличении числа изучаемых параметров.

Однако число опытов может быть сокращено, если априорно известно, что на процесс не влияют какие-либо взаимодействия; действительно, в реальной ситуации некоторые взаимодействия факторов особенно высокого порядка (то есть включающих большое число факторов) не влияют на выходной параметр. В этом случае можно использовать так называемые дробные реплики от ПФЭ или дробный факторный эксперимент.

Дробный факторный эксперимент позволяет рассчитывать коэффициенты уравнения регрессии и сократить объем экспериментальных данных. Такие эксперименты обладают меньшей информативностью, однако позволяют значительно сократить количество опытов [5].

Рассмотренные методы планирования эксперимента позволяют успешно решать обе обозначенные выше задачи: после получения адекватной полиномиальной модели исследуемого процесса может быть выполнена его оптимизация посредством оценки частных производных по отдельным факторам.

Таблица 2. План с ограничениями для трехкомпонентного ПКМ

	<i>StdOrder</i>	<i>RunOrder</i>	<i>PfType</i>	<i>Blocks</i>	x_1	x_2	x_3
1	4	1	1	1	0,7	0,300	0,000
2	9	2	-1	1	0,6	0,275	0,125
3	1	3	1	1	0,3	0,000	0,700
4	3	4	1	1	0,3	0,700	0,000
5	6	5	-1	1	0,4	0,125	0,475
6	7	6	-1	1	0,6	0,125	0,275
7	5	7	0	1	0,5	0,250	0,250
8	2	8	1	1	0,7	0,000	0,300
9	8	9	-1	1	0,4	0,475	0,125

Для ПКМ рассмотренные методы могут быть успешно применены. Примером может являться матрица плана полного факторного эксперимента 23 (табл. 1), с тремя независимыми двухуровневыми факторами.

Помимо рассмотренных выше методов планирования эксперимента в ряде случаев используются насыщенные и сверхнасыщенные планы, к числу которых относятся симплекс-решетчатые планы.

Рассмотрим планирование эксперимента для систем, являющихся смесями q различных компонентов. Переменные ($i=1, 2, \dots, q$) таких систем являются пропорциями (относительным содержанием) i -х компонентов смеси и удовлетворяют условию (1):

$$\sum_{1 \leq i \leq q} x_i = 1 \cdot (x_i \geq 0). \quad (1)$$

Так, например, полином второй степени в общем случае имеющий вид:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3 + b_{11}x_{12} + b_{22}x_{22} + b_{22}x_{32}, \quad (2)$$

в приведенной форме с учетом условия

$$x_1 + x_2 + x_3 = 1 \quad (3)$$

запишется следующим образом:

$$y = \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_{12}x_1x_2 + \beta_{13}x_1x_3 + \beta_{23}x_2x_3. \quad (4)$$

При наличии в эксперименте ограничений на значения факторов (как в случае с дисперсно-наполненными ПКМ) и их комбинаций при-

меняется симплекс-метод с ограничениями [6]. Простой способ задания большинства ограничений заключается в применении линейных неравенств:

$$A_1x_1 + A_2x_2 + \dots + A_qx_q + A_0 \geq 0. \quad (5)$$

Здесь A_0, \dots, A_q являются параметрами линейного ограничения, наложенного на q факторов, а x_1, \dots, x_q обозначают значения факторов (уровни) для q факторов. Данная формула может описать даже очень сложные ограничения. Например, предположим, что в двухфакторном эксперименте первый фактор всегда должен быть установлен на уровнях по крайней мере в два раза больших второго фактора, что может быть записано в виде:

$$x_1 \geq 2x_2. \quad (6)$$

Далее ограничение (6) может быть представлено в виде:

$$x_1 - 2x_2 \geq 0. \quad (7)$$

Проблема нахождения точек плана для экспериментов на смесях с компонентами, на которые наложено несколько ограничений сверху и снизу, представляет собой частный случай общих линейных ограничений. В специальных моделях к значениям зависимой переменной подгоняется поверхность отклика возрастающей сложности, начиная с линейной модели, затем продолжая квадратичной моделью, специальной кубической моделью и, наконец, завершая полной кубической моделью. Количество строк в матрице планирования увеличивается с

усложнением рассматриваемой модели.

Для большинства вариантов состава ПКМ имеет место ограничение по диапазону массового содержания каждого компонента в смеси, поэтому данные системы идеально сочетаются с последним методом. Пример матрицы планирования симплекс-метода с ограничениями для трехкомпонентного ПКМ (полимерная матрица

и два разных порошковых наполнителя), реализованный в статистическом пакете *Minitab* [7], приведен в табл. 2.

Все рассмотренные методы исследования и оптимизации применимы для ПКМ как сложной системы, однако наиболее подходящим методом следует признать симплекс-решетчатый метод с ограничениями.

Литература

1. Ефремов, Н.Ю. Оценка показателей качества многокомпонентных полимерных композиционных материалов с содержанием гидроксида алюминия и различных модификаций диоксида кремния / Н.Ю. Ефремов, О.А. Орешина, В.Д. Мушенко // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2019. – № 9. – С. 50–56.
2. Аттетков, А.В. Методы оптимизации : учебник для вузов / А.В. Аттетков, С.В. Галкин, В.С. Зарубин; под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 440 с.
3. Горский, В.Г. Планирование промышленных экспериментов / В.Г. Горский, Ю.П. Адлер, А.М. Талалай. – М. : Metallurgia, 1978. – 112 с.
4. Сидняев, Н.И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник и практикум для вузов; 2-е изд., перераб. и доп. / Н.И. Сидняев. – М. : Юрайт, 2019. – 495 с.
5. Планирование эксперимента // StatSoft: Электронный учебник по статистике [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.statsoft.ru/home/textbook/modules/stexdes.html>.
6. Зедгинидзе, И.Г. Планирование эксперимента для исследования многокомпонентных систем / И.Г. Зедгинидзе. – М. : Наука, 1976. – 390 с.
7. Макарова, И.В. Методы планирования экспериментов с использованием пакета Minitab : учеб. пособие / И.В. Макарова, Р.Г. Хабибуллин, А.И. Беляев, К.А. Шубенкова. – Набережные Челны : Набережночелнинский институт КФУ, 2016. – 146 с.

References

1. Efremov, N.YU. Ocenka pokazatelej kachestva mnogokomponentnyh polimernyh kompozicionnyh materialov s sodержaniem gidroksida alyuminiya i razlichnyh modifikacij dioksida kremniya / N.YU. Efremov, O.A. Oreshina, V.D. Mushenko // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2019. – № 9. – S. 50–56.
2. Attetkov, A.V. Metody optimizacii : uchebnik dlya vuzov / A.V. Attetkov, S.V. Galkin, V.S. Zarubin; pod red. V.S. Zarubina, A.P. Krishchenko. – M. : Izd-vo MGTU im. N.E. Bauman, 2003. – 440 s.
3. Gorskij, V.G. Planirovanie promyshlennyh eksperimentov / V.G. Gorskij, YU.P. Adler, A.M. Talalaj. – M. : Metallurgiya, 1978. – 112 s.
4. Sidnyaev, N.I. Teoriya planirovaniya eksperimenta i analiz statisticheskikh dannyh : uchebnik i praktikum dlya vuzov; 2-e izd., pererab. i dop. / N.I. Sidnyaev. – M. : YUrajt, 2019. – 495 s.
5. Planirovanie eksperimenta // StatSoft: Elektronnyj uchebnik po statistike [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.statsoft.ru/home/textbook/modules/stexdes.html>.
6. Zedginidze, I.G. Planirovanie eksperimenta dlya issledovaniya mnogokomponentnyh sistem / I.G. Zedginidze. – M. : Nauka, 1976. – 390 s.
7. Makarova, I.V. Metody planirovaniya eksperimentov s ispol'zovaniem paketa Minitab : ucheb. posobie / I.V. Makarova, R.G. Habibullin, A.I. Belyaev, K.A. SHubenkova. – Naberezhnye SChelny : Naberezhnochelninskij institut KFU, 2016. – 146 s.

ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Р.А. ПЕТУХОВ

*Министерство природных ресурсов и экологии Республики Карелия,
г. Петрозаводск*

Ключевые слова и фразы: арендаторы лесных участков; интенсификация лесопользования; лесное машиностроение; лесопромышленный комплекс.

Аннотация: Цель и задачи исследования – выполнить анализ, дать оценку состояния и определить пути повышения эффективности лесного комплекса Карелии. Гипотеза исследования: для решения комплекса проблем лесопользования необходимо реализовать совокупность организационных и технических проблем. Методы исследования – сбор, синтез и анализ информации. Доказана необходимость организации многоцелевого лесопользования с использованием современных технологий и техники, совершенствование дорожной инфраструктуры, совершенствование методологии взаимодействия с арендаторами, решение проблемы использования отходов лесозаготовок, развития лесного машиностроения.

Вопросы интенсификации лесопользования и создания в Республике Карелия лесопромышленного кластера неоднократно поднимались учеными региона [1; 3]. Особенность региона заключается в наличии на его территории четырех крупных целлюлозно-бумажных предприятий в городах Кондопога, Сегежа, Питкяранта; наличии более десяти предприятий, выпускающих пиломатериалы, ориентированно-стружечные плиты, топливные гранулы, древесно-стружечные плиты, домокомплекты и др.; приходе в регион крупного инвестора машиностроительного холдинга «Амкор», нацеленного на выпуск лесозаготовительной техники.

Введение в последние годы новых мощностей по лесопилению и целлюлозно-бумажному производству привело к увеличению объемов переработки древесины на 1,5 млн м³ в год. Планируется ввод новых производственных мощностей, в том числе путем модернизации АО «Сегежский ЦБК» и расширения ДОК «Калевала», что увеличит в регионе потребность в древесине на 2,0–2,2 млн м³ в год.

Реализация многоцелевого использования лесов ведется путем выделения лесных участков для заготовки древесины, геологического изучения недр, строительства линейных объ-

ектов, рекреационной деятельности, заготовки дикоросов, религиозной и охотхозяйственной деятельности.

Основной вид использования лесов в Карелии – заготовка древесины, для чего заключены договоры долгосрочной аренды с 64 лесопользователями. Расчетная лесосека по Карелии составляет 11,5 млн м³, из них арендаторам для заготовки древесины предоставлено 8,8 млн м³.

Основная проблема лесов в Карелии – низкий процент приспевающих насаждений – 7,6 %. Это является следствием переруба допустимого годового изъятия древесины в 50–60 гг.

В республике имеется хороший потенциал для увеличения объема заготовки древесины, необходимой для обеспечения стабильной работы заводов и комбинатов.

Для этого необходимо реализовать ряд мер, обозначенных в стратегиях развития лесного комплекса России и Карелии, в том числе предлагаемые изменения подходов к ценообразованию на лесные ресурсы. Многие развитые страны, например, Канада, Соединенные Штаты, Швеция, Финляндия, используют рентные платежи, то есть от рыночной цены на конкретные сортименты вычитают себестоимость заготовки, стоимость транспортировки, меро-

приятый по охране, защите и воспроизводству лесов, а также нормальную прибыль лесозаготовителя. Такой подход позволит стимулировать собственную переработку древесины и создаст предпосылки для дополнительного обеспечения балансовой и низкосортной древесиной предприятий целлюлозно-бумажной и плитной промышленности, расширения сети лесовозных дорог, сокращения экспорта необработанной древесины.

Необходимо проводить лесоустройство в первую очередь на участках с интенсивным ведением лесного хозяйства, которые возможно включить в хозяйственный оборот.

В Карелии реализуется пилотный проект по внедрению интенсивной модели лесопользования. Итогом реализации данного проекта станет увеличение объемов проведения рубок ухода за счет вовлечения средневозрастных насаждений в хозяйственную деятельность и увеличения частоты съема древесины. При реализации проекта необходимо учесть трансформацию подходов к сырьевой и технологической подготовке лесосек с учетом требований добровольной лесной сертификации [2]. Реализация проекта потребует увеличения объемов выращивания посадочного лесоматериала с закрытой корневой системой и, соответственно, модернизации лесосеменных центров.

Густота лесной автодорожной сети в Карелии за последние годы составляла 2,5–2,6 км на 1000 га лесной площади, т.е. в 4 раза меньше требуемой. Совершенствование дорожной инфраструктуры северных территорий позволит вовлечь в оборот не только лесные ресурсы (древесина, ягоды, грибы, охота), но и даст толчок к развитию горнодобывающей промыш-

ленности, а также разнообразных видов (экологического, природного, спортивного) туризма, являющегося приоритетным для социально-экономического развития Республики Карелия [5]. Целесообразно использовать предложенный карельскими учеными подход к прогнозированию эффективного периода эксплуатации зимних дорог [4].

Необходимо обратить внимание на повышение эффективности использования большегрузных автомобилей для перевозки леса. В России ограничение на перевозку леса автотранспортом составляет 44 т, что увеличивает затраты на вывозку и необходимые инвестиции в технику по сравнению с другими странами. В сходной климатической зоне (Финляндия, Швеция) допустимая масса транспортного средства составляет более 70 т. Целесообразно увеличить разрешенную полную массу автопоезда с 44 до 55 т, при сохранении нагрузки на ось до 10 т, что значительно снизит себестоимость перевозки.

Анализ показал, что для решения комплекса проблем и интенсификации лесопользования в лесопромышленном комплексе необходимо реализовать совокупность организационных и технических проблем. В их числе организация многоцелевого лесопользования с использованием современных технологий и техники, совершенствование дорожной инфраструктуры, совершенствование баланса производства и потребления лесных ресурсов, решение проблемы использования отходов лесозаготовок, совершенствование методологии взаимодействия с арендаторами, развитие лесного машиностроения, планируемое ООО «Амкодор-Онего».

Литература

1. Шегельман, И.Р. Кластеризация региона: экономические и исторические аспекты / И.Р. Шегельман, О.И. Кулагин, Д.Б. Одлис // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 79. – С. 584–593.
2. Шегельман, И.Р. Трансформация системы лесосырьевой и технологической подготовки в организации лесопользования / И.Р. Шегельман, В.М. Лукашевич // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 3–3. – С. 739–743.
3. Шегельман, И.Р. К вопросу формирования отечественной технологической платформы развития лесного сектора России / И.Р. Шегельман, М.Н. Рудаков // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2011. – № 9. – С. 104–107.
4. Шегельман, И.Р. Обоснование периода эксплуатации зимних лесовозных дорог / И.Р. Шегельман, Л.В. Щеголева, В.М. Лукашевич // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. – 2007. – № 2. – С. 54–57.
5. Шегельман, И.Р. Ресурсный подход к развитию региональной сети лесовозных дорог /

References

1. SHegel'man, I.R. Klasterizaciya regiona: ekonomicheskie i istoricheskie aspekty / I.R. SHegel'man, O.I. Kulagin, D.B. Odliis // Politematicheskij setevoy elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – № 79. – S. 584–593.
2. SHegel'man, I.R. Transformaciya sistemy lesosyr'evoy i tekhnologicheskoy podgotovki v organizacii lesopol'zovaniya / I.R. SHegel'man, V.M. Lukashevich // Fundamental'nye issledovaniya. – 2012. – № 3–3. – S. 739–743.
3. SHegel'man, I.R. K voprosu formirovaniya otechestvennoj tekhnologicheskoy platformy razvitiya lesnogo sektora Rossii / I.R. SHegel'man, M.N. Rudakov // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2011. – № 9. – S. 104–107.
4. SHegel'man, I.R. Obosnovanie perioda ekspluatacii zimnih lesovoznyh dorog / I.R. SHegel'man, L.V. SHCHegoleva, V.M. Lukashevich // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Lesnoj zhurnal. – 2007. – № 2. – S. 54–57.
5. SHegel'man, I.R. Resursnyj podhod k razvitiyu regional'noj seti lesovoznyh dorog / I.R. SHegel'man, P.O. SHCHukin, R.A. Petuhov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2011. – № 11(26). – S. 188–191.

© Р.А. Петухов, 2020

МЕТОД ОЦЕНИВАНИЯ СОСТОЯНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

А.А. СЫЧУГОВ

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
г. Тула

Ключевые слова и фразы: автоматизированные системы; древовидные структуры; нечеткие множества; оценка состояния.

Аннотация: Целью данной работы является повышение оперативности оценки состояния автоматизированной системы, функционирующей в условиях воздействия внутренних и внешних факторов. Для достижения поставленной цели предложено формальное описание автоматизированной системы как динамической. Для приведения разнотипных измеряемых величин к единой шкале используются лингвистические переменные. Искомое отношение разбито на две части, первая представляется в виде нечеткого отношения, вторая – в виде выстраиваемого дерева. В результате предложен метод, позволяющий в реальном времени оценивать состояние автоматизированной системы без применения итерационных процедур.

Состояние автоматизированной системы (АС) в режиме функционирования зависит от большого числа факторов (как внешних, так и внутренних) и в большинстве случаев не является непосредственно измеряемым. Поэтому большинство современных методов оценивания состояния АС либо реализуется итеративной процедурой [1], процесс сходимости которой требует больших временных затрат, либо не гарантирует достоверности полученных результатов [2; 3]. В связи с этим задача получения достоверных оценок состояний АС в реальном масштабе времени остается актуальной.

Формальное описание автоматизированной системы как динамической можно представить в виде:

$$s_k = F(s_{k-1}, X_k, U_k) + E_k, Y_k = H s_k, \quad (1)$$

где $S = \{s_1, s_2, s_3, \dots, s_l\}$ – множество состояний промышленного объекта; F – оператор перехода из состояния s_{k-1} в состояние s_k под воздействием входного потока данных X_k , управляющих воздействий U_k и значений неуправляемых внутренних и внешних воздействий E_k ; $Y_k = [y_1, y_2, y_3, \dots, y_n]$ – текущее значение n -мерного вектора измерений и оценок; H – отношение соответствия: $S \rightarrow Y$, в котором

Y – множество значений измерений.

Требуется построить обратное отношение $G = H^{-1}$ с целью получения оценок $\hat{s}_k = G y_k$ с учетом влияния E_k , и отвечающих требованию:

$$c(\hat{s}_k, s_k) = \begin{cases} 0, & \text{если } \hat{s}_k = s_k \\ > 0, & \text{если } \hat{s}_k \neq s_k \end{cases} \rightarrow \min_{\hat{s}_k \in S}, \quad (2)$$

где $\rho(\cdot)$ – метрика, позволяющая сравнивать состояния АС между собой.

Отношение G предлагается строить как композицию отношений:

$$G = (Y \rightarrow \Sigma) \circ (\Sigma \rightarrow S), \quad (3)$$

где $\bar{\Sigma} = \bigcup_{j=1}^m \Sigma_j$, $\bar{\Sigma}$ – множество состояний Σ_j j -х объектов АС, например, Σ_1 – состояние физического барьера на пути нарушителя к АС, Σ_2 – состояние аппаратного обеспечения АС, Σ_3 – состояние программного обеспечения АС, Σ_4 – соответствие действий обслуживающего персонала АС и ее пользователей, Σ_5 – состояние организационного обеспечения АС (рис. 1).

Множество Y измерений или оценок переменных, характеризующих состояния АС можно разделить на три группы – количественные

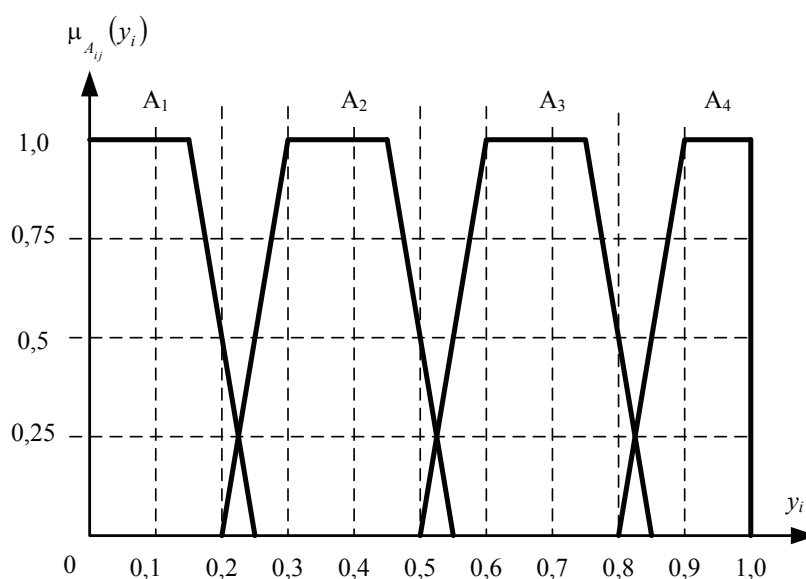


Рис. 2. Функция принадлежности

является упорядоченное множество S состояний АС, например, состоящее из 8 возможных состояний: от «нормального» до «крайне опасного» с точки зрения выполнения политики безопасности, а промежуточными вершинами – состояния компонентов АС: физического барьера, аппаратного обеспечения, программного обеспечения, организационного обеспечения и действий персонала и пользователей АС.

Предложенная модель позволяет сформулировать метод оценивания состояния АС.

1. Строится дерево (рис. 1), связывающее корни – возможные состояния АС, с листьями – доступные измерения или оценкам значения переменных, характеризующих процесс функционирования АС.

2. Полученные текущие измерения преобразуются в термы T_j соответствующих лингвистических переменных.

3. Выполняется операция пересечения множества полученных термов T_j с множеством термов дерева T_j^{δ} , хранящегося в базе знаний информационно-измерительной системы, в итоге определятся результат пересечения с максимальной мощностью (с максимальным значением функции принадлежности полученного пересечения).

4. Выполняется дефаззификация функции принадлежности $\mu_{B_j}(s_j)$, результатом которой является оценка состояния АС.

Экспериментальные исследования предложенного метода показали его высокую эффективность. Предложенная форма представления знаний в виде выстраиваемого дерева стала основой метода оперативного оценивания состояний автоматизированной системы, позволяющего существенно повысить оперативность получения достоверных оценок.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-07-01107/19.

Литература

1. Soliman Abdel-hady Soliman PH. D., Ahmad M. Al-Kandari PH. D., Static State Estimation in Electrical Load Forecasting, 2010
2. Фокин, В.А. Интегральные методы оценки состояния сложных систем / В.А. Фокин, Я.С. Пеккер, О.Г. Берестнева, О.М. Гергет // Известия Томского политехнического университета. – 2012. – Т. 321. – № 5.
3. Заковряшин, А.И. Метод количественных оценок технических состояний сложных си-

References

2. Fokin, V.A. Integral'nye metody ocenki sostoyaniya slozhnyh sistem / V.A. Fokin, YA.S. Pekker, O.G. Berestneva, O.M. Gerget // *Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta*. – 2012. – Т. 321. – № 5.
3. Zakovryashin, A.I. Metod kolichestvennyh ocenok tekhnicheskikh sostoyanij slozhnyh sistem / A.I. Zakovryashin // *Trudy MAI*. – № 72 [Electronic resource]. – Access mode : www.mai.ru/science/trudy.

© А.А. Сычугов, 2020

ИНТЕГРАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДОМАШНЕЙ АВТОМАТИЗАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЖКХ

Д.А. САЛКИН, Е.В. ЗАВАРЦЕВА, Е.В. СЕРГЕЕВА, М.М. ДИМИТРИЕВСКАЯ

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

Ключевые слова и фразы: автоматизация; жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ); информационная система; «умный дом»; цифровизация.

Аннотация: Целью данной статьи является определение возможных путей взаимодействия систем домашней автоматизации с существующей информационной системой ЖКХ. Задача: предложить варианты технических решений интеграции систем домашней автоматизации и информационной системы ЖКХ. Гипотеза исследования: интеграция систем домашней автоматизации и информационной системы ЖКХ позволит сформировать единое информационное пространство предоставления коммунальных услуг. Применяемые методы: общенаучные методы анализа и обобщения. Достигнутый результат: предложены два возможных технических решения интеграции систем домашней автоматизации и существующей информационной системы ЖКХ, рассмотрены возможности их применения.

В настоящее время во всем мире идет активное внедрение цифровых систем автоматизации во все сферы жизни общества. Цифровизация затрагивает в большей или меньшей степени все отрасли экономики, в том числе и сферу жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ).

В сфере ЖКХ в рамках программы «Цифровая экономика Российской Федерации» поставлена задача внедрения электронного обмена данными и создания интегрированного цифрового пространства. Для решения этой задачи необходимо прежде всего автоматизировать все процессы ЖКХ. В последнее время в сфере автоматизации жилищно-бытовой сферы сложились два направления: автоматизация инженерных систем жилых объектов и автоматизация коммерческого и технического учета потребленных энергоресурсов.

Причем первое направление реализуется, как правило, в рамках систем «умный дом», а второе – в рамках информационной системы ЖКХ [1–3]. При этом интеграция этих двух направлений до настоящего времени практически не происходит. В основном это связано с тем, что внедрением систем «умный дом» занима-

ются компании, которые никак не связаны с развитием информационной системы ЖКХ. Однако создание единого цифрового пространства требует интеграции этих систем [2]. Поэтому в настоящей работе поставлена задача по нахождению возможных путей интеграции индивидуальных систем домашней автоматизации с информационной системой ЖКХ. Для решения данной задачи нами предлагается два возможных технических решения интеграции.

Первый вариант представляет собой техническое решение, позволяющее подключать некоторые опции домашней автоматизации к действующей информационной системе ЖКХ. В такой системе могут быть заинтересованы управляющие компании, работающие в сфере ЖКХ.

В доступном для управляющей компании месте устанавливается контроллер сбора данных (КСД) индивидуального жилого объекта. С индивидуальных приборов учета энергоресурсов по проводным либо беспроводным каналам связи данные поступают на индивидуальный КСД. К нему подключаются установленные в квартире датчики и исполнительные устройства

системы домашней автоматизации («умный дом»). Подключение системы «умный дом» предлагается управляющей компанией владельцу жилья как дополнительная платная услуга [3]. В случае наличия в жилом объекте индивидуального газового отопления на базе этого же контроллера можно реализовать пользовательскую систему контроля и управления индивидуальной отопительной системой. Данные с индивидуальных приборов учета передаются по сети Интернет на сервера диспетчерского пункта комплексной системы учета и диспетчеризации энергоресурсов населенного пункта либо напрямую, либо через общедомовой КСД, после чего обрабатываются в государственной информационной системе ЖКХ (ГИС ЖКХ).

Данные с установленных датчиков по сети Интернет поступают на *web*-сервер управляющей компании ЖКХ. *Web*-сервер может быть развернут на базе облачных сервисов производителя контроллеров. Используя готовую облачную платформу, управляющая компания ЖКХ будет иметь возможность конфигурировать «умный дом» под запросы клиента, то есть подключать и отключать датчики и исполнительные устройства, следить за их состоянием. Клиентам должен быть реализован клиентский доступ на этот сервер, через который они будут запрашивать информацию о состоянии датчиков и посылать команды управления. Клиент должен иметь возможность посылать управляющие голосовые или *SMS*-сообщения и принимать *SMS*-сообщения о состоянии датчиков.

Второй вариант технического решения по интеграции двух систем предполагает разработку системы домашней автоматизации, в которой реализован клиентский доступ к существующей информационной системе ЖКХ. В отличие от первого варианта, в данном случае система сбора показаний с индивидуальных приборов учета энергоресурсов, установленная у клиента, является автономной и не включена в комплексную систему коммерческого учета и диспетчеризации энергоресурсов населенного пункта, то есть она не предполагает подключение к ГИС ЖКХ. Автоматизированный сбор показаний с приборов учета потребляемых энергоресурсов производится исключительно по инициативе собственника жилья, который в том числе несет ответственность за правильность передаваемых данных.

Актуальность данного решения обусловлена отсутствием во многих многоквартирных и

индивидуальных жилых домах либо частичным внедрением энергоснабжающими компаниями и управляющими компаниями ЖКХ автоматизированного сбора данных с индивидуальных приборов учета.

Предлагаемый вариант ИТ-решения позволит в автоматическом режиме передавать данные с индивидуальных приборов учета энергоресурсов в личный кабинет ГИС ЖКХ, считывать имеющиеся данные с личного кабинета и отправлять их на *web*-сервер, с помощью которого будет также управляться устанавливаемая в жилом объекте система домашней автоматизации. Собственник жилья сможет через мобильное приложение, предназначенное для управления системой домашней автоматизации, следить не только за состоянием установленных датчиков и управлять исполнительными устройствами, но и видеть данные личного кабинета ГИС ЖКХ.

Индивидуальный контроллер жилого объекта (квартиры МКД или частного дома) устанавливается у клиента и служит для подключения датчиков, индивидуальных приборов учета энергоресурсов и исполнительных устройств. Контроллер системы домашней автоматизации собирает данные с датчиков, индивидуальных приборов учета и передает на *web*-сервер через *GPRS*-канал. У пользователя есть клиентский доступ к *web*-серверу, через который он может контролировать установленные датчики, наблюдать показания счетчиков, а также управлять исполнительными устройствами. *Web*-сервер, как и в предыдущем варианте, разворачивается на базе облачной платформы производителя контроллеров.

Первый вариант ИТ-решения интеграции системы «умный дом» и информационной системы ЖКХ наиболее предпочтителен в случае, если энергоснабжающие компании и управляющие компании заинтересованы в предоставлении дополнительных услуг для населения. Внедрение такой технологии позволит значительно расширить технические возможности ГИС ЖКХ в части контроля технического состояния жилых объектов. В дальнейшем в таких системах может быть реализована возможность централизованной обработки информации с датчиков систем домашней автоматизации, что позволит просчитывать наиболее вероятные риски в системах и своевременно предотвращать аварии.

Второй вариант наиболее предпочтителен для компаний, занимающихся установкой систем «умный дом». При этом опция автоматической передачи показаний счетчиков в личный кабинет ГИС ЖКХ клиента может быть дополнительным конкурентным преимуществом.

Важной задачей при реализации вышеописанных систем является выбор оборудования, особенно устройства контроля и управления. В настоящее время на российском рынке представлены программируемые логические контроллеры компании ОВЕН, устройства *DevLink* НПФ «Круг», устройства «Оптима» компании

«АВЕРТ» [4] и др. Реализовать предложенные в данной работе варианты системы можно на базе устройств управления любой из этих компаний.

В заключение стоит отметить, что интеграция систем домашней автоматизации и информационной системы ЖКХ позволит сформировать единое информационное пространство предоставления коммунальных услуг, создать ИТ-системы информирования клиентов и обработки их данных, внедрить мобильные и облачные решения, включая средства аналитики данных.

Литература

1 Сергеева, Е.В. Современное состояние систем диспетчеризации энергоресурсов и автоматизации жилых объектов / Е.В. Сергеева, С.С. Душутин, Д.А. Салкин // Материалы XXI научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева : в 3-х ч. – Саранск : Изд-во МГУ им. Н.П. Огарева, 2017. – С. 108–113.

2 Сергеева, Е.В. Возможности интеграции систем автоматизированного учета энергоресурсов и безопасности жилых объектов / Е.В. Сергеева, С.С. Душутин, Д.А. Салкин // Материалы XXI научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева : в 3-х ч. – Саранск : Изд-во МГУ им. Н.П. Огарева, 2017. – С. 113–116.

3 Салкин, Д.А. Возможности интеграции дополнительных сервисов по обслуживанию технических систем жилого объекта в информационную систему ЖКХ / Д.А. Салкин, С.С. Душутин // Современные наукоемкие технологии. – 2018. – № 2. – С. 83–89.

4 Салкин, Д.А. Устройство дистанционного контроля и управления для систем домашней автоматизации / Д.А. Салкин, С.С. Душутин // Современные наукоемкие технологии. – 2018. – № 10. – С. 113–119.

References

1 Sergeeva, E.V. *Sovremennoe sostoyanie sistem dispetcherizacii energoresursov i avtomatizacii zhilyh ob»ektov* / E.V. Sergeeva, S.S. Dushutin, D.A. Salkin // *Materialy XXI nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchenyh, aspirantov i studentov Nacional'nogo issledovatel'skogo Mordovskogo gosudarstvennogo universiteta imeni N.P. Ogareva* : v 3-h ch. – Saransk : Izd-vo MGU im. N.P. Ogareva, 2017. – S. 108–113.

2 Sergeeva, E.V. *Vozmozhnosti integracii sistem avtomatizirovannogo ucheta energoresursov i bezopasnosti zhilyh ob»ektov* / E.V. Sergeeva, S.S. Dushutin, D.A. Salkin // *Materialy XXI nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchenyh, aspirantov i studentov Nacional'nogo issledovatel'skogo Mordovskogo gosudarstvennogo universiteta imeni N.P. Ogareva* : v 3-h ch. – Saransk : Izd-vo MGU im. N.P. Ogareva, 2017. – S. 113–116.

3 Salkin, D.A. *Vozmozhnosti integracii dopolnitel'nyh servisov po obsluzhivaniyu tekhnicheskikh sistem zhilogo ob»ekta v informacionnyuyu sistemu ZHKKH* / D.A. Salkin, S.S. Dushutin // *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*. – 2018. – № 2. – S. 83–89.

4 Salkin, D.A. *Ustrojstvo distancionnogo kontrolya i upravleniya dlya sistem domashnej avtomatizacii* / D.A. Salkin, S.S. Dushutin // *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*. – 2018. – № 10. – S. 113–119.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА РАСПОЗНАВАНИЯ РУКОПИСНЫХ СИМВОЛОВ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

П.А. ФЕДОРОВ, А.Р. ФЕДОРОВ, М.А. ВЕЛИЧКО

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

Ключевые слова и фразы: архитектура; зрительная память; мобильные устройства; нейронная сеть; обучение; распознавание; символ; текст; точность.

Аннотация: Цель статьи – разработать алгоритм распознавания рукописных символов для мобильных устройств на основе машинного обучения. Задачи: изучить методики и алгоритмы для распознавания текста; формализовать этапы построения нейронной сети; построить нейронную сеть с использованием инструментов *TensorFlow*. Гипотеза: распознавание рукописных символов для мобильных устройств на основе машинного обучения предусматривает необходимость использования нейросетевого моделирования, в рамках которого нейронная сеть переобучается на специальный набор символов. Методы: анализ, синтез, методики распознавания текста. Результаты: построена сверточная нейронная сеть, которая использовалась при разработке мобильного приложения для автоматизации тестирования кратковременной слухоречевой и зрительной памяти. Точность распознавания символов составила 91 %, скорость распознавания варьируется от 5 до 10 миллисекунд.

Распознавание символов является частью решения таких прикладных задач, как распознавание и оцифровка текстов, распознавание документов, распознавание автомобильных номеров, определение номеров банковских карточек, чтение показаний приборов учета, определения номеров домов для создания карт (*GoogleStreetView*) и т.д. [1]. Актуальной проблемой остается распознавание рукописных символов. На данный момент достигнутая точность распознавания произвольных рукописных символов значительно ниже, чем точность анализа рукописных «печатных» символов. Прямое копирование существующих методик, применяемых для печатных символов, не дает значимого результата, а попытки альтернативных подходов наталкиваются на многочисленные препятствия.

Хорошим результатом на сегодня является преодоление пятипроцентного порога ошибочно идентифицированных символов, что равнозначно появлению в каждой строке текста двух-

трех ошибок, а это недопустимо по причине больших затрат на последующее их выявление и исправление.

Стоит отметить следующие особенности предметной области, существенные с точки зрения систем распознавания рукописных символов на основе изображения:

- шрифтовое и размерное разнообразие символов;
- высокая вариативность начертания символов – по размеру, наклону, набору составных частей, связям между ними и др.;
- специфические особенности начертания, не позволяющие уверенно разделять символы;
- большое разнообразие классов символов, которые могут быть распознаны только при наличии дополнительной контекстной информации [2].

Кроме того, формы отдельных рукописных символов иногда могут не содержать достаточной информации, чтобы точно (более 97 %) рас-

1-й слой. Входной сверточный слой
<ul style="list-style-type: none"> • 24 свертки размером 6x6; • шаг свертки равен 1; • применение нормализации; • активационная функция <i>ReLU</i>; • регуляризация с параметром 0,25
2-й слой. Скрытый сверточный слой
<ul style="list-style-type: none"> • 48 свертки размером 5x5; • шаг свертки равен 2; • применение нормализации; • активационная функция <i>ReLU</i>; • регуляризация с параметром 0,25
3-й слой. Скрытый сверточный слой
<ul style="list-style-type: none"> • 64 свертки размером 4x4; • шаг свертки равен 2; • применение нормализации; • активационная функция <i>ReLU</i>; • регуляризация с параметром 0,25
4-й слой. Полносвязный слой
<ul style="list-style-type: none"> • 200 нейронов; • применение нормализации; • активационная функция <i>ReLU</i>; • регуляризация с параметром 0,25
5-й слой. Выходной полносвязный слой
<ul style="list-style-type: none"> • количество нейронов определяется количеством классов классификации; • возвращает вероятность принадлежности к определенному классу

Рис. 1. Архитектура нейронной сети

познать весь рукописный текст [3].

Данная работа направлена на создание алгоритма распознавания рукописных символов с большой точностью (более 97 %) на мобильных устройствах, где вычислительные мощности значительно ограничены по сравнению с персональными компьютерами.

В ходе разработки алгоритма изучены существующие методики и алгоритмы для распознавания текста. Рассмотренные алгоритмы распознавания без использования машинного обучения (распознавание с помощью метрик (признаков), алгоритм, построенный с помощью графовой модели, генетический алгоритм) не обеспечивают достаточной точности распознавания (более 97 %) и являются трудоемкими на этапе проектирования алгоритма под исходные данные. Алгоритмы распознавания с применением машинного обучения дают более высокий результат (точность распознавания колеблется от 80 % до 99 %), но зачастую они используют большие вычислительные ресурсы,

которые недоступны при использовании мобильного телефона. На этом основании принято решение построить нейронную сеть со специальной архитектурой, которая позволяет вести распознавание символов с большой точностью и на мобильных устройствах.

Для поставленной задачи необходимо решить задачу классификации данных, построить сверточную нейронную сеть, так как данный тип нейронной сети самый распространенный в задачах классификации и дает хорошие результаты. Для дальнейшего использования нейронной сети на мобильном устройстве выдвигается дополнительное требование – архитектура сети должна содержать не более пяти слоев, в ином случае ожидание результата работы нейронной сети будет довольно долгим, порядка 5–10 секунд.

Для нейронной сети выбрана архитектура на основе пяти слоев (один входной 2D-сверточный слой, два внутренних 2D-сверточных слоя, один внутренний сглажи-

вающий слой и один выходной). Слои на ранней стадии сетевой архитектуры (т.е. ближе к фактическому входному изображению) требуют меньше сверточных фильтров, в то время как глубокие слои (т.е. те, которые ближе к выходным прогнозам) требуют больше фильтров (сверток) для повышения точности предсказания. Архитектура нейронной сети представлена на рис. 1.

Стоит отметить особенности предлагаемой нейронной сети. Для первых четырех слоев применяется нормализация для ускорения работы нейронной сети. Используем рекомендуемый тип нормализации *Batch Normalization* для алгоритмов классификации. Пусть входные данные задаются как $B = \{x_{1...m}\}$, тогда выходное нормализованное значение x_i будет получаться в ходе математических преобразований:

- вычисление среднего по всем значениям:

$$\mu_B \leftarrow \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_i;$$

- вычисление дисперсии значений:

$$\sigma_B^2 \leftarrow \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (x_i - \mu_B)^2;$$

- нормализация значений:

$$\hat{x}_i \leftarrow \frac{x_i - \mu_B}{\sqrt{\sigma_B^2 + \epsilon}}.$$

Такое распределение позволит сети быстрее работать, так как все числа получатся одного порядка.

В качестве функции активации первых четырех слоев выбрана функция *ReLU*, которая описывается уравнением $A(x) = \max(0, x)$. Функция возвращает значение x , если x положительно, и 0 в противном случае. *ReLU* нелинейна, *ReLU* является хорошим аппроксиматором, так как любая функция может быть аппроксимирована комбинацией *ReLU*, тем самым процесс обучения и сходимость будут быстрее. Это дает возможность соединять слои без дополнительных преобразований.

Для первых четырех слоев введем параметр регуляризации (число, задающее долю нейронов, исключаемых из модели нейронной сети). Параметр регуляризации используется для снижения ресурсозатратности нейронной сети.

Для программирования нейронной сети использованы инструменты *TensorFlow* (открытая программная библиотека для машинного обуче-

ния). Язык разработки *Python*. Данная комбинация позволяет произвести обучение нейронной сети с последующей ее конвертацией в специальный формат для использования на мобильном устройстве.

Для обучения спроектированной нейронной сети использован набор данных *MNIST* – это один из классических наборов, на котором принято пробовать всевозможные подходы к распознаванию изображений. Набор содержит 60 000 (тренировочная часть) и 10 000 (тестовая часть) черно-белых изображений размера 28×28 пикселей рукописных цифр от 0 до 9 [4].

В ходе исследования получены следующие результаты. Точность распознавания символов достигает 98,8 %, для каждого символа она варьируется и может достигать 99 %. При внедрении нейронной сети на мобильное устройство под управлением ОС *Android* скорость распознавания символа варьируется от 5 до 10 миллисекунд, что говорит о достаточно быстрой работе классификатора.

Исходя из полученных данных, сделан вывод о применимости спроектированного решения в специальных задачах классификации рукописных символов. Для этого необходимо переобучить нейронную сеть на специальный набор символов.

Построенная сверточная нейронная сеть использована при разработке мобильного приложения для автоматизации тестирования кратковременной слухоречевой и зрительной памяти. Психологическое тестирование широко используется в разных областях деятельности: в образовательных учреждениях для диагностики памяти обучающихся разных возрастных групп и коррекции трудностей обучения различного происхождения, в практике психологической диагностики когнитивных процессов при решении различных практических задач – и позволяет применять индивидуальный подход к обучению, вырабатывать личную образовательную и профессиональную траекторию, способствует развитию личности. Психологическое тестирование требует большого количества испытуемых и быстрой обработки полученных результатов. На практике большинство данных, получаемых в ходе тестирования, обрабатывается вручную, что повышает трудоемкость процесса и увеличивает время ожидания результатов. Также существует вероятность получения некорректного результата из-за «человеческого фактора».

В мобильном приложении для тестирова-

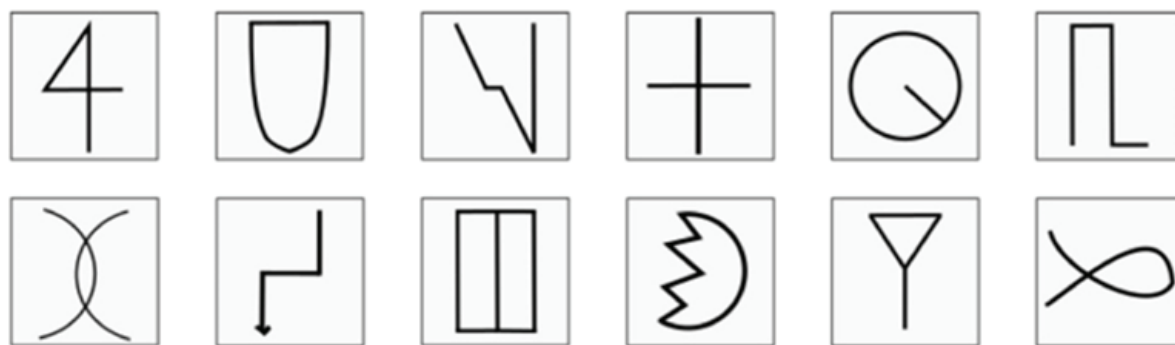


Рис. 2. Пример символов, предъявляемых испытуемому

ния кратковременной зрительной памяти использована оригинальная методика, разработанная на кафедре дифференциальной психологии и психофизиологии факультета клинической и специальной психологии Московского государственного психолого-педагогического университета и научно-образовательного центра «Нейробиологическая диагностика наследственных психических заболеваний детей и подростков» [5].

При тестировании кратковременной зрительной памяти испытуемому предъявляется набор символов (примеры символов показаны на рис. 2), после чего ему предлагается нарисовать эти символы на экране мобильного устройства (смартфоне или планшете) [6].

Так как размеры нарисованных даже одним человеком символов сильно отличаются, то обработка проводится в два этапа. Сначала выполняется нормализация изображений – рисунок приводится к размеру 64×64 пикселей. Нор-

мализованные изображения поступают на вход нейронной сети [7].

Нейронная сеть переобучена на наборе рукописных символов (рис. 1), нарисованными разными людьми, содержащем 600 (тренировочная часть) и 100 (тестовая часть) черно-белых изображений.

Точность распознавания символов в среднем составила 91 %. Скорость распознавания символа, как и в случае с цифрами, варьируется от 5 до 10 миллисекунд. Значительная погрешность распознавания вызвана малым объемом обучающей выборки. Кроме того, зеркально нарисованный символ распознается как неверный ответ, что не совсем правильно в соответствии с методикой тестирования кратковременной зрительной памяти. Поэтому в дальнейшем планируется скорректировать архитектуру нейронной сети так, чтобы алгоритм анализа результатов тестирования правильно интерпретировал полученный результат.

Литература

1. Распознавание образов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mylektcii.ru/10-25451.html>.
2. Методы распознавания текста [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://habr.com/post/220077/>.
3. Типовые проблемы, связанные с распознаванием символов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://studbooks.net/2250220/informatika/>.
4. MNIST, нейронные сети и сверточные нейронные сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://vbystricky.github.io/2017/10/mnist_cnn.html.
5. Сорокин, А.Б. Нейробиологические корреляты чувствительности коммуникативно-когнитивных систем / А.Б. Сорокин, Е.Ю. Давыдова, Д.В. Давыдов, Н.Л. Горбачевская, К.Г. Караханян // Материалы пятой международной конференции по когнитивной науке. – Калининград. – 2012. – Т. 1. – С. 336.
6. Величко, М.А. Автоматизация процесса тестирования кратковременной слухоречевой и зрительной памяти с помощью мобильного приложения / М.А. Величко // Микроэлектроника и

информатика – 2018 : материалы научно-технической конференции, 2018. – С. 40–44.

7. Величко, М.А. Разработка программного обеспечения для тестирования кратковременной слухоречевой и зрительной памяти / М.А. Величко, А.Р. Федоров // Актуальные проблемы информатизации в науке и образовании – 2018 : тезисы докладов, 2018.

References

1. Raspoznavanie obrazov [Electronic resource]. – Access mode : <http://mylektsii.ru/10-25451.html>.
2. Metody raspoznavaniya teksta [Electronic resource]. – Access mode : <https://habr.com/post/220077/>.
3. Tipovye problemy, svyazannye s raspoznavaniem simvolov [Electronic resource]. – Access mode : <https://studbooks.net/2250220/informatika/>.
4. MNIST, nejronnye seti i svertochnye nejronnye seti [Electronic resource]. – Access mode : https://vbystricky.github.io/2017/10/mnist_cnn.html.
5. Sorokin, A.B. Nejrobiologicheskie korrelyaty sensitivnosti kommunikativno-kognitivnyh sistem / A.B. Sorokin, E.YU. Davydova, D.V. Davydov, N.L. Gorbachevskaya, K.G. Karahanyan // Materialy pyatoy mezhdunarodnoj konferencii po kognitivnoj nauke. – Kaliningrad. – 2012. – Т. 1. – S. 336.
6. Velichko, M.A. Avtomatizaciya processa testirovaniya kratkovremennoj sluhorechevoj i zritel'noj pamyati s pomoshch'yu mobil'nogo prilozheniya / M.A. Velichko // Mikroelektronika i informatika – 2018 : materialy nauchno-tehnicheskoy konferencii, 2018. – S. 40–44.
7. Velichko, M.A. Razrabotka programmogo obespecheniya dlya testirovaniya kratkovremennoj sluhorechevoj i zritel'noj pamyati / M.A. Velichko, A.R. Fedorov // Aktual'nye problemy informatizacii v nauke i obrazovanii – 2018 : tezisy dokladov, 2018.

© П.А. Федоров, А.Р. Федоров, М.А. Величко, 2020

КИНЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕЧЕНИЯ ОХЛАДИТЕЛЯ ПРИ МИНИМАЛЬНОМ РАСХОДЕ В ОБОЛОЧЕЧНЫХ МНОГОСЛОЙНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТУРБОМАШИН

И.К. АНДРИАНОВ

ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»,
г. Комсомольск-на-Амуре

Ключевые слова и фразы: оболочка; расход; скорость хладагента.

Аннотация: Цель работы заключалась в построении численной модели кинематики течения охлаждающего потока при оптимизации теплоотвода многослойных оболочечных элементов за счет минимизации расхода охладителя. Задачи исследования заключались в установлении связей между параметрами охлаждения: скоростью, расходом охладителя и геометрией каналов. Согласно гипотезе данного исследования, предложенная численная модель может быть применена при расчетах геометрии каналов охлаждения в многослойных оболочечных элементах с внешним теплоподводом. Для решения задачи использовались метод конечных разностей, метод последовательных приближений для разрешения системы уравнений относительно скорости течения хладагента. Получены в неявном виде зависимости между кинематическими параметрами охлаждения, численная итерационная модель расчета нелинейной задачи кинематики течения хладагента при неравномерной конфигурации каналов с целью минимизации расхода охладителя и определения ширины каналов внутреннего охлаждения оболочки.

На сегодняшний день наиболее перспективными являются вопросы оптимизации процессов газодинамики и теплопереноса, поскольку позволяют существенно минимизировать затраты на их практическую реализацию. Особенно это относится к многослойным оболочечным элементам турбомашин, в частности, турбинным лопаткам, камерам сгорания, которые подвергаются высокотемпературному воздействию, что требует больших расходов на охлаждение, что связано со снижением температуры охладителя, которая может быть ограничена, и повышением массового расхода. В работе [1] была предложена модель оптимизации теплоотвода в многослойных оболочечных элементах, где в качестве целевой функции выступал расход охладителя для многослойной оболочки. В данной работе ставилась задача расчета кинематики течения охладителя, определения конфигурации охлаждающего канала для достижения массовым расходом минимальных значений. Проблемы численного моделирования газодинамических процессов обсуждались в работах [2; 3].

Для минимального расхода $G_{r_{min}}$, достигаемого при определенных конфигурациях параметров теплоотвода многослойных элементов: температуры T_r и расхода охладителя, согласно результатам работы [1], требуется определить распределение скоростей течения хладагента w_s , поле давлений p и изменение ширины каналов $\delta_r = \delta_r(s)$ охлаждения при заданной высоте канала Δz .

Математическую модель течения будем строить на основании системы уравнений газодинамики:

1) уравнения движения охлаждающего потока:

$$\mu \left(\frac{\partial^2 w_s}{\partial s^2} - \frac{1}{r_b} \frac{\partial w_s}{\partial s} \frac{\partial r_b}{\partial s} - \frac{w_s}{r_b^2} \right) + \left(\zeta + \frac{\mu}{3} \right) \left(\frac{\partial^2 w_s}{\partial s^2} - \frac{1}{r_b} \frac{\partial w_s}{\partial s} \frac{\partial r_b}{\partial s} \right) - k_8 \left(\frac{2G_{r_{min}}}{\mu \Delta z} \right)^{k_9} \frac{w_s^3 p^2}{R^2 T_r^2} \frac{\Delta z}{4G_{r_{min}}} - \frac{w_s p}{RT_r} \frac{\partial w_s}{\partial s} - \frac{\partial p}{\partial s} = 0;$$

2) уравнения теплопереноса в каналах охлаждения:

– при $\frac{w_s p \Delta z s}{2G_{r_{\min}} RT_r} < k_7$

$$\frac{2\alpha_r G_{r_{\min}} RT_r}{\lambda_r w_s p \Delta z} - k_1 k_5 \left(\frac{2G_{r_{\min}}}{\mu \Delta z} \right)^{k_2} \left(\frac{\mu c_p}{\lambda_r} \right)^{k_3} \left(\frac{\bar{T}_b}{T_r} \right)^{k_4} \left(\frac{2G_{r_{\min}} RT_r}{w_s p \Delta z s} \right)^{k_6} = 0;$$

– при $\frac{w_s p \Delta z s}{2G_{r_{\min}} RT_r} \geq k_7$

$$\frac{2\alpha_r G_{r_{\min}} RT_r}{\lambda_r w_s p \Delta z} - k_1 \left(\frac{2G_{r_{\min}}}{\mu \Delta z} \right)^{k_2} \left(\frac{\mu c_p}{\lambda_r} \right)^{k_3} \left(\frac{\bar{T}_b}{T_r} \right)^{k_4} = 0.$$

Введем точки $s_j = j\Delta s, j = 0, 1, \dots, m$ и рассмотрим уравнение теплопереноса в дискретной форме:

– при $\frac{w_s^{i+1,j} p^{i+1,j} \Delta z \Delta s(i+1)}{2G_{\min}^j RT_r^{i+1,j}} < k_7$

$$\left(\frac{2G_{\min}^j}{\mu \Delta z} \right)^{k_2} \left(\frac{\mu c_p}{\lambda_r} \right)^{k_3} \left(\frac{\bar{T}_b^{i+1,j}}{T_r^{i+1,j}} \right)^{k_4} \left(\frac{2G_{\min}^j RT_r^{i+1,j}}{w_s^{i+1,j} p^{i+1,j} \Delta z \Delta s} \right)^{k_6} - \frac{1}{k_1 k_5} \left(\frac{2\bar{\alpha}_r^{i+1,j} G_{\min}^j RT_r^{i+1,j}}{\lambda_r w_s^{i+1,j} p^{i+1,j} \Delta z} \right) = 0;$$

– при $\frac{w_s^{i+1,j} p^{i+1,j} \Delta z \Delta s(i+1)}{2G_{\min}^j RT_r^{i+1,j}} \geq k_7$

$$\frac{2\bar{\alpha}_r^{i+1,j} G_{\min}^j RT_r^{i+1,j}}{\lambda_r w_s^{i+1,j} p^{i+1,j} \Delta z} - k_1 \left(\frac{2G_{\min}^j}{\mu \Delta z} \right)^{k_2} \left(\frac{\mu c_p}{\lambda_r} \right)^{k_3} \left(\frac{\bar{T}_b^{i+1,j}}{T_r^{i+1,j}} \right)^{k_4} = 0.$$

Переменная ширина канала теплоотвода, при которой реализуется минимальный расход, будет определяться:

$$\delta_r^{i+1,j} = \frac{G_{\min}^j RT_r^{i+1,j}}{w_s^{i+1,j} p^{i+1,j} \Delta z}.$$

Решение нелинейных уравнений для системы каналов $j = 0 \dots m$ вдоль z будем проводить конечно-разностным методом на сетке с центральными разностями. Построим дискретный аналог дифференциального уравнения движения охлаждающего потока при требуемом условии минимизации расхода для внутренних узлов разностной сетки $i = 1, \dots, (n-1), j = 0, 1, \dots, m$. Для обеспечения сходимости разностной схемы приведем уравнение к неявному виду, введя замены для величин скорости потока давления в (i, j) -м узле: $w_s^{i,j} = \frac{w_s^{i+1,j} + w_s^{i-1,j}}{2}, p^{i,j} = \frac{p^{i+1,j} + p^{i-1,j}}{2}$:

$$\left(\zeta + \frac{4\mu}{3} \right) \left[\frac{w_s^{i+1,j} - 2w_s^{i,j} + w_s^{i-1,j}}{(\Delta s)^2} - \frac{1}{r_b^i} \left(\frac{w_s^{i+1,j} - w_s^{i-1,j}}{2\Delta s} \right) \left(\frac{\partial r_b}{\partial s} \right)^i \right] -$$

$$- \left(\frac{2G_{\min}^j}{\mu \Delta \tilde{z}} \right)^{k_9} \frac{(w_s^{i+1,j} + w_s^{i-1,j})^3}{32G_{\min}^j} \left(\frac{p^{i+1,j} + p^{i-1,j}}{2RT_r^{i,j}} \right)^2 \frac{k_8 \Delta \tilde{z}}{4G_{\min}^j} - \frac{(w_s^{i+1,j} + w_s^{i-1,j})(p^{i+1,j} + p^{i-1,j})}{4RT_r^{i,j}} \left(\frac{w_s^{i+1,j} - w_s^{i-1,j}}{2\Delta s} \right) -$$

$$- \frac{p^{i+1,j} - p^{i-1,j}}{2\Delta s} - \mu \frac{w_s^{i+1,j} + w_s^{i-1,j}}{2(r_b^i)^2} = 0. \tag{1}$$

Разрешим полученную разностную систему уравнений относительно скорости течения охладителя. Выразим из уравнений теплопереноса давление потока в j -м канале теплоотвода:

$$p^{i+1,j} = \psi^{i+1,j} (w_s^{i+1,j})^{-1}. \quad (2)$$

Функция $\psi^{i+1,j}$ характеризуется теплофизическими параметрами, определяющими требуемые условия теплоотвода согласно соотношениям:

$$\psi^{i+1,j} = \begin{cases} \psi_1^{i+1,j} \left(\frac{\psi_1^{i+1,j} \Delta z \Delta s (i+1)}{2G_{\min}^j RT_r^{i+1,j}} \right) < k_7, \\ \psi_2^{i+1,j} \left(\frac{\psi_2^{i+1,j} \Delta z \Delta s (i+1)}{2G_{\min}^j RT_r^{i+1,j}} \right) \geq k_7, \end{cases}$$

где $\psi_1^{i+1,j} = \left(\frac{G_{\min}^j RT_r^{i+1,j}}{\Delta z} \right) \left[\left(\frac{2G_{\min}^j}{\mu \Delta z} \right)^{k_2} \left(\frac{\mu c_p}{\lambda_r} \right)^{k_3} \left(\frac{\bar{T}_b^{i+1,j}}{T_r^{i+1,j}} \right)^{k_4} \left(\frac{2}{(i+1)\Delta s} \right)^{k_6} \frac{k_1 k_5 \lambda_r}{2\bar{\alpha}_r^{i+1,j}} \right]^{k_6-1}$;

$$\psi_2^{i+1,j} = \left(\frac{2\bar{\alpha}_r^{i+1,j} G_{\min}^j RT_r^{i+1,j}}{k_1 \lambda_r \Delta z} \right) \left(\frac{\mu \Delta z}{2G_{\min}^j} \right)^{k_2} \left(\frac{\lambda_r}{\mu c_p} \right)^{k_3} \left(\frac{T_r^{i+1,j}}{\bar{T}_b^{i+1,j}} \right)^{k_4}.$$

Исключая давление в текущем узле, согласно выражениям (2), из уравнения скорости (1), получим:

$$\begin{aligned} & \left(\zeta + \frac{4\mu}{3} \right) \left[\frac{w_s^{i+1,j} - 2w_s^{i,j} + w_s^{i-1,j}}{(\Delta s)^2} - \frac{1}{r_b^i} \left(\frac{w_s^{i+1,j} - w_s^{i-1,j}}{2\Delta s} \right) \left(\frac{\partial r_b}{\partial s} \right)^i \right] - \\ & - \left(\frac{2G_{\min}^j}{\mu \Delta z} \right)^{k_9} \frac{(w_s^{i+1,j} + w_s^{i-1,j})^3}{32G_{\min}^j} \left(\frac{\psi^{i+1,j} (w_s^{i+1,j})^{-1} + p^{i-1,j}}{2RT_r^{i,j}} \right)^2 \frac{k_8 \Delta z}{4G_{\min}^j} - \\ & - \frac{(\psi^{i+1,j} (w_s^{i+1,j})^{-1} + w_s^{i-1,j})(\psi^{i+1,j} (w_s^{i+1,j})^{-1} + p^{i-1,j})}{4RT_r^{i,j}} \left(\frac{w_s^{i+1,j} - w_s^{i-1,j}}{2\Delta s} \right) - \\ & \frac{\psi^{i+1,j} (w_s^{i+1,j})^{-1} - p^{i-1,j}}{2\Delta s} - \mu \frac{w_s^{i+1,j} + w_s^{i-1,j}}{2(r_b^i)^2} = 0. \end{aligned} \quad (3)$$

Однако ввиду нелинейности решение полученной разностной схемы будем искать с помощью метода последовательных приближений. С этой целью преобразуем разностное уравнение скорости к эквивалентному виду:

$$w_s^{i+1,j} = w_s^{i+1,j} + \beta F(w_s^{i+1,j}),$$

где $F(w_s^{i+1,j})$ – левая часть разностного уравнения скорости (3).

В результате итерационный процесс будем строить на основании следующей итерационной схемы:

$$[w_s^{i+1,j}]^{(k+1)} = [w_s^{i+1,j}]^{(k)} + \beta F([w_s^{i+1,j}]^{(k)}),$$

где $k = 0, 1, \dots, p$ – номер итерации.

Параметр релаксации для обеспечения сходимости примем в виде:

$$\beta = (\gamma - 1) \frac{\partial F(w_s^{i+1,j})}{\partial (w_s^{i+1,j})}, \quad -1 \leq \gamma < 0.$$

При построении итерационной последовательности в качестве начального приближения будем использовать значение скорости потока в предыдущем узле расчетной сетки: $[w_s^{i+1,j}]^{(0)} = w_s^{i,j}$. Критерием окончания итерационного процесса служит неравенство (где ε – точность приближения):

$$\frac{|[w_s^{i+1,j}]^{(p)} - [w_s^{i+1,j}]^{(p-1)}|}{[w_s^{i+1,j}]^{(p-1)}} < \varepsilon.$$

В результате, определим значение скорости потока $w_s^{i+1,j}$ в (s_{i+1}, z_j) – узле разностной сетки с помощью итерационного метода, давление $p^{i+1,j}$ рассчитывается согласно соотношению (2) и определяется необходимая ширина каналов многослойной оболочки для обеспечения минимизации массового расхода:

$$\delta_r^{i+1,j} = \frac{G_{\min}^j RT_r^{i+1,j}}{w_s^{i+1,j} p^{i+1,j} \Delta z}.$$

Таким образом, на основании полученной численной модели определяется кинематическая картина течения, удовлетворяющая требуемым условиям теплоотвода, для внутренних узлов расчетной сетки. Данные соотношения позволяют определить среднюю скорость потока, давление и геометрию каналов теплоотвода в многослойных оболочечных элементах.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта «Численное моделирование оптимального теплоотвода в многослойных оболочковых элементах турбомашин» № 18-38-00055\19.

Литература

1. Андрианов, И.К. Численная модель оптимального теплоотвода в многослойных оболочковых элементах турбомашин / И.К. Андрианов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 1(112). – С. 25–28.
2. Еремеевский, Е.А. Исследование методами вычислительной газодинамики высоконагруженной осевой ступени турбины газотурбинного двигателя / Е.А. Еремеевский, А.Г. Чорная, Р.Л. Артюх // Динамика систем, механизмов и машин. – 2016. – № 1. – С. 168–172.
3. Хасанов, Р.Р. Численное моделирование процессов газодинамики в турбомашинах на примере турбокомпрессора ТКР9 / Р.Р. Хасанов // Естественные и технические науки. – 2019. – № 2(128). – С. 221–224.

References

1. Andrianov, I.K. CHislennaya model' optimal'nogo teplootvoda v mnogoslujnyh obolochkovyh elementah turbomashin / I.K. Andrianov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 1(112). – S. 25–28.
2. Eremeevskij, E.A. Issledovanie metodami vychislitel'noj gazodinamiki vysokonagruzhenoj osevoj stupeni turbiny gazoturbinnogo dvigatelya / E.A. Eremeevskij, A.G. CHornaya, R.L. Artyuh //

Dinamika sistem, mekhanizmov i mashin. – 2016. – № 1. – S. 168–172.

3. Hasanov, R.R. Численное моделирование процессов газодинамики в турбомашин на примере турбокомпрессора TKR9 / R.R. Hasanov // Estestvennye i tekhnicheskie nauki. – 2019. – № 2(128). – S. 221–224.

© И.К. Андрианов, 2020

ТЕХНОЛОГИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

В.В. ЛЕТКОВ, ЕФРЕМОВС АЛЕКСАНДРС

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

Ключевые слова и фразы: визуализация; виртуальная реальность; дополненная реальность; маркер; реализация; технология.

Аннотация: Целью статьи является изучение технологии визуализации дополненной реальности на примере существующих решений в различных сферах деятельности человека. Задача статьи: на основе исследованных данных рассмотреть основные принципы реализации технологии визуализации дополненной реальности. Методы исследования: анализ и обобщение справочной и научной литературы о технологии визуализации дополненной реальности. Гипотеза исследования: технология визуализации дополненной реальности не связана семантическим образом с окружающей средой. Результатом исследования является проведенная сравнительная характеристика современных решений визуализации дополненной реальности на рынке информационных услуг.

С развитием компьютерных технологий жизнь человека изменилась. Повсеместное внедрение сложных автоматизированных систем, способных обрабатывать терабайты информации, больше не кажется выдумкой фантастов. Технологии, не доступные человеку еще в прошлом столетии, становятся доступными и используются в различных сферах деятельности уже сегодня. Открыв случайную газету или публикацию в сети интернет, велика вероятность найти хоть одну статью на тему развития и повсеместного внедрения технологии виртуальной реальности.

В действительности изучение технологии и первые симуляторы на основе ее использования появились еще в 1950 г. и представляли собой стационарные тяжеловесные конструкции. С повышением производительности оборудования реализация виртуальной реальности вышла на новый уровень и стала подразумевать под своим определением следующие вариации.

1. Полное погружение – правдоподобный интерактивный компьютерный мир, который доступен для исследования и воспринимается человеком в этой реальности как умственно, так и физически. Для реализации требуется ряд условий, таких как детализированная компьютерная симуляция, мощный компьютер и про-

граммная реализация.

2. Дополненная реальность – это среда, образованная путем наложения на объекты реального мира в реальном времени объектов виртуального мира путем использования планшетов, смартфонов и программной части.

Дополненная реальность широко используется в коммерческом секторе для добавления единого фрагмента виртуальной информации в конкретную точку реальности. Эта точка называется «маркер» и сообщает устройству, что определенный виртуальный элемент принадлежит этому месту. Виртуальный объект всегда будет отображаться там, поверх маркера, и вы можете ходить вокруг него, чтобы наблюдать за ним со всех сторон. Этот метод часто используется для размещения 3D-моделей в реальном мире. Маркер может быть помещен в каталог для визуализации продукта в виде трехмерной модели меньшего масштаба [1].

Можно просматривать дополненный реальный мир через очки дополнительной реальности, а также через телефон. Его камера будет использоваться для захвата и отображения просмотра реальности в режиме реального времени с добавленными виртуальными объектами. Информация отображается статически в поле зрения: представьте, что вы собираетесь на

пробежку и всегда видите свой пульс в правом верхнем углу вашего поля зрения. Когда вы поворачиваете голову, наложение перемещается в направлении вашего взгляда. Таким образом, дополненная реальность всегда относится к представлению о реальном мире с фактически добавленной информацией, но оба они не связаны семантическим образом – ваше устройство не «понимает» свое окружение [4].

Стоит отметить, что виртуальная реальность, смешанная реальность, хоть и являются собой иммерсионные технологии, но при этом охватывают другие сферы визуализации. Дополненная реальность нацелена именно на взаимодействие окружающего мира с элементами компьютерной графики. Данная технология широко используется в медицине, архитектуре, спорте, компьютерных и мобильных играх, приложениях. В настоящее время уже выпускаются машины, лобовые стекла которых способны проецировать дополнительную реальность, показывающую водителю в режиме настоящего времени всю необходимую для комфортной и безопасной езды информацию [3].

Рассмотрим реализацию технологии визуализации дополненной реальности на наиболее привычном пользователю устройстве – мобильном телефоне. Являясь сложным цифровым устройством, современный мобильный телефон позволяет устанавливать приложения, которые доступны для скачивания как бесплатно, так и на коммерческой основе, реализуются согласно последним достижениям в области информационных технологий. Приложения, в основе которых лежит технология дополнительной реальности, являются наиболее перспективными, ввиду широкого интереса потенциальных пользователей.

Использование технологии дополнительной реальности при разработке мобильных приложений строится на определенных алгоритмах. Для начала разработчику необходимо определить азимутальный угол. Азимут – это угол, образованный между опорным направлением и линией от наблюдателя до точки интереса, спроецированной на ту же плоскость, что и опорное направление, ортогональное зениту [3].

Таким образом, необходимо распознать точку назначения, сравнивая азимут, вычисленный из основных свойств прямоугольного треугольника, и фактический азимут, на который указывает устройство. Для того чтобы корректно определить точку назначения, необходимо:

- получить GPS-местоположение устройства;
- получить GPS местоположение пункта назначения;
- рассчитать теоретическое значение азимута на основе данных GPS;
- получить реальный азимут устройства;
- сравнить оба азимута на основе точности и вызвать необходимое событие [2].

Не менее важным условием при разработке мобильных приложений с использованием дополненной реальности является наличие эффективного программного обеспечения для его реализации. Выделим некоторые наиболее эффективные инструменты в секторе разработки мобильных приложений с технологией дополненной реальности.

Metaio: инструмент дополненной реальности, наиболее часто используемый в разработке мобильных приложений по всему миру. Имеет огромное количество инструментов для разработки приложений. Среда специально ориентирована на реализацию четырех основных направлений в области дополнительной реальности: мобильные приложения, маркетинг, индустрия, программное обеспечение автотранспорта. С использованием данного инструмента реализованы масштабные проекты таких крупных компаний, как *Lego*, *Audi*, *Ikea*.

Layar: хоть и не является одним из самых сильных и популярных среди мобильных разработчиков приложений дополненной реальности, но является одним из самых простых в использовании. Простота в использовании привлекает к данному продукту интерес начинающих разработчиков. С использованием данного программного обеспечения разработаны приложения таких крупных брендов, как *Ford*, *Reebok* и *Lonely Planet*. Он фокусируется в основном на приложениях дополненной реальности из печатных проектов, таких как журналы, рекламные щиты или учебники, но применяет его к широкому числу секторов.

Vuforia: эта платформа, поддерживаемая *Qualcomm*, подходит для разработки любого типа приложений дополненной реальности независимо от устройства или носителя, на котором он будет использоваться. Например, она позволяет полноценно разрабатывать мобильные приложения для *iOS* и *Android* с использованием дополненной реальности.

ARTool Kit: бесплатная версия программного обеспечения для разработки мобильных при-

Таблица 1. Сравнительный анализ средств разработки

Функциональные возможности	<i>Metaio</i>	<i>Layar</i>	<i>Vuforia</i>	<i>ARTool Kit</i>
Сфера применения	Мобильные приложения, маркетинг, индустрия, программное обеспечение автотранспорта	Печатные проекты	Подходит для разработки любого типа приложений дополненной реальности	Мобильные приложения
Дополнительные возможности	Возможность автоматического определения маркеров	Распознавание и обработка печатных текстов	Визуальное отображение	Только при подключении платных модулей
Бесплатная версия	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Бесплатная версия с платными дополнительными модулями
Платформы	Возможность разработки под любую платформу	Разработка под мобильные и некоторые другие платформы	Мобильные платформы	<i>iOS</i> и <i>Android</i>

ложений дополненной реальности. Его самым большим преимуществом является то, что это бесплатный инструмент, в отличие от упомянутых выше. *ARTool Kit* предлагает захватывающие возможности, однако он по-прежнему ограничен по сравнению с платными инструментами.

В табл. 1 представлены результаты сравнительного анализа рассмотренных средств разработки. Сравнительная характеристика показала, что рассмотренные системы позволяют разрабатывать большой спектр мобильных приложений с использованием технологии дополненной реальности. Для опытного разработчика в данной сфере наиболее эффективным инструментом будет *Metaio*. Данное программное обеспечение позволяет вести разработку для любой платформы. При этом не имеет бесплатной версии и потребует дополнительных расходов на разработку, что не приемлемо для начинающего программиста. Инструмент разработки *Layar* в большей степени ориентирован на разработку приложений по распознаванию и дальнейшей

компьютерной обработки печатных проектов. Программное обеспечение *Vuforia*, хоть и позволяет вести разработку на различные платформы, имеет менее эффективный функционал. *ARTool Kit* – бесплатное программное обеспечение, которое, несмотря на небольшие функциональные возможности, в сравнении с конкурентами позволяет реализовывать небольшие проекты мобильных приложений с применением технологии дополненной реальности.

Технология дополненной реальности, расширяет привычные для человеческого глаза границы реального мира. Возможность взглянуть на мир через призму недостающих фрагментов мозаики окружающего будоражит. Некогда недостижимые технологии из произведений фантастов уже доступны обычному пользователю мобильного устройства. Вне зависимости в каком направлении развития сделает шаг человечество, понятно одно, что технологии дополненной реальности плотно войдут в нашу жизнь и охватят многие сферы деятельности информационного общества.

Литература

1. Иванова, А. Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения / А. Иванова // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2018. – № 3(108).
2. Яковлев, Б.С. Классификация и перспективные направления использования технологии дополненной реальности / Б.С. Яковлев, С.И. Пустов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2013.
3. AR – Дополненная Реальность // Набр [Электронный ресурс]. – Режим доступа :

<https://habr.com/ru/post/419437>.

4. ИНТУИТ, Модуль отслеживания 2D/3D объектов Intel Perceptual Computing SDK. Технологии дополнительной реальности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.intuit.ru/studies/courses/10619/1103/lecture/18232?page=3>.

References

1. Ivanova, A. Tekhnologii virtual'noj i dopolnennoj real'nosti: vozmozhnosti i prepyatstviya primeneniya / A. Ivanova // Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment. – 2018. – № 3(108).

2. YAKovlev, B.S. Klassifikaciya i perspektivnye napravleniya ispol'zovaniya tekhnologii dopolnennoj real'nosti / B.S. YAKovlev, S.I. Pustov // Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Tekhnicheskie nauki. – 2013.

3. AR – Dopolnennaya Real'nost' // Habr [Electronic resource]. – Access mode : <https://habr.com/ru/post/419437>.

4. INTUIT, Modul' otslezhivaniya 2D/3D ob'ektov Intel Perceptual Computing SDK. Tekhnologii dopolnitel'noj real'nosti [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.intuit.ru/studies/courses/10619/1103/lecture/18232?page=3>.

© В.В. Летков, Ефремовс Александрс, 2020

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ НА СЕВЕРЕ АЛЖИРА И УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

МАХМУДИ АБДЕЛХАФИД

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»,
г. Орел

Ключевые слова и фразы: архитектура; солнечная энергия; энергосбережение; энергоэффективные здания; энергоэффективные технологии.

Аннотация: Согласно статистическим данным, опубликованным министерством энергетики и шахт Алжира, на долю жилых и служебных секторов приходится 40 % общего потребления энергии в стране, из которых огромное количество выделяется на отопление помещений и горячее водоснабжение. Поэтому использование солнечной энергии для обеспечения большей части этого спроса на энергию представляется необходимым в соответствии с социально-экономическим развитием и постоянным улучшением уровня жизни. Цель работы – проанализировать использование солнечной энергии для энергообеспечения жилых зданий на севере Алжира и улучшения качества окружающей среды. Гипотеза исследования: частичный переход на неисчерпаемые источники энергии, в частности, солнечную энергию, позволит повысить энергоэффективность зданий, приведет к экономии ресурсов и поможет улучшить экологическую ситуацию в регионе. Методологическую основу исследования составляют общенаучные и специальные методы научного познания. Методы дедукции, индукции и обобщения использовались в рамках изучения практики по очерченному вопросу.

В связи с ростом населения мира, ограниченностью источников энергии и неблагоприятным воздействием на окружающую среду чрезмерного потребления ископаемых видов топлива, различные виды возобновляемых источников энергии привлекают все больше внимания. Солнечная энергия широко используется в частном и промышленном секторах. Солнечная энергия не только экологически безопасна, но и влечет за собой меньшие затраты на обслуживание и эксплуатацию по сравнению с другими видами энергии [1].

Алжир играет ключевую роль на мировых энергетических рынках как ведущий производитель и экспортер природного газа. Энергетическая структура Алжира в 2010 г. была основана исключительно на ископаемом топливе, причем большую часть составлял природный газ (93 %). Тем не менее, страна обладает огромным потенциалом возобновляемой энергии, в основном солнечной, которую правитель-

ство пытается использовать, запустив амбициозную программу по возобновляемой энергии и энергоэффективности.

Из-за своего географического положения Алжир обладает одним из самых высоких солнечных потенциалов в мире, который оценивается в 13,9 ТВт·ч в год. Страна получает ежегодное воздействие солнечного света, эквивалентное 2500 кВт·ч/м². Суточный потенциал солнечной энергии варьируется от 4,66 кВт·ч/м² на севере до 7,26 кВт·ч/м² на юге.

В отличие от биоклиматической архитектуры, которая учитывает только энергетический аспект зданий с целью экономии потребления традиционных видов ископаемого топлива и содействия использованию так называемой возобновляемой энергии, устойчивая архитектура – это подход, направленный на управление различными динамическими отношениями между застроенным пространством и его внешней средой, чтобы гармонизировать внутреннее

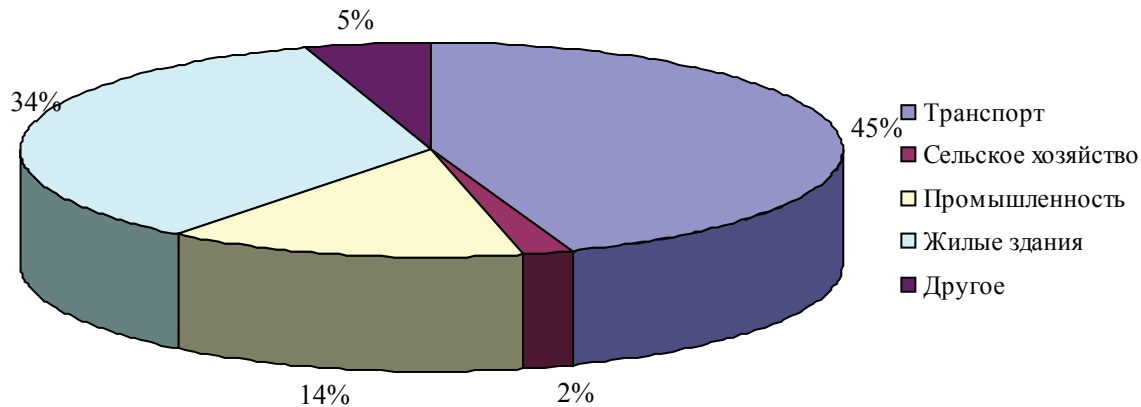


Рис. 1. Распределение конечного потребления энергии по секторам в Алжире [3]

пространство с социальной, природной и архитектурной средой. Хотя различные темы исследований в биоклиматической архитектуре касались традиционных методов адаптации [1–5], A. Stephan [3] показал, что пассивные дома не могут быть энергоэффективными. Они имеют общее потребление энергии на уровне, сопоставимом с новым стандартным зданием. В исследовании было показано, что плохо изолированные городские квартиры могут потреблять даже меньше энергии, чем энергоэффективный пассивный дом в пригороде. Размер дома может значительно снизить потребность в энергии жизненного цикла на душу населения. Текущие европейские строительные нормы и сертификаты не всегда приводят к снижению общего потребления энергии и выбросов парниковых газов.

В Алжире, несмотря на увеличение жилищного фонда, многие здания не были задуманы, спроектированы и построены с учетом конкретной природы и контекста окружающей среды, в которой они расположены. Проблема устойчивости и качества окружающей среды зданий в Алжире остается центральной для развития «зеленых» зданий. Последние достижения в строительном секторе не соответствуют требованиям, предъявляемым быстрым научным развитием и технологическими знаниями, а также современной информацией и связью, возникшими в различных областях, таких как устойчивое строительство. Несбалансированное распределение населения и экономической деятельности по территории, опустынивание, нерациональное использование природных ресурсов, сейсмическая опасность, ухудшение условий жизни, разнообразие социокультурных

практик населения, климатических и географических данных на всей территории страны являются основными чертами, которые характеризуют алжирскую культуру.

Чтобы справиться с этими серьезными проблемами, препятствующими осуществлению национальной стратегии в области окружающей среды и устойчивого развития, были приняты действия на различных уровнях, затрагивающих несколько областей развития [2].

Национальным приоритетом Алжира является достижение приумножения энергии, производимой из возобновляемых источников. Алжир обладает огромным потенциалом в области солнечной энергетики и может стать лидером в регионе. Солнечная и ветровая энергия становится реальным и эффективным решением для повышения безопасности и надежности всей системы энергоснабжения. Это также способствует повышению эффективности преобразования, передачи и распределения энергии [6].

В Алжире управление энергопотреблением регулируется законами 99-09 от 28.07.1999 и 04-09 от 14.08.2004 о продвижении возобновляемых источников энергии в рамках устойчивого развития. Они способствуют реализации мер и других действий по рациональному использованию энергии и снижению воздействия энергосистемы на окружающую среду. В рамках национальной политики энергосбережения правительство запустило в 2011 г. национальную программу развития возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности. Эта амбициозная программа направлена на диверсификацию источников энергии и продвижение неисчерпаемых ресурсов, особенно солнечных, которые, как ожидается, произведут



Рис. 2. Панель солнечных батарей

22 000 мегаватт к 2030 г., в том числе 12 000 мегаватт для внутреннего рынка, что составляет 37 % потребности в электроэнергии. В Алжире жилая и коммерческая потребляет более 30 % общего национального производства энергии (рис. 1).

Агентство по продвижению и рационализации использования энергии запустило в партнерстве с Министерством жилищного строительства и городского развития, пилотный проект под названием «Эко-пакет». Он предполагает строительство 600 единиц жилья с высокими энергетическими показателями в трех климатических зонах в 11 провинциях страны. Это 50 домов в Алжире, 50 домов в Скикда, 80 в Ороне, 80 в Блиде, 30 в Таманрассете, 82 в Мостаганеме, 30 в Бешаре, 32 в Лагуате, 80 в Джелфе, 32 в Эль-Уэде и 54 в Сетифе. Целями проекта, которые включены в национальную программу энергетического контроля (PNME), чьи строительные работы началось в июне 2011 г., являются:

- улучшение теплового комфорта в домах и снижение энергопотребления на отопление и охлаждение;
- активизация акторов зданий в вопросе энергоэффективности;
- проведение демонстрационных действий, чтобы показать достижимость проектов с высокими энергетическими показателями в Алжире;
- реализация эффекта потока рассмотрения практических аспектов управления энергопотреблением в архитектурном дизайне [3].



Рис. 3. Новое энергоэффективное здание в Алжире

Алжир обладает значительной потенциальной «зеленой» энергией, т.к. время солнечного воздействия на территории страны превышает 2 500 часов в год и может достигать 3 900 часов в год. Энергию, используемую в зданиях, в основном получают из ископаемых и невозобновляемых источников энергии.

Преимущество солнечной энергии в том, что она является неисчерпаемой. Солнечная панель может использовать этот источник энергии просто поглощая солнечные лучи, имеет средний срок службы 25 лет, не выделяет CO_2 и поэтому не наносит вред экологии и климату.

Солнечная энергия в ее активной или пассивной форме способна обеспечить весь набор энергетических потребностей здания: отопление и освещение помещений, бытовая горячая вода, электричество, а в последнее время и охлаждение помещений:

- бытовая горячая вода может быть произведена с использованием активных солнечных тепловых коллекторов;
- обогрев помещения может быть легко обеспечен за счет прямого (пассивного) солнечного излучения, обогревающего здание через окна (парниковый эффект), необходимое тепло также можно обеспечить косвенно, используя активные солнечные тепловые коллекторы;
- электричество для бытовой техники может быть произведено с помощью фотоэлектрических модулей;
- охлаждение помещения может в значительной степени поддерживаться соответствующей пассивной ночной вентиляцией (есте-

ственное охлаждение): в последнее время были разработаны солнечные тепловые системы, способные преобразовывать солнечное тепло в холод, помогая удовлетворить потребности в охлаждении здания, эти системы используют стандартные солнечные тепловые коллекторы, но в настоящее время в основном доступны в качестве экспериментальных систем для пилотных проектов.

Примером может быть здание, построенное в 2018 г. в Алжире (рис. 3). Результаты измерений показывают, что экономия воды и энергии превосходит ожидания в расчетах: достигнутая экономия превышает 40 % для воды и 80 % для электроэнергии и ее транспортировки.

Очень важно подчеркнуть, что различные солнечные технологии дополняют друг друга, а

не соперничают. Чтобы свести к минимуму потребление ископаемой энергии, зданиям с низким энергопотреблением придется в большинстве случаев использовать их все.

Несмотря на то, что Алжир является страной, богатой углеводородами, он предпринимает согласованные усилия для использования своего потенциала использования возобновляемых источников энергии. Алжирская программа использования возобновляемых источников энергии является одной из самых прогрессивных, и правительство прилагает все усилия для обеспечения инвестиций и надежных технологических партнеров для текущих и будущих проектов. Ожидается, что в ближайшие годы страна станет крупным игроком на международной арене возобновляемых источников энергии.

Литература/References

1. Bouchair, A. Sustainability features of vernacular architecture in Southern Algeria / A. Bouchair; ed. C. Mileto et al. // International conference on vernacular heritage, sustainability and earthen architecture. VerSus 2014. September 11th to 13th 2014. Valencia, Spain. Proceeding "Vernacular architecture: Towards a sustainable future". – Universitat politecnica de Valencia, CRC press, Taylor and Francis Group, 2015. – P. 188–193.
2. Bouchair, A. Compact cities as a response to the challenging local environmental constraints in hot arid lands of Algeria / A. Bouchair, H. Tebbouche, A. Hammouni, M.C. Lehtihet, M. Bilibli // Energy Procedia. – 2013. – Vol. 42. – P. 493–502.
3. Stephan, A. A comprehensive assessment of the life cycle energy demand of passive houses / A. Stephan, R.H. Crawford, K. Myttenaere // Applied Energy. – 2013. – Vol. 112(0). – P. 23–34.
4. Scofield, J.H. Do LEED-certified buildings save energy? Not really... / J.H. Scofield // Energy and Buildings. – 2009. – Vol. 41(12). – P. 1386–1390.
5. Newsham, G.R. Do LEED-certified buildings save energy? Yes, but... / G.R. Newsham, S. Mancini, B.J. Birt // Energy and Buildings. – 2009. – Vol. 41(8). – P. 897–905.
6. Blengini, G.A. The changing role of life cycle phases, subsystems and materials in the LCA of low energy buildings / G.A. Blengini, T. Di Carlo // Energy and Buildings. – Vol. 42(6). – P. 869–880.

© Махмуди Абделхафид, 2020

ВОЗМОЖНЫЕ МЕТОДЫ УСИЛЕНИЯ ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ

Д.Ю. ЧУНЮК, А.О. СЕЛЬВИАН

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

Ключевые слова и фразы: колонна; металлическая обойма; площадь опирания; поперечная арматура; продавливание; рабочая толщина плиты; совместная работа старых и новых конструкций; усиление несущих конструкций; усилия продавливания; фундаментная плита.

Аннотация: Целью данной работы является рассмотрение нового метода усиления фундаментных плит, направленного на обеспечение полного восприятия усилия от продавливания. Задачей являлось вовлечь в совместную работу старые и новые конструкции сооружения и обеспечить восприятие конструкцией больших усилий продавливания. Авторами предложен метод, который позволяет исправить ошибки при расчете фундаментных плит, а также вовлечь в совместную работу старые и новые конструкции здания. Результатом исследования стало создание конструкции, идея которой заключается в обжатию существующей колонны металлической обоймой, установкой вокруг нее телескопических стоек и бетонированием нового контура колонны бетоном на напругающем цементе, обеспечивающие распор, совместную работу старых и новых конструкций, а также полное восприятие усилий от продавливания. Гипотеза исследования: на сегодняшний день фундаментные плиты стали часто применяться в малоэтажном строительстве, но при их проектировании стали упускать расчет на продавливание, вследствие чего фундаментом не обеспечивается полное восприятие усилий от продавливания.

Введение

Фундаментные плиты на сегодняшний момент являются наиболее массовыми конструкциями в современном малоэтажном строительстве. Но при их проектировании часто стали уделять мало внимания такому пункту, как расчет на продавливание. Вследствие этого толщина фундаментной плиты принимается недостаточной, чтобы обеспечить необходимую прочность фундамента на продавливание, а также отсутствует поперечное армирование. Как результат, можно часто наблюдать трещины в фундаменте, сверхнормативные осадки и деформации.

Существует несколько путей решения данной проблемы, допущенной при расчете фундаментных плит на продавливание:

- 1) увеличение рабочей толщины плиты;
- 2) усиление поперечной арматурой;

3) увеличение площади опирания плиты путем увеличения сечения колонны.

Увеличение рабочей толщины плиты

При усилении фундаментных плит не так широко, но все чаще стали применять метод увеличения толщины фундаментной плиты, достигаемый за счет устройства армированного бетонного слоя на верхней поверхности плиты. Суть этого метода заключается в том, что вся поверхность плиты зачищается до рабочей арматуры, а также вырубается защитный слой колонны по периметру, для создания шпонки. Затем подготавливается рабочая поверхность к бетонированию и привариваются арматурные гнутые стержни, которые связывают старую арматурную сетку с новой. Далее вся конструкция бетонируется. Схема данного метода представлена на рис. 1.

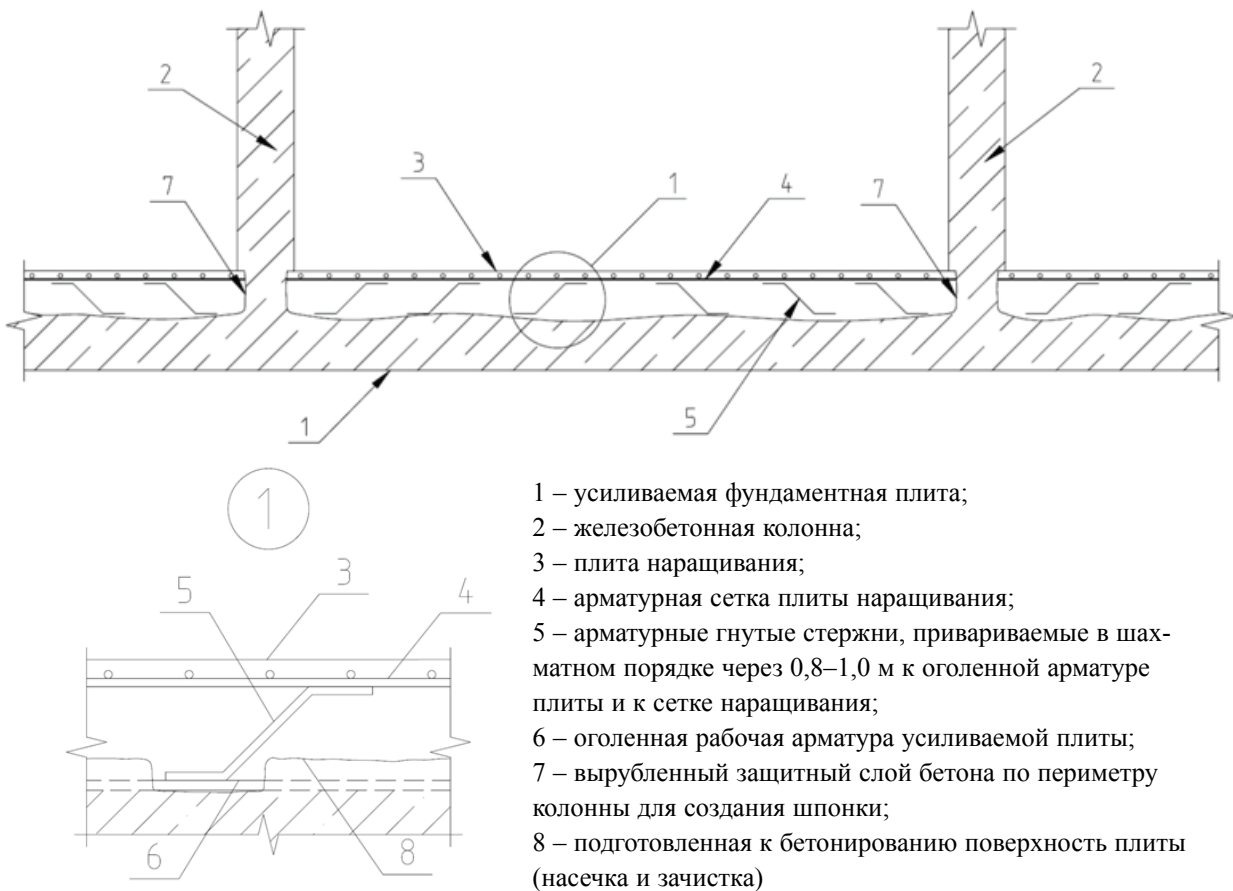


Рис. 1. Схема усиления путем увеличения рабочей толщины плиты

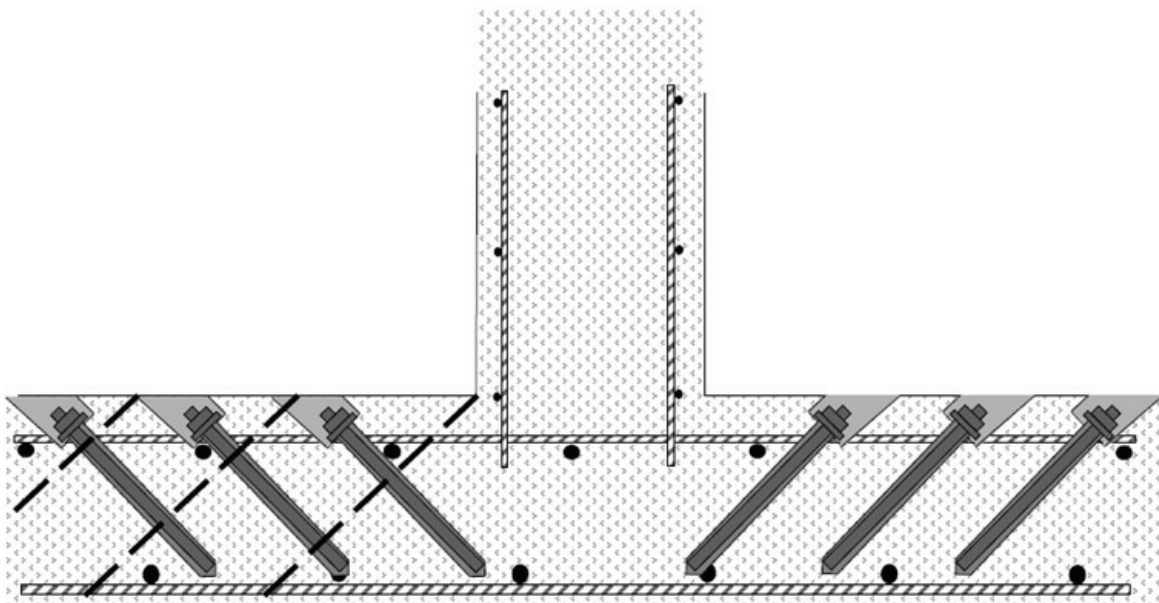
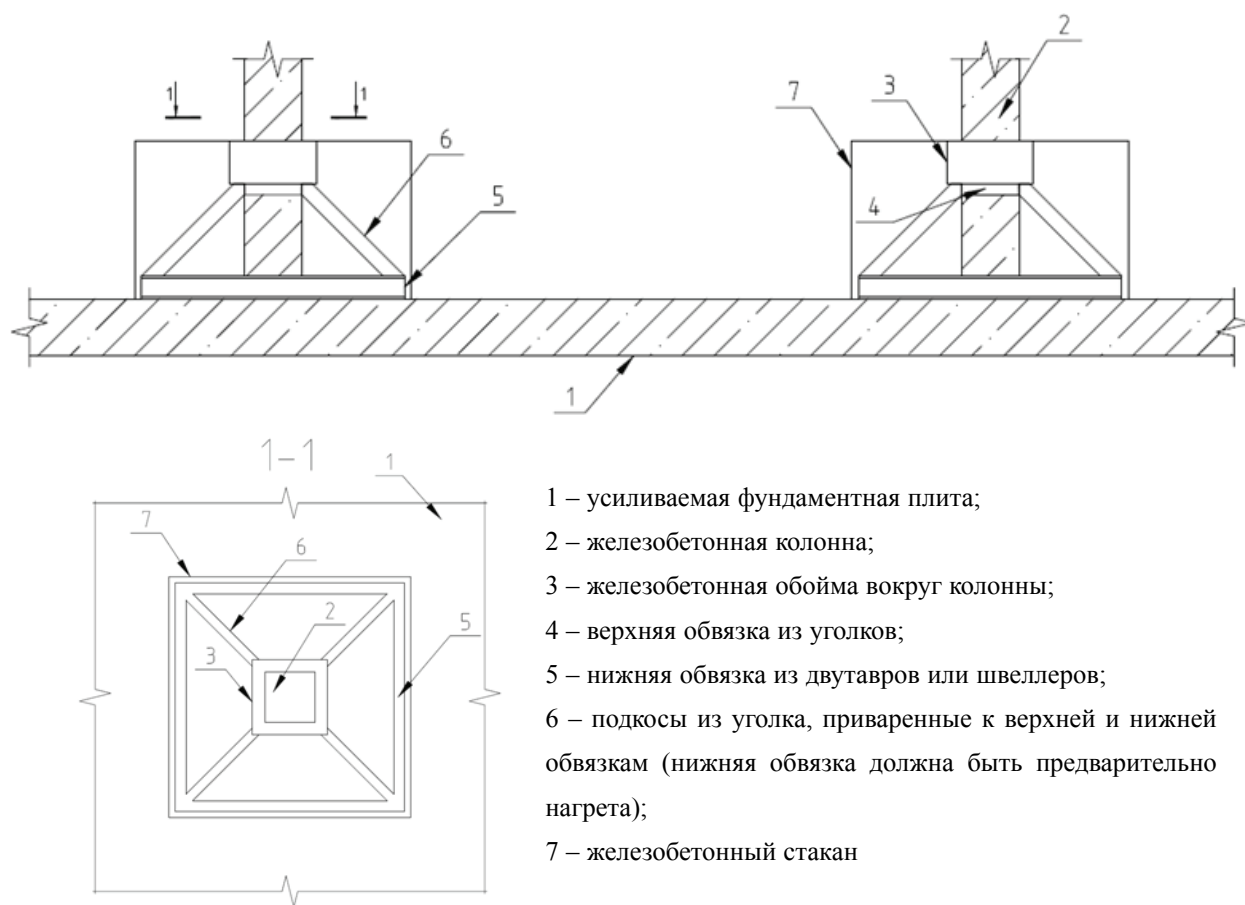


Рис. 2. Схема усиления путем установки поперечной арматуры



- 1 – усиливаемая фундаментная плита;
 2 – железобетонная колонна;
 3 – железобетонная обойма вокруг колонны;
 4 – верхняя обвязка из уголков;
 5 – нижняя обвязка из двутавров или швеллеров;
 6 – подкосы из уголка, приваренные к верхней и нижней обвязкам (нижняя обвязка должна быть предварительно нагрета);
 7 – железобетонный стакан

Рис. 3. Схема усиления путем увеличения поперечного сечения базы колонны

Недостатком данного метода является уменьшение полезного пространства помещения, большая трудоемкость работ, а также сложность обеспечения совместной работы старых и новых конструкций.

Установка поперечной арматуры

Суть данного метода заключается в установке поперечной арматуры, а именно вклеивание арматуры фирмы *Hilti*. Для этого используется состав высокой прочности и медленного твердения *HILTIHIT-RE500* и стержни *HZA-P*. Сначала в фундаментной плите пробуриваются отверстия под анкера, затем из них удаляется пыль. Далее в них закачивается клеевой состав примерно на 2/3 длины отверстия и устанавливается металлический стержень. После застывания клея на стержень устанавливается шайба с отверстием и закручивается на необходимый момент. Когда эта операция выполнена, через отверстие в шайбе закачивается остальной кле-

евой состав. Схема данного метода усиления представлена на рис. 2.

Недостатком данного метода усиления фундаментных плит является сложность подготовительных работ, самого монтажа и высокие требования к анкерам и клеевому составу. Также во время данного усиления происходит ослабление фундаментной плиты в местах сверления отверстий под анкера.

Увеличение поперечного сечения базы колонны

Увеличение поперечного сечения колонны осуществляется следующим образом. Вокруг колонны устраивается железобетонная обойма, снизу которой монтируется обвязка из уголков. На усиливаемой плите устанавливается нижняя обвязка из двутавров или швеллеров. Далее к нижней и верхней обвязке привариваются подкосы из уголков. Затем вся конструкция бетонируется и образуется железобетонный стакан.

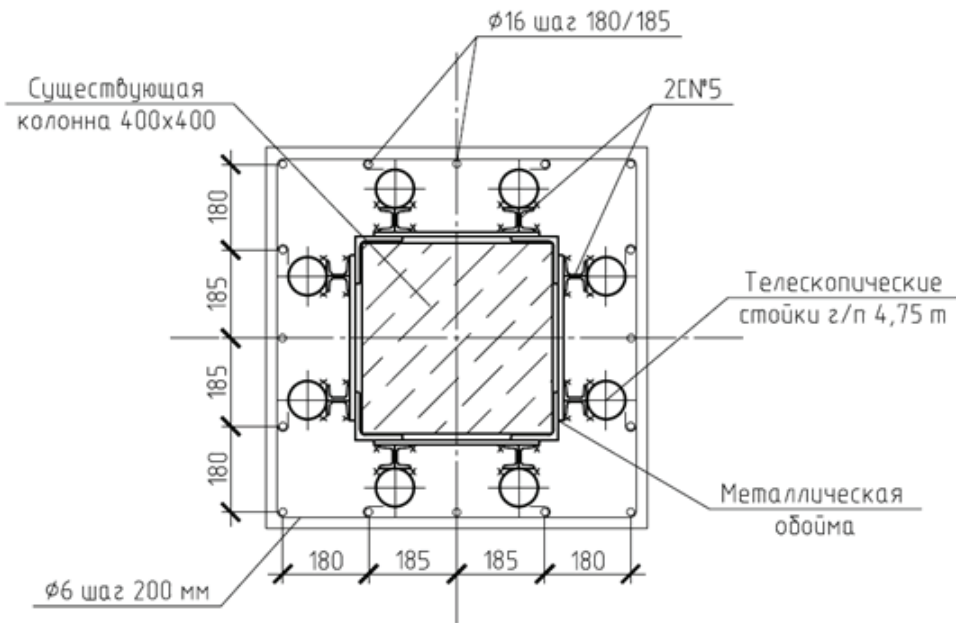


Рис. 4. Горизонтальный разрез колонны с установленными стойками и армированием

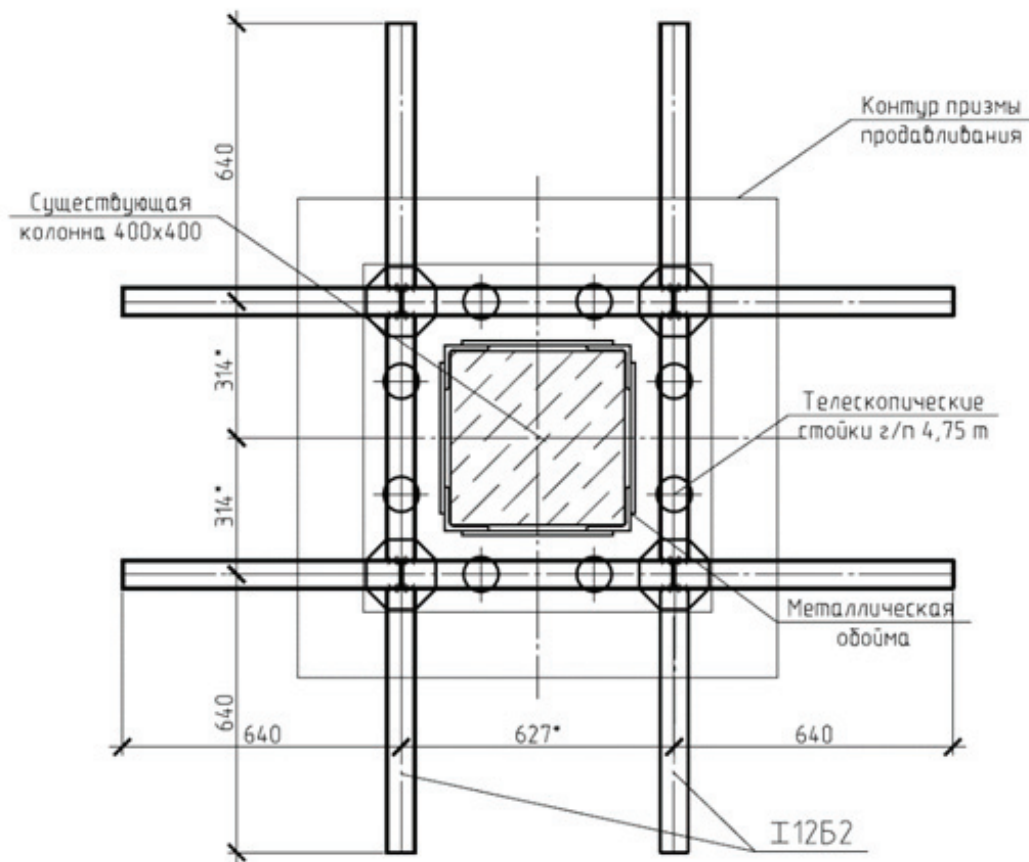


Рис. 5. Горизонтальный разрез колонны с установленной нижней рамой

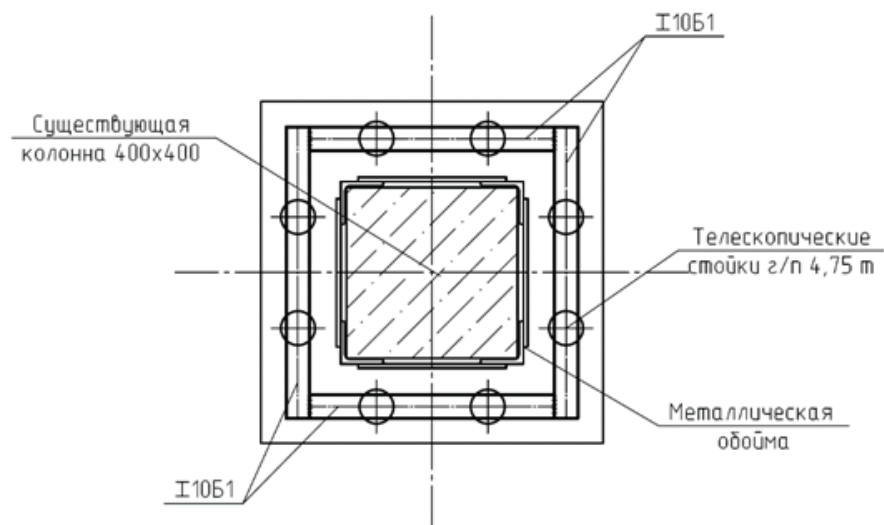


Рис. 6. Горизонтальный разрез колонны с установленной верхней рамой

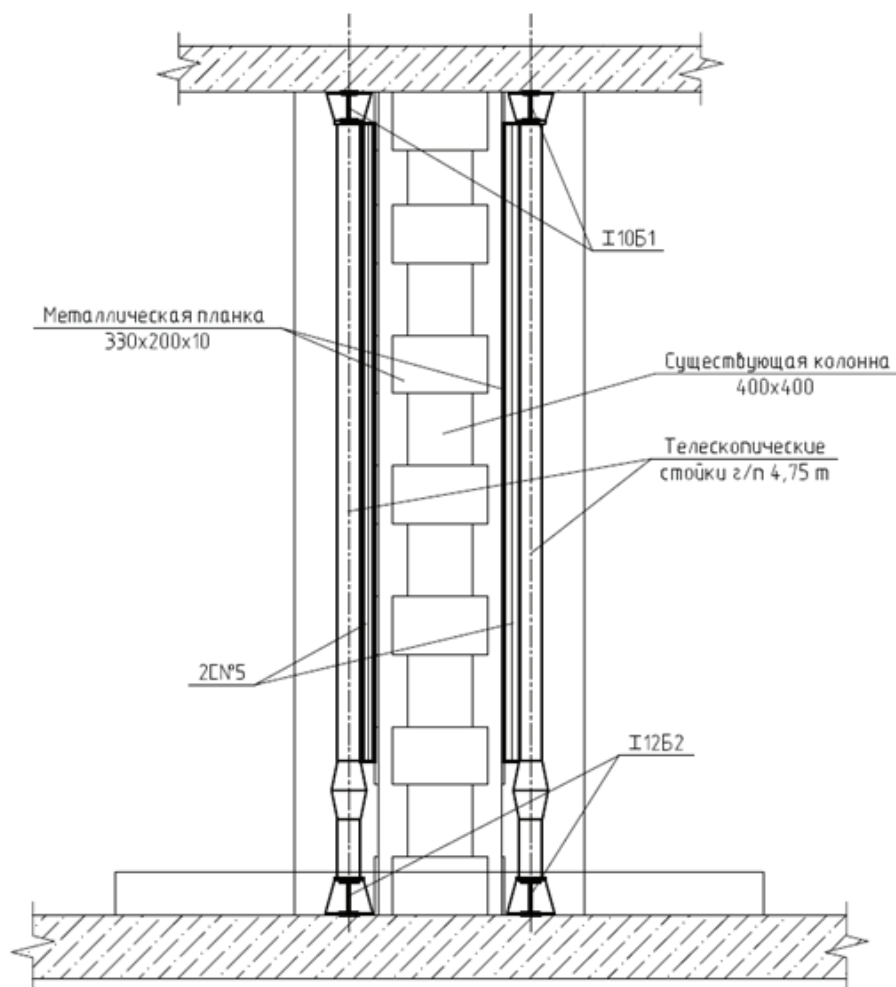


Рис. 7. Вертикальный разрез колонны с установленными стойками и рамами

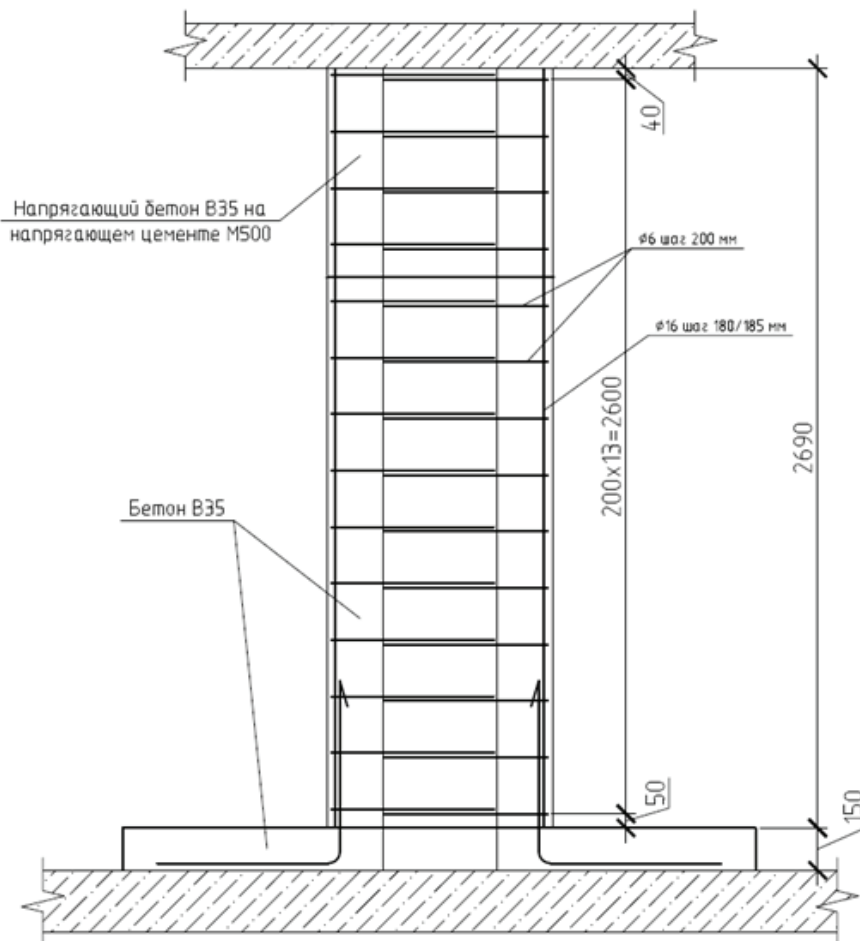


Рис. 8. Вертикальный разрез колонны с армированием

Данный метод изображен на рис. 3.

Недостатком данного метода является сложность объединения в единую работу элементов усиления с существующими конструкциями, а также значительное уменьшение рабочего пространства.

Как можно видеть из вышеперечисленных методов, все они имеют ряд недостатков, поэтому нами предлагается новый метод усиления фундаментной плиты. Далее рассмотрим подробнее предложенный метод усиления.

Новый метод

Данная конструкция включает в себя существующую колонну, которая берется в обойму из металлических уголков и планок. Вокруг колонны устанавливаются усиленные металлические стойки. Их монтаж производится на заранее уложенные на фундаментную плиту двутавровые балки. Передача усилия со стойки

на плиту перекрытия также происходит с помощью двутавровых балок. Для того чтобы стойки не потеряли устойчивость, они крепятся к металлической обойме через металлические балки двутаврового или швеллерного сечения. Затем устанавливается конструктивная продольная и поперечная арматура и производится монтаж опалубки на 2/3 высоты колонны, производится бетонирование. После набора бетоном 70 % прочности от установленной по проекту, происходит установка опалубки на оставшуюся высоту колонны и заливается бетон на напрягающем цементе, который также обеспечивает распор всей конструкции и, как следствие, увеличение прочности фундаментной плиты на продавливание.

Данное решение позволяет исправить ошибки при проектировании и вовлечь в совместную работу старые и новые конструкции, при этом нет необходимости подводить отдельный фундамент под колонну.

Проанализировав уже существующие методы усиления фундаментных плит и учтя наиболее явные недостатки их использования, авторами был предложен новый метод усиления. Преимуществами предложенного метода является:

- обеспечение совместной работы старых и новых конструкций;
- возможность обеспечить восприятие конструкцией больших продавливающих усилий;
- легкость монтажа.

Литература

1. Мальганов, А.И. Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий / А.И. Мальганов, В.С. Плевков, А.И. Полищук. – Томск : Томский межотраслевой ЦНТИ, 1990. – 316 с.
2. Гроздов, В.Т. Усиление строительных конструкций при реставрации зданий и сооружений / В.Т. Гроздов. – СПб., 2005. – 114 с.
3. Бедов, А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Часть 2. Восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий / А.И. Бедов, В.В. Знаменский, А.И. Габитов. – М. : АСВ, 2017. – 924 с.
4. Гарбусенко, В.В. Аварии, дефекты и усиление железобетонных и каменных конструкций / В.В. Гарбусенко. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2012. – 124 с.
5. Чунюк, Д.Ю. Выбор оптимальной технологии усиления фундаментов аварийных зданий с целью минимизации риска технологических деформаций / Д.Ю. Чунюк, Е.Б. Морозов // Естественные и технические науки. – 2014. – № 11–12(78). – С. 377–379.
6. Швец, В.Б. Усиление и реконструкция фундаментов / В.Б. Швец, В.И. Феклин, Л.К. Гинзбург. – М. : Стройиздат, 1985. – 204 с.

References

1. Mal'ganov, A.I. Vosstanovlenie i usilenie stroitel'nyh konstrukcij avarijnyh i rekonstruiruemym zdanij / A.I. Mal'ganov, V.S. Plevkov, A.I. Polishchuk. – Tomsk : Tomskij mezhotraslevoj CNTI, 1990. – 316 s.
2. Grozdov, V.T. Usilenie stroitel'nyh konstrukcij pri restavracii zdanij i sooruzhenij / V.T. Grozdov. – SPb., 2005. – 114 s.
3. Bedov, A.I. Ocenka tekhnicheskogo sostoyaniya, vosstanovlenie i usilenie osnovanij i stroitel'nyh konstrukcij ekspluatiruemyh zdanij i sooruzhenij. CHast' 2. Vosstanovlenie i usilenie osnovanij i stroitel'nyh konstrukcij ekspluatiruemyh zdanij / A.I. Bedov, V.V. Znamenskij, A.I. Gabitov. – M. : ASV, 2017. – 924 s.
4. Garbusenko, V.V. Avarii, defekty i usilenie zhelezobetonnyh i kamennyh konstrukcij / V.V. Garbusenko. – Novosibirsk : NGASU (Sibstrin), 2012. – 124 s.
5. CHunyuk, D.YU. Vybory optimal'noj tekhnologii usileniya fundamentov avarijnyh zdanij s cel'yu minimizacii riska tekhnologicheskikh deformacij / D.YU. CHunyuk, E.B. Morozov // Estestvennye i tekhnicheskie nauki. – 2014. – № 11–12(78). – S. 377–379.
6. SHvec, V.B. Usilenie i rekonstrukciya fundamentov / V.B. SHvec, V.I. Feklin, L.K. Ginzburg. – M. : Strojizdat, 1985. – 204 s.

© Д.Ю. Чунюк, А.О. Сельвиан, 2020

УДК 621.642

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО РЕЗЕРВУАРА ПРОТИВОПОЖАРНОГО ЗАПАСА ВОДЫ ОБЪЕМОМ 3000 М³ НА НЕФТЯНОЙ СТАНЦИИ

Р.Ф. ВАГАПОВ, Г.Р. ФАРРАХОВА

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный технический нефтяной университет»,
г. Уфа

Ключевые слова и фразы: герметизация резервуаров; железобетонный резервуар; запас воды; исследования и профилактические проверки; конструктивные решения; эксплуатация.

Аннотация: В России и других странах наибольшее распространение для хранения воды противопожарного назначения получили железобетонные резервуары. Цель исследования – рассмотреть существующие в настоящее время конструктивные решения железобетонного резервуара противопожарного запаса воды. Авторы статьи приходят к выводу, что при качественном исполнении строительных работ и при необходимых профилактических проверках железобетонный резервуар запаса воды продлит срок своей службы.

В настоящее время по-прежнему привлекательной остается относительно низкая цена сооружения железобетонных резервуаров. Тем не менее, необходимо понимать, при том что стоимость таких резервуаров сравнительно невысокая, при эксплуатации таких сооружений требуются значительные расходы. К ним можно отнести: проведение осмотра, ремонт, ликвидацию утечек. Существует и множество конструктивных задач и проблем, которые необходимо решать на этапе проектирования.

Основным конструктивным недостатком всех железобетонных резервуаров является наличие их обваловки (рис. 1), препятствующей выявлению состояния стенок резервуара и стыков между стеновыми панелями. В случае появления дефектов стоимость ремонта иногда превышает стоимость самого резервуара. При замоноличивании стыков сборных элементов с применением обычного портландцемента зачастую не удовлетворяется качество стыковки элементов и не обеспечивается требуемая герметичность резервуара.

К рассматриваемой теме обращались многие исследователи. Вызывает интерес статья Е.В. Кузовникова, А.Е. Шаркова и др. «Опыт реконструкции подземного железобетонного резервуара ЖРБ-30000». В материале рассмотрены особенности реконструкции подземного

цилиндрического железобетонного резервуара объемом 30000 м³. Предложены новые технические решения: исключение деформационных швов на покрытии, заполнение технологических деформационных швов между сегментами преднапрягаемым бетоном.

Пожарный резервуар – это железобетонная емкость монолитного или сборного типа для хранения необходимого объема воды, предназначенного для тушения возможного возгорания на производстве различных отраслей. Эта сложная конструкция считается противопожарным инженерным сооружением и должна соответствовать СНиП 2.04.01-85, СНиП 2.03.11-85 и СП 28.13330.2012. Данные резервуары проектируются и устанавливаются по определенным стандартам. Монолитные делаются с помощью опалубки и арматуры, причем конструируется опалубка отдельно для каждой части сооружения (аналогично заливается и бетон). Сборные резервуары собираются из колец, перекрытий и днищ, выполненных по стандартному проекту.

Важнейшее значение имеет правильная герметизация резервуаров для хранения жидкого материала как важнейших элементов системы противопожарной охраны на производстве. Необходимо обеспечивать дополнительной защитой поверхность таких сооружений, учитывая вредные факторы, обусловленные природой са-



Рис. 1. Железобетонный резервуар противопожарного запаса воды

мого материала.

Стенки и дно пожарных резервуаров нуждаются в особом укреплении, так как именно на них приходится основная нагрузка. В работе над ними проектировщики и рабочие стараются добиться высокой устойчивости к холоду, герметичности и прочности [1–2], поэтому используют плотные виды бетона и предварительно напряженные конструкции из железобетона.

Способ устранения дефекта бетона зависит и от конкретного места повреждения. Если протечка произошла на стыке стенок с бетонным дном или с лотками-монолитами отстойников, то прямо в том месте, где произошла протечка, делается лунка 7–10 см (конкретная глубина зависит от толщины стенки). Туда вставляется двадцатисантиметровая трубка, имеющая от 3 до 5 отверстий. Далее с помощью цементно-песчаного раствора трубка заделывается, будучи погруженной в лунку. Следует дождаться, пока все затвердеет, и затем провести инъекцию цементного раствора [3].

Если же течь образовалась в области швов или соединения стенок и дна пожарной емкости, или же в том фрагменте резервуара, где труба проходит сквозь стену, то здесь необходимо усилить соответствующие швы и стыки. В таком случае проблемный участок армируется сеткой (шаг стержней 1 см, диаметр – 5 мм) и делается дополнительный слой из торкрет-бетона внутри емкости. Далее место, где в резервуар входит труба, дополнительно герметизируется (для этого используются или уплотняющие про-

кладки, или эпоксидные средства) [4]. Существуют различные методы усиления конструкций железобетонных резервуаров.

1. Устройство горизонтальных или вертикальных ребер жесткости из монолитного железобетона. В защитном слое бетона усиливаемых стен устраивается штраба, в ней в высверленных отверстиях устанавливаются анкеры, привариваемые к арматурному каркасу усиливающих ребер, затем производится бетонирование и зачеканка ниш под анкеры с внутренней стороны.

2. Установка предварительно напряженных затяжек из арматурной стали. Затяжки крепятся к стене стальными пластинами через болты или анкеры, предварительное напряжение в них создается хомутами, гайками или муфтами. Снаружи также наносится защитный слой торкрет-бетона или торкрет-раствора.

3. Нарращивание монолитным железобетоном. Поверхность стены резервуара подготавливается к бетонированию (зачистка, насечка, промывка водой за 1–1,5 ч до бетонирования), устанавливается арматурная сетка наращивания с кольцевой замкнутой арматурой, прикрепленная гнутыми арматурными стержнями, заводимыми в усиливаемую стену, и производится бетонирование торкрет-установкой.

4. Установка предварительно напряженной кольцевой арматуры. Устанавливаются анкерные упоры при наклонной стенке резервуара, либо подготавливается поверхность стены к усилению (зачистка, насечка, промывка водой). Арматура натягивается различными способами:

механическим, электротермическим. Далее наносят защитный слой торкрет-бетона или торкрет-раствора [5; 6].

Таким образом, исследование показывает, что при качественном исполнении строительных работ, обеспечивающем герметичность конструкции, трещиностойкость и при необхо-

димых профилактических проверках и укреплении дефектных частей можно добиться того, что железобетонный резервуар запаса воды продлит срок своей службы. Это поможет сэкономить бюджет для проведения обследований и эксплуатации, что в конечном итоге приведет к положительному экономическому эффекту.

Литература

1. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
2. Фролов, Н.В. Применение полимеркомпозитной арматуры в изгибаемых армобетонных конструкциях / Н.В. Фролов // Безопасность строительного фонда России. Проблемы и решения : материалы Международных академических чтений. – Курский государственный университет, 2015. – С. 198–203.
3. Смоляго, Г.А. Исследование и анализ процессов коррозии стальной арматуры железобетонных конструкций под действием агрессивной среды / Г.А. Смоляго, А.В. Дронов // Бетон и железобетон – взгляд в будущее : научные труды III Всероссийской (II Международной) конференции по бетону и железобетону, 2014. – С. 415–420.
4. Пухонто, Л.М. Долговечность железобетонных конструкций инженерных сооружений / Л.М. Пухонто. – М. : АСВ, 2004. – 424 с.
5. Шалпегин, Я.С. Защита внутренней поверхности железобетонных резервуаров / Я.С. Шалпегин // Сборник трудов Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова. – Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2016. – С. 1004–1011.
6. Кузовников, Е.В. Опыт реконструкции подземного железобетонного резервуара ЖБР-30000 / Е.В. Кузовников, А.Е. Шарков, С.С. Соколов, А.А. Тарасенко, П.В. Чепур // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12–6. – С. 1172–1176.

References

1. SP 28.13330.2012. Zashchita stroitel'nyh konstrukcij ot korrozii. Aktualizirovannaya redakciya SNiP 2.03.11-85.
2. Frolov, N.V. Primenenie polimerkompozitnoj armatury v izgibaemyh armobetonnyh konstrukcijah / N.V. Frolov // Bezopasnost' stroitel'nogo fonda Rossii. Problemy i resheniya : materialy Mezhdunarodnyh akademicheskikh chtenij. – Kurskij gosudarstvennyj universitet, 2015. – S. 198–203.
3. Smolyago, G.A. Issledovanie i analiz processov korrozii stal'noj armatury zhelezobetonnyh konstrukcij pod dejstviem agressivnoj sredy / G.A. Smolyago, A.V. Dronov // Beton i zhelezobeton – vzglyad v budushchee : nauchnye trudy III Vserossijskoj (II Mezhdunarodnoj) konferencii po betonu i zhelezobetonu, 2014. – S. 415–420.
4. Puhonto, L.M. Dolgovechnost' zhelezobetonnyh konstrukcij inzhenernyh sooruzhenij / L.M. Puhonto. – M. : ASV, 2004. – 424 s.
5. SHalpegin, YA.S. Zashchita vnutrennej poverhnosti zhelezobetonnyh rezervuarov / YA.S. SHalpegin // Sbornik trudov Mezhdunarodnaya nauchno-tehnicheskaya konferenciya molodyh uchenyh BGTU im. V.G. SHuhova. – Belgorodskij gosudarstvennyj tekhnologicheskij universitet im. V.G. SHuhova, 2016. – S. 1004–1011.
6. Kuzovnikov, E.V. Opyt rekonstrukcii podzemnogo zhelezobetonnogo rezervuara ZHBR-30000 / E.V. Kuzovnikov, A.E. SHarkov, S.S. Sokolov, A.A. Tarasenko, P.V. SHehur // Fundamental'nye issledovaniya. – 2014. – № 12–6. – S. 1172–1176.

КЕРАМИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ, ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ ГИПЕРПРЕССОВАНИЯ

А.К. КОМАРОВ, Н.И. ШЕСТАКОВ

*ФГБОУ ВО «Иркутский национальный технический университет»,
г. Иркутск;*

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

Ключевые слова и фразы: гиперпрессование; естественная сушка; керамический кирпич; малопластичные глины; плотность; прочность кирпича-сырца.

Аннотация: Целью работы является разработка технологии производства строительной керамики на основе малопластичных глин Восточной Сибири. Задачей исследования является определение физико-механических показателей керамических изделий, полученных методом гиперпрессования при изменении давления от 10 до 100 МПа. Установлено, что при увеличении давления прессования свыше 60 МПа возможно получить керамические изделия с прочностью на сжатие до 70 МПа и средней плотностью до 2,1 г/см³. Обоснована возможность применения высоких давлений прессования для получения керамического кирпича высокой прочности.

В современном малоэтажном строительстве широко применяют керамические материалы. Перспективно использование лицевого кирпича совместно с кладкой из эффективных материалов, что позволяет не только придать зданию архитектурную выразительность, но и обеспечить высокие теплотехнические и экономические показатели.

Для получения керамических материалов с разной структурой черепка используют различные методы формования, такие как пластическое формование и полусухое прессование. Несмотря на то, что керамический кирпич и камни чаще производят наиболее простым методом пластического формования, возможно получение эффективных керамических материалов методом полусухого прессования.

При производстве керамики по технологии прессования давление, как правило, составляет 20–25 МПа. Метод гиперпрессования преимущественно используется при производстве огнеупорной керамики, когда давление прессования превышает 40 МПа. Для керамики, получаемой прессованием, достижение высокой плотности сырца является неизменным

условием получения гарантированно высоких показателей прочности. Увеличение плотности возможно с повышением усилия прессования и изменением основных технологических факторов, таких как дисперсный состав формовочной смеси и ее влажность. За счет перехода механической энергии прессования в тепловую, образования тонких водных прослоек, формирования многочисленных контактов при прессовании и вовлечения поверхностных сил в синтез прочности наблюдается прирост прочности при ограниченном количестве воды (до 10 %).

Разработка технологии производства эффективных материалов на основе местных малопластичных глин, вскрышных пород, а также непластичного сырья и отходов промышленности по технологии полусухого прессования с использованием высоких давлений формования (то есть гиперпрессования) предполагает снижение производственных удельных энергозатрат и сокращение длительности технологического цикла.

В ходе работы исследовалось влияние высоких давлений прессования на физико-меха-

Таблица 1. Плотность сырцовых образцов в зависимости от продолжительности естественной сушки

Давление прессования материала, МПа	Плотность образцов в зависимости от продолжительности естественной сушки ρ , кг/м ³		
	после формования	через 1 сутки	через 2 суток
10	1,92	1,90	1,89
20	2,01	1,99	1,97
40	2,17	2,10	2,09
60	2,22	2,14	2,13
80	2,26	2,14	2,14
100	2,28	2,11	2,11

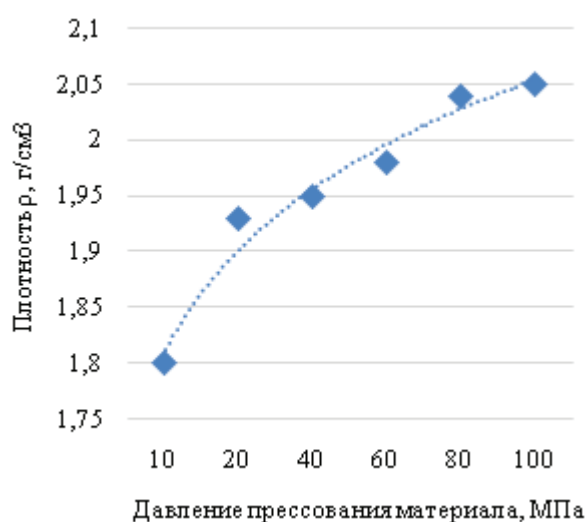


Рис. 1. Плотность обожженных образцов в зависимости от давления прессования

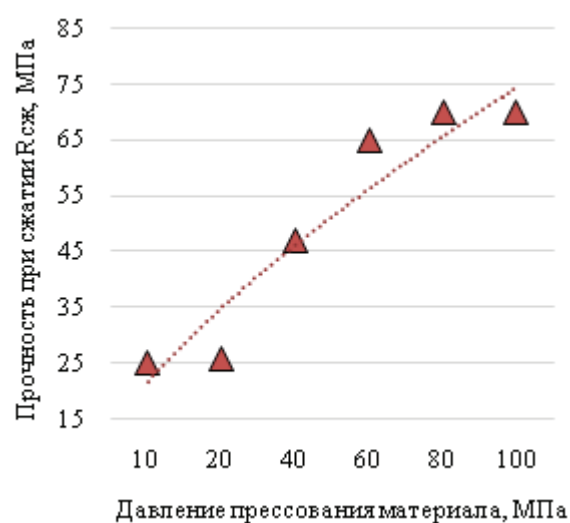


Рис. 1. Прочность обожженных образцов в зависимости от давления прессования

нические свойства сырцовых и обожженных изделий.

Исследования проводились на глинах Грязнухинского месторождения (пластичность 9–11) с малым содержанием глинистых частиц (10–12 %) и высоким содержанием пылевидных частиц (до 50 %), формовочная влажность глинистого сырья 22–24 %. Кроме того, исследовались вскрышные породы Тугнуйского угольного разреза, представленные аргиллитом, супесью и суглинками. Диапазон давления прессования – от 10 до 100 МПа.

С увеличением количества глинистых минералов в твердеющей системе требуется больше воды, набухание более значительное, но процесс сушки затрудняется и увеличиваются усадочные деформации. Скорость сушки влаж-

ных глинистых материалов определяется не столько скоростью испарения влаги с поверхности отформованного изделия, сколько скоростью миграции воды внутри глиняной массы от центра к периферии. Глинистые минералы препятствуют продвижению влаги через свою толщину, что значительно замедляет сушку.

Повысить скорость сушки можно введением веществ, улучшающих передвижение воды к поверхности изделия, путем формования сквозных отверстий и применяя метод гиперпрессования. В данной работе сушка образцов проводилась в естественных условиях в течение 48 часов.

Результаты определения плотности сырцовых образцов в зависимости от продолжительности сушки представлены в табл. 1.

Уменьшение гидратных оболочек на дисперсных частицах глины и вовлечение в формирование структурной прочности более короткодействующих связей приводит к повышению сырцово-прочности при гиперпрессовании.

Прочность сырцовых образцов в зависимости от давления прессования составляла (при давлении прессования 10 и 100 МПа соответственно):

- сразу после формования – 1,3 и 6 МПа;
- через сутки – 2,2 и 11 МПа;
- через двое суток – 2,6 и 12,8 МПа.

Обжиг образцов после естественной сушки проводился при температуре 950 °С, время выдержки при максимальной температуре обжига 2 часа. На рис. 1 и 2 приведены графические зависимости плотности и прочности обожженных образцов от давления прессования.

Литература

1. Каддо, М.Б. Перспективы применения гиперпрессования при производстве керамических изделий / М.Б. Каддо, В.Е. Розина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 10(121). – С. 41–44.
2. Каддо, М.Б. Стандартизация размеров кирпича / М.Б. Каддо // Успехи современной науки. – 2017. – № 1. – Т. 4. – С. 74–77.
3. Каддо, М.Б. Стандартизация кирпича по прочности / М.Б. Каддо, Э.А. Федорова // Успехи современной науки. – 2017. – № 3. – Т. 6. – С. 101–104.

References

1. Kaddo, M.B. Perspektivy primeneniya giperpressovaniya pri proizvodstve keramicheskikh izdelij / M.B. Kaddo, V.E. Rozina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 10(121). – S. 41–44.
2. Kaddo, M.B. Standartizaciya razmerov kirpicha / M.B. Kaddo // Uspekhi sovremennoj nauki. – 2017. – № 1. – T. 4. – S. 74–77.
3. Kaddo, M.B. Standartizaciya kirpicha po prochnosti / M.B. Kaddo, E.A. Fedorova // Uspekhi sovremennoj nauki. – 2017. – № 3. – T. 6. – S. 101–104.

© А.К. Комаров, Н.И. Шестаков, 2019

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛЕДОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ РЕЗЕРВУАРОВ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ЗАПАСА ВОДЫ

Г.Р. ФАРРАХОВА, Р.Ф. ВАГАПОВ

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный технический нефтяной университет»,
г. Уфа

Ключевые слова и фразы: монолитный бетон; повреждения; ремонт и обследование резервуаров; стоимость обслуживания; торкрет-бетон; эксплуатация резервуаров.

Аннотация: В настоящее время при начальной меньшей стоимости железобетонных резервуаров и их эксплуатации требуются значительные расходы на проведение ремонта, обследований, ликвидацию протечек, сопоставимые со стоимостью резервуара. Цель исследования – обозначить проблемы при эксплуатации резервуаров и найти причины их возникновения. Несовершенство нормативной базы [1–3], недостатки проектирования, дефекты изготовления способствуют раннему повреждению конструкций. Автор статьи приводит факторы возникновения значимых повреждений резервуаров из монолитного бетона.

Железобетонные резервуары на сегодняшний день являются самым популярным решением для хранения воды, не предназначенной для приготовления пищи (воды хозяйственного назначения). Сейчас они используются почти по всему миру. Это во многом обусловлено необходимостью следовать требованиям законодательства на этот счет и рекомендациям соответствующих специалистов, уже принятым за стандарт.

Распространение резервуаров из монолитного бетона по всему миру также обязано и сравнительно небольшой стоимости такого сооружения, даже несмотря на то, что на обслуживание этих конструкций требуются дополнительные затраты. Удорожание обслуживания происходит во многом из-за необходимости производить регулярный осмотр на возникновение протечек и других дефектов и периодически ремонтировать данные сооружения. При этом часто расходы на обслуживание во много раз превышают цену установки.

Причины частого ремонта резервуаров из монолитного бетона: ошибки, допущенные при проектировании; ошибки, допущенные при изготовлении; ошибки, допущенные при установке; ошибки, допущенные при эксплуатации; пробелы в нормативно-правовом регулировании проектирования, изготовления, установки,

обслуживания и эксплуатации железобетонных резервуаров для воды [6].

Перечислим проблемы при эксплуатации резервуаров из монолитного бетона.

Главная проблема эксплуатации резервуаров из железобетона заключается в том, что в этих конструкциях часто встречаются дефекты, по вине которых становятся возможными протечки содержимого резервуаров (рис. 1). А это совершенно нежелательное и недопустимое развитие событий, так как утекающая вода способна размыть грунт, который является прочным основанием для всего сооружения. И наоборот, грунтовые воды также не должны попадать внутрь резервуара, перемешиваясь с его содержимым, так как это будет прямое нарушение существующих санитарных норм.

Рассмотрим строение железобетонного резервуара (отстойник водопроводной станции, пожарный «водоем» и другие разновидности). Обычно он состоит из плоских безбалочных перекрытий, базирующихся на сборных колоннах из железобетона и дополнительно разделен на секции перегородками из того же материала. Вся конструкция обычно заглублена в грунт, а сверху часто покрыта метровым слоем земли. Все это создает дополнительные сложности для соблюдения графика проверок данного со-



Рис. 1. Дефекты железобетонного резервуара

оружения и для проведения этих проверок на должном уровне качества. В результате проблемы, которые легче всего было бы устранить на самой ранней стадии их развития, остаются невыявленными и продолжают развиваться от мелкого дефекта бетона до большой протечки.

Одна из причин, по которой резервуар из монолитного бетона фрагментарно разрушается, – это химический состав его содержимого. Даже если емкость предназначена только для воды, для очистки этой воды используется хлор, гипохлорит натрия и многие другие химические соединения, которые (особенно в совокупности с углекислым газом в зоне контактирования) могут оказывать негативное влияние на прочность бетона [7].

Несмотря на то, что в целом эта среда определяется как неагрессивная для бетонных составов (по данным оценки концентрации хлоридов и сульфатов и общему уровню pH), влияние сформировавшейся конечной жидкости можно охарактеризовать как:

- понижение уровня плотности бетонного состава в результате выщелачивания гидроксида кальция из его поверхностных слоев;
- постепенное растворение бикарбоната кальция в поверхностных слоях бетона под влиянием углекислой кислоты в совокупной работе с гидроксидом кальция;
- химическая реакция хлора и щелочи в цементном составе, приводящая к постепенному растворению его поверхностного слоя.

Факторы возникновения значимых повреждений резервуаров из монолитного бетона [6]:

- недостаточная защищенность плит по-

крытия от атмосферных осадков, обусловленная тем, что над резервуаром зачастую делают битумную или рубероидную кровлю, не обладающую достаточным уровнем гидроизоляции;

- влияние водных паров в их химической реакции с другими соединениями, приводящее к коррозионным разрушениям бетона и его армирования (вплоть до оголения арматуры);
- нарушение технологии навивки арматуры при ее производстве, создающее риск ее последующей коррозии в процессе эксплуатации.

Вызывает опасения также проблема ненадлежащего проведения работ по формированию защитного слоя из торкрет-бетона. Бывает, что рабочие не соблюдают технологию, в результате чего слой получается тоньше запланированного на 5 мм, что приводит к таким нежелательным последствиям, как коррозия металла, из которого сделана арматура, и другим проблемам. Исправлять такие ошибки очень тяжело – зачастую требуется полностью снять остатки защитного слоя и сформировать его заново или фрагментарно восстанавливать с помощью шовной гидроизоляции и специального противощелочного ремонтного состава [4].

Таким образом, стоимость обслуживания заглубленных резервуаров из монолитного бетона делает их установку менее выгодной, чем расположение выше уровня земли аналогичных сооружений из стали, не подверженной коррозии. В поддержание этой точки зрения можно привести следующие результаты известных исследований:

- в 20 из 45 стыков между стеновыми панелями бетон характеризуется неплотной на-

сыщенной структурой (обследование на ГРЭС прямоугольного резервуара № 2 в 5 000 м³);

– причины возникновения горизонтальных кольцевых трещин и коррозионных разрушений бетона глубиной 50–70 мм (вплоть до оголения арматуры) кроются в температурных

перепадах, выходящих за рамки расчетов, возникающих в результате ненадлежащей эксплуатации резервуара, а именно – попадания в него горячей жидкости с температурой от + 70 °С до + 95 °С (обследование на ТЭЦ монолитного резервуара).

Литература

1. ГОСТ 31385-2016. Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов.
2. ГОСТ 33290-2015. Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве.
3. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии.
4. Султанов, М.Х. К вопросу о классификации ремонтов и методах ремонта железобетонных и стальных вертикальных резервуаров / М.Х. Султанов, Д.М. Сатарова, Г.М. Гималетдинов // Материалы VI конгресса нефтегазопромышленников России. – Уфа : ТРАНТЭК, 2005.
5. Гималетдинов, Г.М. Нормы потребности в резервуарном оборудовании для замены изношенного / Г.М. Гималетдинов, А.З. Батталов // Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов : сборник научных трудов. – Уфа : ИПТЭР; ТРАНСТЭК, 2003.
6. Галеев, В.Б. Эксплуатация стальных вертикальных резервуаров в сложных условиях / В.Б. Галеев. – М. : Недра, 1981. – 149 с.
7. Гималетдинов, Г.М. Способы очистки и предотвращения донных отложений в резервуарах / Г.М. Гималетдинов, Д.М. Сатарова // Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов : сборник научных трудов. – Уфа : ИПТЭР; ТРАНСТЭК, 2003. – 158 с.

References

1. GOST 31385-2016. Rezervuary vertikal'nye cilindricheskie stal'nye dlya nefi i nefteproduktov.
2. GOST 33290-2015. Materialy lakokrasochnye, primenyaemye v stroitel'stve.
3. SP 28.13330.2012. Zashchita stroitel'nyh konstrukcij ot korrozii.
4. Sultanov, M.H. K voprosu o klassifikacii remontov i metodah remonta zhelezobetonnyh i stal'nyh vertikal'nyh rezervuarov / M.H. Sultanov, D.M. Satarova, G.M. Gimaletdinov // Materialy VI kongressa neftegazopromyshlennikov Rossii. – Ufa : TRANTEK, 2005.
5. Gimaletdinov, G.M. Normy potrebnosti v rezervuarnom oborudovanii dlya zameny iznoshennogo / G.M. Gimaletdinov, A.Z. Battalov // Problemy sbora, podgotovki i transporta nefi i nefteproduktov : sbornik nauchnyh trudov. – Ufa : IPTER; TRANSTEK, 2003.
6. Galeev, V.B. Ekspluatatsiya stal'nyh vertikal'nyh rezervuarov v slozhnyh usloviyah / V.B. Galeev. – M. : Nedra, 1981. – 149 s.
7. Gimaletdinov, G.M. Sposoby ochistki i predotvrashcheniya donnyh otlozhenij v rezervuarah / G.M. Gimaletdinov, D.M. Satarova // Problemy sbora, podgotovki i transporta nefi i nefteproduktov : sbornik nauchnyh trudov. – Ufa : IPTER; TRANSTEK, 2003. – 158 s.

ВЛИЯНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МЕХАНИЗМОВ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

М.А. ФАХРАТОВ, М.Ф. КУЖИН, Р.И. ИБРАГИМОВ

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

Ключевые слова и фразы: автоматизированные системы управления (АСУ); автоматизация грузоподъемных механизмов; строительство; башенный кран; управление грузоподъемными механизмами; влияние АСУ на производительность работ; характеристики АСУ.

Аннотация: Цель данной статьи – определение влияния автоматизированных систем управления на ход выполнения строительно-монтажных работ (СМР). Задачами являются рассмотрение основных теоретических аспектов применения АСУ и определение наиболее эффективных систем. Гипотеза исследования: является ли целесообразным применение АСУ в строительстве. Основными методами исследования являлись практическое сравнение применения АСУ с результатами деятельности без применения АСУ. Как результат, было выявлено значительное увеличение производительности СМР при применении АСУ.

Любая автоматизация производства подразумевает выполнение всех стадий технологического процесса согласно предварительно заданной программе мероприятий без участия или с частичным участием человека. Для этого применяются различные устройства механизации, позволяющие сократить количество ручного труда. Соответственно, автоматизацию можно разделить на два типа: полная и частичная.

Автоматизация – это высшая степень механизации производственных (строительных) процессов, выполняемых в ходе производства работ. К автоматизированным работам относят такие работы, при производстве которых часть технологических операций выполняется машинами и механизмами, оснащенными специальными приборами автоматического управления, контроля и регулирования процесса. Автоматизация технологических процессов предполагает оснащение машин и механизмов необходимыми устройствами, датчиками и индикаторами, позволяющими производить работы без оперативного вмешательства человека. Непосредственной функцией оператора строительной машины становится контроль и наблюдение за

строительной машиной, переключение управления на себя в экстремальных или чрезвычайных ситуациях.

Целью данной статьи является рассмотрение особенностей производства строительно-монтажных работ с применением грузоподъемных механизмов, координируемых и управляемых ручным и автоматизированным способами. Произведено сравнение данных способов управления, выявлены недостатки и достоинства каждого из способов. Описан процесс управления грузоподъемными механизмами при использовании автоматизированных систем управления.

Как правило, необходимость в автоматизации возникает в тех случаях, когда человек не в состоянии контролировать производственный процесс ввиду его напряженности. Полная автоматизация характерна для отрасли материально-технического обеспечения. В свою очередь, сложные строительно-монтажные работы, выполняющиеся различными грузоподъемными механизмами, не предполагают полной автоматизации. Для них необходимо введение обратной связи и следящих систем.

В любой автоматизированной или автоматической системе выделяются следующие основные звенья:

– измерительное, представляющее собой различного типа датчики, сигнализирующие о достижении заданного значения контролируемого параметра;

– промежуточное, служащее для усиления и преобразования сигнала в удобный для управления;

– микропроцессорная техника, которая позволяет при выполнении функции управления стабилизировать работу машины (рабочего органа оборудования) по заданной программе, обеспечивать заданную (максимальную или оптимальную) производительность, защищать от перегрузок машину (или ее отдельные узлы и агрегаты), обеспечивать контроль производительности машины и т.п.;

– исполнительное – комплекс механизмов, непосредственно осуществляющих управление.

На данный момент существуют следующие способы координирования строительных машин и механизмов: ручное управление и дистанционное (автоматизированное) управление. В современных реалиях все большую популярность набирает автоматизированный способ управления строительными машинами и механизмами, в том числе и грузоподъемными механизмами, работающими на строительных площадках. Таким образом, управление грузоподъемным механизмом можно осуществлять дистанционно и автоматизировать некоторые рабочие операции машиниста.

При ручном способе управления традиционно машинист располагается внутри кабины, регулируя и обеспечивая работу крана посредством воздействия на органы управления грузоподъемного механизма. При таком способе видно, что работа строительной машины может обеспечиваться только при непосредственном взаимодействии машиниста с техникой.

Соответственно, отличительной особенностью дистанционного управления является возможность управления строительной машиной находясь на расстоянии от нее – обычно за пультом (пунктом) управления. Данный способ управления имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционным способом управления грузоподъемным механизмом. Во-первых, нахождение на расстоянии обеспечивает более

безопасное проведение работ. Во-вторых, рабочий может оперативно сменить точку обзора, путем перемещения системы дистанционного управления краном, например на возвышенность, а также менять угол обзора при необходимости. Также применение данного способа позволит сократить количество рабочих, обеспечивающих работу крана. Важной особенностью данной системы управления является то, что ручное управление не исключается. Таким образом, при определенных условиях есть возможность перейти на ручное управление и контролировать процесс строительства более точно. Такие меры могут быть предприняты при необходимости дополнительной страховки во время проведения работ.

Под автоматизированными системами управления часто понимается набор датчиков и специальных индикаторов, обеспечивающих контроль за работой крана. К примеру, основной характеристикой крана является его грузоподъемность, которая, в свою очередь, зависит от вылета стрелы крана. Для данного узла существует ограничитель, включающий в себя датчик фактической нагрузки и датчики изменения вылета, по сигналу которых определяется допустимая нагрузка. Для повышения точности контроля нагрузки и вылета в некоторых кранах используются конструкционные датчики угла. Данные модификации позволяют определить максимально допустимую нагрузку, а также при необходимости оповестить машиниста о неисправностях и совершенных ошибках, вплоть до временного отключения механизмов. Примерами таких систем могут служить АС-АОГ-1 и другие подобные установки.

Широкое распространение получает SCADA-система (от англ. *Supervisory Control And Acquisition* – диспетчерское управление и сбор данных), которая представляет собой программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления. SCADA является частью автоматизированных систем управления.

В целом автоматизированная система управления грузоподъемным механизмом заключается в следующем: пункт управления воздействует на центральный процессор, который в свою очередь воздействует на частотные преобразователи, передающие сигнал на двига-

тель и основные узлы грузоподъемного механизма. Далее сигнал в виде отчета отправляется обратно на процессор и выводится в пункте управления.

Само рабочее место представляет собой место оператора крана с возможностью подачи специальных сигналов при помощи джойстиков и остальных органов управления. Также имеется специальная система, позволяющая контролировать основные технические характеристики крана и технологические параметры. В системе *SCADA* реализована возможность архивирования всех входящих данных, а также представления информации в виде отчетов.

Наиболее часто в качестве программного контроллера используются модульные контроллеры.

Для крана небольшой грузоподъемности блок центрального процесса можно заменить на релейную схему управления, а пункт управления – на радиоэлектронную систему, что позволит добавить мобильности оператору грузоподъемного механизма.

Таким образом, влияние автоматизированных систем управления грузоподъемными механизмами на производительность строительно-монтажных работ может заключаться в

снижении стоимости строительно-монтажных работ в связи с сокращением количества рабочих, требуемых для обеспечения нормальной работы крана, либо за счет снижения пиковой потребности в рабочей силе на обеспечение работы механизма и переброски этой рабочей силы на более приоритетные для нее задачи. Это позволит проводить работы более качественно и безопасно, что, в свою очередь, отразится на уменьшении количества чрезвычайных и внештатных ситуаций во время строительства.

Автоматизация позволяет повысить эффективность выполнения работ, обеспечить строгое соблюдение технологического режима, уменьшить износ оборудования, тем самым уменьшив количество производимых ремонтов оборудования. Одним из наиболее важных факторов использования автоматизированных систем управления является то, что данные системы управления лишены присущего человеку таких негативных факторов, как физическая и моральная усталость, вследствие которой к концу рабочей смены у машиниста может притупляться четкость в координации движений, что ведет к понижению производительности труда в целом.

Литература

1. Доценко, А.И. Строительные машины : учебник для строительных вузов / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. – М. : ИНФРА-М, 2012. – 533 с.
2. Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.Н. Дроздов. – М. : Академия, 2012. – 448 с.
3. Тихонов, А.Ф. Автоматизация и роботизация технологических процессов и машин в строительстве : учеб. пособие / А.Ф. Тихонов. – М. : АСВ, 2005. – 464 с.
4. Евтушенко, С.И. Автоматизация и роботизация строительства : учеб. пособие / С.И. Евтушенко, А.Г. Булгаков, В.А. Воробьев, Д.Я. Паршин. – М. : РИОР; ИНФРА-М, 2013. – 452 с.
5. Шестопалов, К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / К.К. Шестопалов. – М. : Академия, 2012. – 320 с.

References

1. Docenko, A.I. Stroitel'nye mashiny : uchebnik dlya stroitel'nyh vuzov / A.I. Docenko, V.G. Dronov. – M. : INFRA-M, 2012. – 533 s.
2. Drozdov, A.N. Stroitel'nye mashiny i oborudovanie : uchebnik dlya studentov uchrezhdenij vysshego professional'nogo obrazovaniya / A.N. Drozdov. – M. : Akademiya, 2012. – 448 s.
3. Tihonov, A.F. Avtomatizaciya i robotizaciya tekhnologicheskikh processov i mashin v stroitel'stve : ucheb. posobie / A.F. Tihonov. – M. : ASV, 2005. – 464 s.
4. Evtushenko, S.I. Avtomatizaciya i robotizaciya stroitel'stva : ucheb. posobie / S.I. Evtushenko, A.G. Bulgakov, V.A. Vorob'ev, D.YA. Parshin. – M. : RIOR; INFRA-M, 2013. – 452 s.

5. SHestopalov, K.K. Pod'emno-transportnye, stroitel'nye i dorozhnye mashiny i oborudovanie :
ucheb. posobie dlya stud. uchrezhdenij sred. prof. obrazovaniya / K.K. SHestopalov. – M. : Akademiya,
2012. – 320 s.

© М.А. Фахратов, М.Ф. Кужин, Р.И. Ибрагимов, 2019

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

М.А. ФАХРАТОВ, А.А. ЧУХИН, Н.А. СЫРЧИН

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

Ключевые слова и фразы: аутстаффинг; кадровое обеспечение; организация управления; специализация; строительство.

Аннотация: Статья посвящена исследованию вопроса кадрового обеспечения в промышленном строительстве. Сформулировано теоретическое понятие «кадровое обеспечение», оно рассматривается как система. Исследуются подсистемы кадрового обеспечения, анализируются аспекты эффективного формирования организационной структуры управления кадровым обеспечением строительных организаций.

Цель данной статьи – исследовать системы кадрового обеспечения, а также анализ аспектов эффективного формирования организационной структуры управления кадровым обеспечением организаций промышленного строительства

Задачи: сформулировать теоретическое понятие «кадровое обеспечение»; определить особенности кадрового обеспечения в строительной отрасли; проанализировать аспекты эффективного формирования организационной структуры управления кадровым обеспечением организаций промышленного строительства.

Гипотеза исследования: проектирование систем управления – достаточно сложный и трудоемкий процесс, которому предшествует разработка мероприятия по улучшению бизнес-процессов. Проектирование и последующее функционирование подобных систем должны быть ориентированы на эффективное и качественное обслуживание строительного производства.

Научная новизна статьи заключается в том, что кадровое обеспечение строительного производства может быть реализовано с использованием подхода, основанного на широком использовании внештатных работников. Таким подходом является аутстаффинг, описанный в данной статье.

Развитие общества на современном этапе связано с новым взглядом на человека как фактор экономического роста, так как количественный и качественный состав населения формирует возможность развития и совершенствования всех составляющих общественной жизни. Исследуя специальную литературу, был сделан вывод о том, что нет четко сформулированного определения понятия «кадровое обеспечение».

Поэтому необходимо теоретически осмыслить данное понятие. С точки зрения авторов,

понятие «кадровое обеспечение» представляет собой направление кадровой политики, которое является результатом формирования состава персонала, соответствующего по своим характеристикам целям организации или отрасли, направленным на развитие и совершенствование кадрового потенциала.

Следует пояснить сформулированное определение.

1. Под формированием состава персонала понимается несколько направлений деятельности в зависимости от этапа процесса работы с

персоналом. В данном случае это может быть последовательные действия по поиску, отбору и подбору персонала, таким образом, на этом этапе происходит формирование кадрового состава. Кроме того, к данному направлению деятельности может быть отнесена работа по развитию персонала, его дальнейшее совершенствование путем обучения, мотивация, развитие компетенций и управление карьерой – все эти действия ведут к раскрытию потенциала кадров.

2. Отмечая соответствие характеристик целям организации или отрасли экономики, имеются в виду количественные и качественные критерии, в которых нуждается организация или отрасль и которые обеспечат эффективность работы.

3. В данном определении понятия «кадровое обеспечение» акцентируется внимание на развитии и совершенствовании кадрового потенциала, так как процесс обеспечения кадрами должен действовать и на перспективу. Добиться решения этой задачи можно путем привлечения работников, а также при помощи применения потенциала уже работающих сотрудников, их развития.

Актуальным является вопрос изучения кадрового обеспечения в строительной отрасли. Строительство как сфера деятельности затрагивает различные виды производственного функционирования, которые связаны с реализацией проектных, проектно-исследовательских и строительно-монтажных работ. Виды строительных работ, которые имеют утвержденные государством нормы, выполняются строительными организациями в строгом соответствии со стандартами или государственными предписаниями. Государство передает полномочия по осуществлению контроля за этими работами компетентным государственным органам и службам.

Методология исследования кадрового обеспечения базируется на системном подходе, который позволяет анализировать сложные явления и объекты как целое, состоящее из взаимосвязанных и дополняющих друг друга элементов. При этом система понимается как совокупность объектов, характеризующихся определенным набором связей между частями, функционирующими как единое целое, т.е. подчиненных единой цели, развивающихся по единым законам и закономерностям. Каждый объект сам может рассматриваться как система ее

своими подсистемами. Причем степень детализации систем и их деление на подсистемы практически не ограничены. Свойства системы и объектов однородны и характеризуются едиными параметрами – характеристиками, величина, а иногда и номенклатура которых меняются.

Использование аутстаффинга как инструмента оптимизации организационной структуры указывает на необходимость моделирования этого процесса. В этой связи предметом исследования при формировании эффективной системы управления является весь процесс расширенного воспроизводства, происходящий в рамках производственно-коммерческой деятельности строительной организации, поэтому успех данной работы зависит от всестороннего учета особенностей экономических законов и механизма их действия в инвестиционно-строительной деятельности на современном этапе, специфики строительства как отрасли материального производства.

Формирование эффективной системы управления строительного предприятия представляет собой часть общего процесса воспроизводства и самостоятельную область управленческой деятельности, имеющую свои законы и закономерности развития. Этот факт определяет основные объекты и направления реформирования систем управления, важнейшими из которых являются: организация управления и ее экономичность; обоснованность и качество разрабатываемых управленческих решений; методы воздействия управляющей системы на строительное производство и их результативность.

Особенностью формирования эффективной системы управления является установление соотношения и соответствия отдельных элементов системы управления, в частности, управляемого объекта и управляющей системы; экономического механизма и организации управления; организационно-производственной и организационно управленческой систем; элементов системы управления (информации, управленческой техники, квалификации управленческих кадров); систем управления разных уровней.

Использование инжиниринговой схемы управления строительством и аутстаффинга в его кадровом обеспечении приведет к развитию специализации в строительном производстве и, как следствие, увеличению количества участников инвестиционно-строительной деятель-

ности. В условиях значительного числа строительно-монтажных и специализированных организаций, решающих отдельные задачи, для достижения конечного результата – ввода в эксплуатацию законченных строительством зданий и сооружений – необходима четкая координация действий всех строительных предприятий и фирм при их кооперировании.

Кооперирование и специализация – это взаимосвязанные процессы. Углубляя специализацию, необходимо анализировать возможности реализации эффективного кооперирования участников строительного производства. Чем большее количество подразделений находится в кооперации, тем сложнее обеспечить их эффективное взаимодействие, и без дополнительных управленческих мероприятий уровень кооперирования строительного производства будет снижаться. Низкий уровень кооперирования является одним из основных факторов, влияющих на качество и своевременность выполнения договорных обязательств и планов всеми участниками инвестиционно-строительной деятельности. В строительных организациях кооперирование выражается в форме привлечения генеральным подрядчиком ряда специализированных строительных и монтажных организаций для совместного возведения зданий и сооружений. При этом генеральный подрядчик является ответственным перед заказчиком за весь объем работ, а для выполнения специализированных работ заключает с привлекаемыми строительно-монтажными организациями (субподрядчиками) субподрядные договоры.

Показателем кооперирования в строительстве является уровень кооперирования Y_k , который в общем виде определяется по формуле:

$$Y_k = \frac{Q_{\text{суб.}}}{Q_{\text{общ.}}} \cdot 100\%$$

где $Q_{\text{суб.}}$ – объем работ, выполняемый субподрядными организациями; $Q_{\text{общ.}}$ – общий объем работ.

При этом должно быть исключено дублирование при учете объема субподрядных работ и услуг в общей стоимости возводимого объекта.

Эффективное функционирование строительных организаций связано определением рационального количества (с учетом оптимальной загрузки), состава (с учетом оптимального уровня

специализации) и юридического статуса фирм и предприятий данного организационного формирования.

Дальнейшее совершенствование организационных форм строительного производства связано с планомерной концентрацией производства путем укрупнения строительных организаций; максимальным освобождением строительно-монтажных организаций от производства строительных материалов, полуфабрикатов, деталей и изделий путем перенесения их изготовления на промышленные предприятия индустриальной базы строительства.

Развитие специализации ведет к совершенствованию организации технологических процессов в строительном производстве. Основанная на развитии техники специализация, в свою очередь, содействует повышению темпов технического прогресса, вызывает совершенствование орудий труда и применение новых материалов, изделий, конструкций, прогрессивной технологии и организации строительного производства.

В результате специализации в строительстве достигается:

- повышение выпуска строительной продукции на единицу основных производственных фондов за счет улучшения их использования по времени и по производительности и снижение в результате этого удельных капитальных вложений в основные производственные фонды;

- повышение уровня комплексной механизации вследствие концентрации в специализированных организациях однородных работ и соответствующих их характеру машин и оборудования;

- повышение производительности труда и улучшение качества работ вследствие более быстрого накопления производственного опыта, роста квалификации рабочих и инженерно-технических работников при выполнении однородных работ, уменьшения потерь рабочего времени, улучшения организации и технологии производства, внедрения новой техники и более широкого применения рационального и совершенного механизированного инструмента.

Экономический эффект специализации проявляется главным образом в виде снижения себестоимости строительно-монтажных работ и улучшения использования основных фондов при росте производительности труда и сокра-

щении продолжительности строительства. экономического обоснования мероприятий, на-
Расчеты экономической эффективности мечаемых в плане по развитию специализации,
специализации производятся в порядке технико- или в порядке анализа их деятельности.

Литература

1. Олейник, П.П. Организация строительного производства / П.П. Олейник. – М. : АСВ, 2010. – 576 с.
2. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов : учебник для строит. вузов в 2 ч.; 2-е изд., испр. и доп. / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. – М. : Высшая школа. – 2005. – Ч. 1. – 392 с.
3. Кибанов, А.Я. Управление персоналом организации / под ред. А.Я. Кибанова. – М., 2011.
4. Хохлов, А.А. Государственная кадровая политика и механизм ее реализации / А.А. Хохлов. – Орел, 2012.
5. Набиев, Р.А. Финансы строительства : учеб. пособие / Р.А. Набиев, Р.З. Умеров, С.Ю. Скрипченкова; Астраханский государственный технический университет. – Астрахань, 2012.
6. <https://elibrary.ru/item.asp?id=41157392>.

References

1. Olejnik, P.P. Organizaciya stroitel'nogo proizvodstva / P.P. Olejnik. – M. : ASV, 2010. – 576 s.
2. Telichenko, V.I. Tekhnologiya stroitel'nyh processov : uchebnik dlya stroit. vuzov v 2 ch.; 2-e izd., ispr. i dop. / V.I. Telichenko, O.M. Terent'ev, A.A. Lapidus. – M. : Vysshaya shkola. – 2005. – CH. 1. – 392 s.
3. Kibanov, A.YA. Upravlenie personalom organizacii / pod red. A.YA. Kibanova. – M., 2011.
4. Hohlov, A.A. Gosudarstvennaya kadrovaya politika i mekhanizm ee realizacii / A.A. Hohlov. – Orel, 2012.
5. Nabiev, R.A. Finansy stroitel'stva : ucheb. posobie / R.A. Nabiev, R.Z. Umerov, S.YU. Skripchenkova; Astrahanskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet. – Astrahan', 2012.

© М.А. Фахратов, А.А. Чухин, Н.А. Сырчин, 2020

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ТЕРРИТОРИИ ЗАВОДА «КРАСНЫЙ ВЫБОРЖЕЦ» В ПЕТЕРБУРГЕ

М.А. ГРАНСТРЕМ

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»,
г. Санкт-Петербург*

Ключевые слова и фразы: завод; объемно-пространственное решение; особняк; промышленная зона; рабочий клуб; сохранение объектов культурного наследия.

Аннотация: В конце XIX в. исторические предместья Петербурга стали входить в черту города. На месте загородных особняков и дач стали формироваться промышленные зоны, занимая репрезентативные прибрежные территории. Актуальность исследования обусловлена необходимостью изучения специфики формирования данных территорий с целью сохранения их уникальных характеристик. Целью исследования являлось выявление специфики формирования исторической прибрежной территории завода Красный Выборжец. Задачи исследования состояли в изучении архивных картографических материалов и литературных источников, историко-архитектурном и объемно-пространственном анализе заводского комплекса. Гипотеза исследования состояла в том, что промышленная историко-архитектурная среда, образованная постройками различных морфотипов, сформировалась под влиянием деревянного особняка заводского управляющего. Основными методами являлись изучение архивных материалов и натурные обследования. В результате было установлено, что заводской комплекс является одним из важных компонентов набережной, территорией устойчивого развития, обладающей законченностью и целостностью.

Береговая линия Выборгской стороны Петербурга, сформированная к концу XIX в. особняками и дачами, постепенно трансформировалась в промзону. В настоящий момент эта территория, насыщенная историческими объектами разных периодов, типов и стилей, имеет колоссальную инвестиционную привлекательность. За первые два десятилетия XX в. на прибрежных участках бывших промзон в результате нового строительства утрачено большое число памятников архитектуры, а сохраненные объекты потеряли историческую градостроительную и объемно-пространственную роль [10].

Обширный заболоченный участок на правом берегу Невы в Петербурге издавна называли Полуостровом, в начале XIX в. эти земли принадлежали графу Кушелеву-Безбородко [1], затем здесь возник курорт, а в середине XIX в. участки стали приобретаться для размещения

мелких промышленных производств. В 1857 г. механик Федор Федорович Гош приобрел на набережной Большой Невы участок и запланировал построить завод по изготовлению медных труб. На плане 1857 г. на участке обозначены два жилых дома, сад и деревянные хозяйственные постройки [6]. В 1881 г., сменив несколько владельцев, предприятие досталось французскому акционерному обществу меднопрокатного и трубного завода [3]. На планах начала XX в. видно, что территории, освоенные акционерным обществом значительно увеличились, на картах 1900 г. здесь уже можно увидеть множество каменных производственных зданий и сооружений, простирающихся далеко на север [7]. Новый этап строительства начался в 1890–1893 гг., именно тогда был возведен корпус лаборатории, обращенный лицевым фасадом к Неве (А.Н. Бенуа, Ю.Ю. Бенуа) [4] и производственный корпус, ориентированный

на Неву боковым фасадом со щипцом. Здания сформировали предзаводскую площадь, в ансамбль которой органично вошло и здание особняка. Лаборатория и производственный корпус объединились в единый комплекс, формирующий площадь и вступающий во взаимодействие с деревянным особняком. Краснокирпичные постройки имеют ретроспективные фасады – сдвоенные и строенные узкие оконные проемы с полуциркульными завершениями, пилястры с навершиями, ступенчатые карнизы со стилизованными машикулями, пояса из бегунка [2]. Архитектурно-планировочное решение территории на протяжении всего этого времени не изменилось – на всех картах этого периода виден один и тот же деревянный особняк, окруженный парковой зоной, выходящей на набережную Невы. На архивных чертежах остаются неизменными не только конфигурация жилого дома с полукруглым эркером на южном фасаде, но и очертания границ парковой зоны [6–9].

Деревянный особняк владельца завода, с круглой башенкой, увенчанной шпилем, – тип редкой, исчезающей петербургской среды. Расположенное в непосредственной близости к Неве здание дает представление о историческом характере и масштабе Выборгской стороны конца XVIII в. «Особняк, построенный в царствование Екатерины II, расположен среди красиво раскинутого парка, на берегу Невы, почти напротив Смольного монастыря и его затейливой колокольни», – писал журнал «Столица и усадьба» в 1915 г. [5]. Деревянное здание стоит на высоких кирпичных подвалах со сводчатыми перекрытиями. Изящный деревянный особняк возведен на подвале, перекрытом массивными коробовыми сводами. Перекрытия северной части здания выполнены из кирпичных сводиков по металлическим балкам (в 1912 г. техником Н.А. Морозовым с северной стороны был пристроен остекленный объем террасы – зимнего сада, придавший дому черты модерна) [2]. Дом и небольшой парк отделяет металлическая кованая решетка на каменном основании [7; 8]. С востока от особняка были установлены малые формы – до наших дней сохранился фонтан с декоративной каменной стенкой и вазой, поставленный, вероятно, в 1912 г. перед возведенной террасой с зимним садом.

Сведения о первых владельцах особняка отсутствуют, но о последнем владельце известно немало: в адресно-справочной книге «Весь

Петербург» можно найти имя И.А. Шарлье [5] – директора завода с 1902 г., бельгийского вице-консула, а с 1910 г. – консула.

После революции 1917 г. завод перешел в национальную собственность и переименован в «Красный Выборжец». В 1926 г. было принято решение о размещении в деревянном доме заводского клуба. В Центральном государственном архиве научно-технической документации Санкт-Петербурга хранится этот в своем роде уникальный, возможно, самый первый проект «сохранения и приспособления объекта к современному использованию» [2]. В пояснительной записке 1926 г. предлагается в столовой особняка разместить зрительный зал. В заводских технических книгах зафиксировано, что количество одновременно присутствующих в клубе людей достигало иногда трехсот (!) человек [2]. За годы советской власти особняк утратил большую часть отделки, но до наших дней дошли два витража, лепной декор, историческая лестница, уникальные конструкции ложных деревянных сводов [2].

В начале 1930-х гг. было все-таки принято решение построить новый заводской клуб. Разработкой проекта занималась архитектурно-планировочная мастерская № 2 Ленпроекта (ответственный архитектор Д.Л. Кричевский, руководитель мастерской А.И. Гегелло) [3]. Чертежи были подписаны в феврале 1938 г., в 1939 г. было начато строительство. Объемно-пространственное решение клуба – функциональное, асимметричное, состоящее из прямоугольного и скругленного объемов, с «конструктивистскими» пропорциями оконных проемов. Восточный фасад напоминает решения, характерные для ленинградских конструктивистов – минимум декора, простые профилированные тяги и лапидарные наличники. Фасад, обращенный на запад, выполнен иначе – в неоклассических пропорциях, декор – в духе безордерного классицизма. Но на чертежах, подписанных архитектором Кричевским в 1938 г., здание имеет совершенно иную отделку. Руст, пилястры и колонны с капителями композитного ордера, треугольные сандрики и роскошные интерьеры – колонны, балюстрада, кессонированный потолок, профилированные карнизы и тяги, хрустальные люстры [2]. Конфигурация существующего здания отличается от чертежей – в нем отсутствует запроектированный П-образным в плане помпезный вестибюль с многоколонным портиком. При осуществлении

этого замысла деревянный дом управляющего был бы утрачен – на проекте репрезентативная вестибюльная группа попадает на пятно застройки особняка. Что помешало в полной мере осуществить проектные решения? Может быть, входную зону должны были возводить второй очередью и помешала Великая Отечественная война? После войны не хватило средств? Или кто-то решил сохранить особняк Шарлье? Так или иначе, клуб занимает второстепенную роль в панораме набережной, а деревянный особняк с парком дошел до наших дней [2].

Выявление внутренних связей исследуемых объектов и механизмов их функционирования показало, что в наибольшей степени на формирование объемно-пространственной структуры комплекса оказал влияние деревянный особняк с прилегающим к нему парком. Небольшой де-

ревянный дом организовал современную панораму набережной. Промышленные постройки, сформировавшие предзаводскую площадь, были запроектированы в тесной взаимосвязи с особняком, будто бы komponуя фон для деревянной дачи с выразительным силуэтом, стоящей в небольшом зеленом оазисе. Комплекс построек является одним из важных компонентов набережной, территорией устойчивого развития, обладающей законченностью и целостностью. Отношение к этой территории как к единому пространственно-временному целому может являться залогом сохранения этого уникального разновременного и разностилистического комплекса, формирующего собой важный отрезок набережной Невы напротив Смольного собора.

Литература

1. Георги, И.Г. Описание российско-императорского столичного города Санкт-Петербурга и достопамятностей в окрестностях оного / И.Г. Георги. – СПб. : Лига, 1996.
2. Гранстрем, М.А. Историко-архитектурные аспекты формирования комплекса построек завода «Розенкранц» / М.А. Гранстрем // Современные проблемы истории и теории архитектуры : материалы IV Всероссийской научно-практической конференции; СПбГАСУ. – СПб., 2018. – С. 62–70.
3. Жукова, С.А. К истории возникновения акционерного общества меднопрокатного и трубного завода, бывшего Розенкранца (ныне «Красный Выборжец») / С.А. Жукова // Петербургские чтения-97. – СПб., 2001. – С. 532–534.
4. Пунин, А.Л. Архитектура Петербурга середины и второй половины XIX в. / А.Л. Пунин. – СПб. – 2009. – Т. 1. – 592 с.
5. Столица и усадьба. – СПб. – 1915. – № 32. – С. 22–23.
6. Центральный государственный исторический архив Санкт-Петербурга (ЦГИА СПб). – Ф. 513. – Оп. 102. – Д. 2810. – Л. 4–6; 24–25; 523.
7. ЦГИА СПб. – Ф. 513. – Оп. 86. – Д. 474. – Л. 1–3.
8. ЦГИА СПб. – Ф. 513. – Оп. 102. – Д. 2810. – Л. 311–314.
9. ЦГИА СПб. – Ф. 513. – Оп. 102. – Д. 2810-1. – Л. 524–525.
10. Granstrem, M. High-rise construction in historical cities through the example of Saint Petersburg / M. Granstrem // E3S Web of Conferences 33, 2018. – P. 1–9.

References

1. Georgi, I.G. Opisanie rossijsko-imperatorskogo stolichnogo goroda Sankt-Peterburga i dostopamyatnostej v okrestnostyah onogo / I.G. Georgi. – SPb. : Liga, 1996.
2. Granstrem, M.A. Istoriko-arhitekturnye aspekty formirovaniya kompleksa postroek zavoda «Rozenkranc» / M.A. Granstrem // Sovremennye problemy istorii i teorii arhitektury : materialy IV Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii; SPbGASU. – SPb., 2018. – S. 62–70.
3. Zhukova, S.A. K istorii vozniknoveniya akcionernogo obshchestva mednoprokatnogo i trubnogo zavoda, byvshego Rozenkranca (nyne «Krasnyj Vyborzhec») / S.A. Zhukova // Peterburgskie chteniya-97. – SPb., 2001. – S. 532–534.
4. Punin, A.L. Arhitektura Peterburga serediny i vtoroj poloviny XIX v. / A.L. Punin. – SPb. – 2009. – T. 1. – 592 s.

-
5. *Stolica i usad'ba.* – SPb. – 1915. – № 32. – S. 22–23.
 6. *Central'nyj gosudarstvennyj istoricheskij arhiv Sankt-Peterburga (CGIA SPb).* – F. 513. – Op. 102. – D. 2810. – L. 4–6; 24–25; 523.
 7. *CGIA SPb.* – F. 513. – Op. 86. – D. 474. – L. 1–3.
 8. *CGIA SPb.* – F. 513. – Op. 102. – D. 2810. – L. 311–314.
 9. *CGIA SPb.* – F. 513. – Op. 102. – D. 2810-1. – L. 524–525.
-

© М.А. Гранстрем, 2020

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ РЕСТАВРАЦИИ XX В. И XXI В. ЦЕРКВИ ПРЕОБРАЖЕНИЯ ГОСПОДНЯ КИЖСКОГО ПОГОСТА, ОБЪЕКТА ЮНЕСКО

Т.В. НЕЗВИЦКАЯ

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»,
г. Санкт-Петербург*

Ключевые слова и фразы: деревянные храмы; лифтинг; конструкции; сохранение; способы реставрации; фундаменты.

Аннотация: В статье дан краткий сравнительный анализ реставрационных работ церкви Преображения Господня Кижского погоста. Предметом исследования являются концептуальные подходы и способы реставрации на примере храма Преображения Господня Кижского погоста. Цель: сопоставить различные подходы к реставрации второй половины XX в. и начала XXI в. Задачи: по результатам сравнительного анализа двух реставраций выявить различия в подходах к реставрации и определить наличие преемственности в реставрационных работах, кроме того, обосновать набор укрупненных процедур, которые важно учитывать при реставрации сложных объектов. Гипотеза: методика советской реставрации XX в. создавала образ народного деревянного зодчества и не имела больших технических возможностей, а современная реставрация обладает возможностями принятия комплексных решений по сохранению объектов, обеспечивая тем самым преемственность работ. Методы: анализ результатов реставрационных работ, изучение литературы, документов, обобщение информации, метод отслеживания объекта во времени. Результаты: в статье перечислены основные приемы проведения реставрационных работ на сложных в композиционном отношении храмах.

Деревянные храмы уязвимы в связи с забвением традиционного плотницкого мастерства, уничтожением храмов в XX в., пожарами, уменьшением количества населенных пунктов, наступлением предельного возраста существования, отсутствием ухода и содержания. Деревянные храмы – это одни из самых сложных сооружений из дерева, построенные зодчими в разнообразных архитектурных формах. Вершиной народного деревянного зодчества являются башенные ярусно-многоглавые храмы, которые выделяются из прочих центричностью композиции и монументальностью, «приоритетностью наружного объема по отношению к внутреннему пространству» [1, с. 5]. Известны следующие ярусно-многоглавые храмы Заонежья: Троицкая церковь Клименецкого монастыря, Преображенская церковь на Кижском погосте; за пределами Заонежья: Иоанно-Предтеченская церковь в Шуе и Покровская церковь в Вытегре.

Храм Преображения Господня, построенный в 1714 г., неоднократно ремонтировался и поновлялся в XVIII–XIX вв. и к середине XX в. нуждался в серьезной реставрации. Концепция реставрации церкви, разработанная А.В. Ополовниковым в 1960-х гг., заключалась в «восстановлении подлинного идейно-художественного образа – это самая главная задача реставрации каждого памятника, ее стержень и максимальная программа, идеал и конечный результат» [4, с. 6]. Способ ведения реставрационных работ – без разборки сруба. Автор реставрации считал, что обшивка скорее повредила памятнику, чем защитила его, так как под обшивкой гниль распространялась и в нижних и верхних венцах «несравненно шире» [2, с. 12]. Основная ставка при укреплении сруба делалась на замену пришедших в негодность бревен. Вопросы укрепления церкви решались по месту и необходимости.



Рис. 1. Преображенская церковь 2000 г.

Недостаток частичного вывешивания деформированного сруба при реставрации бревен – это неравномерный подъем сложной конструкции. Через пять лет после реставрации появились деформации сруба. Проблема надежного фундамента не была решена в проекте XX в. Проект инженерного укрепления не был разработан и в 1965 г.: «Нет определенного мнения о том, что и как делать на этом памятнике» [3, с. 85]. Период советской реставрации был насыщен большим объемом реставрационных работ, но ограниченными ресурсами.

При проведении реставрационных работ А.В. Ополовников руководствовался следующим принципом: поновления XIX в., не характерные народному деревянному зодчеству, должны быть удалены, а именно: тесовая обшивка, балясник верхней площадки и лестничных маршей, поручней, масляная раскраска,



Рис. 2. Преображенская церковь 2019 г.

малые выносы кровли и водоотливы. Сохранение храма в его подлинной бревенчатой красоте было основной задачей. В XX в. еще ощущалось влияние «стилистической» концепции реставрации, однако созданный «образ» Преображенской церкви был выполнен максимально корректно.

К 1980-м гг. состояние Преображенской церкви признано аварийным по причине отклонения сруба от основной оси до 0,95 м. Через 20 лет после реставрации в связи с аварийным состоянием храма был реализован проект Н.И. Смирнова по установке металлокаркаса внутри церкви, который сдерживал нарастающие деформации. В дальнейшем предполагалось его использовать как строительные леса и опоры для подъема сруба.

За 30 лет до начала сегодняшней реставрации А.В. Ополовников отмечал, что «полная пе-

реборка Преображенской церкви с ее сложной композицией и множеством однотипных деталей – дело нелегкое и очень ответственное. Она требует большой предварительной подготовки и с научно-методической, и с организационно-производственной, и с материально-технической стороны. И тем не менее это единственный путь для ее сохранения не на десятки лет, а на века» [4, с. 6]. Однако полная переборка церкви сопряжена с многочисленными рисками для объекта, поэтому к поиску щадящего способа реставрации и укрепления храма были привлечены лучшие специалисты страны.

В начале XXI в. была предложена концепция, которая представлялась технически сложной задачей, но существенно снижала риски утраты при реставрации. Если при первой реставрации А.В. Ополовников решил задачу по раскрытию нового образа памятника, а вопросы устойчивости храма были отложены, то при проведении второй реставрации в XXI в. В.С. Рахманов сделал акцент на достижение стабильного и устойчивого состояния храма и «работу» подлинных исторических конструкций. Кроме этого, в проекте предусматривалось включить в работу традиционные конструкции храма. Metalлокаркас, установленный внутри церкви для ликвидации аварийного положения, был использован для создания системы вывешивания (лифтинга), которая позволяла перебрать отдельно выделенный фрагмент церкви без полной раскатки основного объема.

В период с 2000 по 2009 гг. велась подготовка к реставрации: обеспечены материальная и нормативная база; построен реставрационный комплекс с отопляемым сборочным и складским помещением; закуплен специальный лес; приобретен автотранспорт; разработан и согласован проект реставрации.

Работы велись на двух площадках: круглогодично в реставрационном комплексе, а в летний период также и на Кижском погосте. При разборке очередного пояса проходили стандартные процедуры: перевозка бревен, помывка 300-летних бревен от грязи и мусора, естественная сушка. Предварительная дореставрационная сборка в комплексе позволяла выявить проблемные места в срубовой конструкции, обследовать каждый элемент, провести его фиксацию и уточнить или разработать проектные решения. Кроме этого, предварительная сборка позволяла понять, какие деформации пояс получил до и после реставрации.

В процессе проведения работ было обеспечено надежное основание для храма весом около 600 тонн, что обеспечило устойчивость срубу. После подведения надежного фундамента, традиционного укрепления конструкций церкви пришли к выводу, что храм может воспринимать нагрузку без современного усиления, о чем не могли предположить в начале работ. Традиционный прием укрепления стен сжимами при реставрации XXI в. был повторен также, как и при реставрации А.В. Ополовникова, ремонтах церкви XIX в. Облик храма остался практически без изменения, кроме возвращения обшивки верхнего восьмерика в целях его сохранения, восстановления южного крыльца и установки «гребней» на шелом бочек с восточной стороны храма. Оценка незначительных изменений архитектурного образа церкви нуждается в отдельном исследовании. После выполнения всех реставрационных работ и мероприятий по укреплению церкви систему вывешивания, металлокаркас демонтировали, и сегодня церковь функционирует самостоятельно без современного усиления.

Цель реставрации XX в. была эстетическая: создание архитектурного образа, представление уникальных средневековых архаичных срубовых конструкций. Способ проведения работ – без разборки сруба и полный демонтаж позднего наслоения, то есть обшивки. Несмотря на щадящий способ ведения работ, в дальнейшем возникла необходимость устранить деформации здания.

Цель реставрации XXI в. конструктивная: обеспечение самостоятельной работы исторических конструкций церкви, максимальное сохранение целостности и подлинности объекта. Способ проведения работ – поэтапная разборка с технологией вывешивания церкви. Подход к реставрации можно охарактеризовать как комплексный консервационно-укрепительный, который должен позволить храму достойно функционировать не менее 70–100 лет, однако это предположение требует верификации во времени.

При сравнении двух реставрационных периодов церкви Преображения Господня можно сделать вывод о необходимости тщательного анализа опыта предшествующих работ и комплексного подхода к реставрации. Реставрация XX в. – это отправная точка сложного, преемственного процесса сохранения церкви с окончательным завершением в XXI в.

Литература

1. Церковь Преображения Господня: 300 лет на Заонежской земле : материалы Всероссийской научной конференции, приуроченной к 300 летию Преображенской церкви на о. Кижы (3–5 сентября 2014 г., г. Петрозаводск). – Петрозаводск : Изд-во Петр ГУ, 2015. – С. 352.
2. Отчет о реставрации Преображенской и Покровской церквей, колокольни, подготовленный А.В. Ополовниковым // Архив музея-заповедника «Кижы». – Ф. 1. – Оп. 3. – Ед. хран. 2732. – С. 90.
3. Гущина, В.А. Документы и материалы по истории Кижского архитектурного ансамбля (1946–1979 гг.) // авторы-составители: В.А. Гущина, Б.А. Гущин; под ред. И.В. Мельникова. – Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2014. – С. 138.
4. Ополовников, А.В. Реставрация памятников народного зодчества / А.В. Ополовников. – М. : Стройиздат, 1974. – С. 392.

References

1. Cerkov' Preobrazheniya Gospodnya: 300 let na Zaonezhskoj zemle : materialy Vserossijskoj nauchnoj konferencii, priurochennoj k 300 letiyu Preobrazhenskoj cerkvi na o. Kizhi (3–5 sentyabrya 2014 g., g. Petrozavodsk). – Petrozavodsk : Izd-vo Petr GU, 2015. – S. 352.
2. Otchet o restavracii Preobrazhenskoj i Pokrovskoj cerkvej, kolokol'ni, podgotovlennyj A.V. Opolovnikovym // Arhiv muzeya-zapovednika «Kizhi». – F. 1. – Op. 3. – Ed. hran. 2732. – S. 90.
3. Gushchina, V.A. Dokumenty i materialy po istorii Kizhskogo arhitekturnogo ansamblya (1946–1979 gg.) // avtory-sostaviteli: V.A. Gushchina, B.A. Gushchin; pod red. I.V. Mel'nikova. – Petrozavodsk : Karel'skij nauchnyj centr RAN, 2014. – S. 138.
4. Opolovnikov, A.V. Restavraciya pamyatnikov narodnogo zodchestva / A.V. Opolovnikov. – M. : Strojizdat, 1974. – S. 392.

© Т.В. Незвицкая, 2020

АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБЛИК ГОРОДСКИХ МАГИСТРАЛЕЙ КАК ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА ГОРОДА

Т.В. ПРОНИНА

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

Ключевые слова и фразы: архитектурно-художественная выразительность; городские магистрали; панорама; силуэт; структура фасадов; условия восприятия.

Аннотация: Задачей данного исследования является анализ особенностей линейных, однопользовательных коммуникационных пространств городских магистралей и составляющих их компонентов, учитывая специфику восприятия их архитектуры человеком в условиях движения на достаточно высоких скоростях и относительной удаленности от застройки. Цель анализа – разработка рекомендаций эффективного выбора средств архитектурно-художественной выразительности при формировании застройки городских магистралей конкретных градостроительных параметров. Актуальность данного анализа вызвана очевидностью недостатка теоретических принципов целесообразного выбора эффективных средств выразительности и своеобразия из множества имеющихся на сегодняшний день технологических и материальных возможностей современной проектной и строительной базы.

В условиях глобальной автомобилизации населения первое впечатление от знакомства с любым городом современные люди получают на его автомагистралях. Внешний облик застройки подъездных путей к мегаполису, его окружных дорог и магистралей по своей сути является своеобразной визитной карточкой города, отражающей уровень его экономического и культурного развития, его статус. Архитектурно-художественная выразительность и своеобразие застройки магистралей в таком случае становится не просто формально-эстетическим критерием, но и в определенном смысле мериллом благополучия государства, его инвестиционной привлекательности, особенно, если речь идет о столичном городе, постоянно встречающем иностранных делегации и являющемся центром притяжения туризма. Актуальность анализа архитектурно-художественных средств обеспечения выразительности застройки городских магистралей обусловлена тем, что, несмотря на широкие технологические возможности современного проектирования и строительства, несмотря на богатый выбор материалов, очевиден недостаток применения теоретической базы

интеграционного градостроительного подхода в выборе этих средств и их эффективности.

В функционально-градостроительном отношении городские магистрали – это сеть транспортных коммуникационных артерий, составляющих пространственный каркас города. В архитектурно-композиционном отношении городская магистраль – это сложная линейная, односторонняя конфигурация пространства, раскрывающаяся постепенно, в движении, по мере последовательного чередования составляющих ее элементов, площадей, перспектив смежных улиц.

Объемно-пространственное решение городских магистралей можно представить двумя основными типами (рис. 1):

1) линейное пространство с «размытыми» границами, формируемое фронтом домов с большим отступом от проезжей части;

2) линейное пространство по типу традиционного решения улиц, образуемое приближенным к дорожному полотну фронтом шумозащитных домов.

Первый тип магистралей характерен для периферийных районов города, где интенсив-



Рис. 1. Рекомендации по формированию застройки разных типов магистралей

ность движения существенно выше, чем в центре, из-за меньшей плотности транспортной сети. Для них характерны большие объемы транзитного движения и прямолинейные трассы, транспортные развязки в нескольких уровнях [1]. Расстояние между противоположными сторонами, формирующими коридоры таких магистралей, достигает 150–200 м и более. Фронт домов, как правило, отделен от проезжей части полосой зеленых насаждений, выполняющей функцию шумозащиты.

Специфические условия восприятия на магистралях первого типа – высокая скорость, большая удаленность панорамы и скрытость ее нижнего пояса. Это накладывает определенные ограничения на выбор выразительных средств при создании архитектуры магистралей (рис. 1).

В динамичных и удаленных условиях восприятия процесс формирования образов в сознании человека связан с сокращением комплекса опознавательных свойств и основывается на таких признаках объектов, как:

- 1) характер силуэта;
- 2) обобщенная структура;
- 3) вид симметрии.

Человек пользуется этими признаками в случае необходимости повышения скорости

опознания, когда снижение точности восприятия за счет максимальных обобщений не влияет на результат. Фактор времени в этих условиях приобретает смысл «четвертого измерения» архитектуры.

Силуэтное, или контурное, восприятие считается самым ранним и развитым типом зрительного восприятия. Характер контура выступает в качестве единственного информатора, когда другие типы восприятия теряют значение.

Исследования силуэтных композиций [2] показали, что для силуэтов зданий, расположенных на магистралях и их пересечениях, целесообразны такие признаки, как ритмичное построение ясных, стройных очертаний, носящих деловой характер и активизирующих восприятие. Для зданий, занимающих рядовое положение в панораме магистрали, рекомендуется силуэт, состоящий из прямолинейных элементов и вписывающийся в условный прямоугольник. Для рядовых домов, соседствующих с акцентным зданием, рекомендуется динамичный силуэт с нарастающим ритмом очертаний и наличием в абрисе замыкающего доминирующего элемента. Для самих акцентных зданий рекомендуется компактное решение и тип силуэта, условно имеющий эмоционально привлекатель-





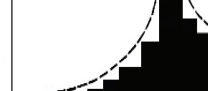
Тип застройки	Рядовая и фоновая застройка			Доминантные и акцентные здания	
Тип силуэта	Устойчивый	Свободный	Динамичный	Открытый	Экспонентальный
Графический индекс силуэта					
Описание силуэта	Ритмично повторяющийся, слегка усложненный. Абрис по прямоугольнику	Аритмичный, асимметричный, с перепадами. Абрис волнообразный	Асимметричный, с нарастающей массой в конечном элементе. Абрис не определен	Симметричный, компактный. Абрис с восходящими и нисходящими кривыми линиями	Ступенчатый, с башнеобразным элементом. Абрис – экспонентальные кривые линии

Рис. 2. Рекомендации по формированию силуэта разных типов застройки магистралей

ный абрис, близкий к трапеции. Для акцентных зданий, занимающих угловое положение на пересечении магистралей, рекомендован тип силуэта, описываемый кривой линией, возрастающей по экспоненте (рис. 2).

Наиболее распространенными способами получения выразительного силуэта панорамы магистралей до сих пор остаются способы блокировки разноэтажных секций и использование завершений с острохарактерными очертаниями. Практикуется также прием увеличения пространственной плотности фронта домов разной этажности на отдельных участках магистралей и ее разряжения – на других. В результате этого сплошной силуэтный фронт панорамы заменяется ритмом чередующихся силуэтных групп домов.

Второй определяющий фактор быстрого запоминания – характер симметричности силуэта здания. Психологами экспериментально доказано, что процесс запоминания объектов с симметричными формами ускоряется и упрощается, симметрия сильно увеличивает точность опознания независимо от других признаков [3].

Что касается структурного построения фасадов зданий, формирующих застройку скоростных магистралей, то для них целесообразны структуры гомогенного характера, поскольку рисунок фасадов при восприятии издали и на большой скорости практически не прочитывается. Исключение могут составить здания-акценты и здания-доминанты, замыка-

ющие дальние перспективы и находящиеся не в зоне бокового и периферийного кратковременного зрения, а в глубине зрительных картин относительно длительное время. Фасады таких зданий имеет смысл формировать в виде более сложных структур с крупномасштабным решением основных форм, контрастно выделяющихся в основном поле фасада [4].

Магистралей второго типа, с фронтом зданий, приближенных к полотну дороги, как правило, располагаются ближе к центральным районам города, исторически сложившимся с плотной сетью небольших по ширине улиц и с застройкой меньшей этажности. Несмотря на то, что скорость движения пассажира транспорта на таких магистральных несколько ниже, чем на периферии городов, интенсивность восприятия также высока вследствие уменьшения раскрытия угла поля зрения. Наблюдается эффект мелькания, что закономерно при приближении объекта наблюдения, с учетом скорости движения. При таких условиях восприятие силуэта в целом затрудняется. Интерес пассажира концентрируется не на общем характере силуэта, а на отдельных, наиболее отличительных элементах линии домов, читаемой на фоне неба. В соответствии с этим меняется и арсенал эффективных средств получения выразительного силуэта. К использованию разновысотных объемов секций добавляются такие приемы, как варьирование высоты отдельных участков парапета или чередование решетчатого парапета с глухим. Используются также выносы консоль-

ных участков поперечных стен, объемов лестнично-лифтовых узлов, силуэтные элементы эксплуатируемой кровли, крупные рекламные конструкции, а также усложнение крупной пластики фасада в верхнем его ярусе. При взгляде снизу это формирует сложную силуэтную линию, меняющуюся в зависимости от ракурса восприятия.

Существенное приближение панорамы магистрали к зрителю поднимает значение структуры фасадов. Восприятие приближенного фронта фасадов домов пассажиром имеет ряд особенностей. С одной стороны, частый ритм вертикальных элементов вызывает у пассажира эффект раздражающего мелькания. В связи с этим для фасадов застройки магистралей второго типа наиболее целесообразен горизонтальный характер расположения структурных элементов фасадов. С другой стороны, отсутствие поперечных элементов, выполняющих роль некоторых точек отсчета, снижает ощущение движения и усиливает монотонность восприятия. Цель создания благоприятных условий восприятия и запоминания ставит вопрос об оптимальных для восприятия с движущегося транспорта ритмических интервалах поперечных элементов, а также шаге акцентных структурных элементов фасадов.

Автором статьи были сделаны расчеты на основе оптимальных показателей периодичности явлений, взятые из экспериментальных данных работ по психологии восприятия [3]. Расчеты показали, что оптимальный период шага ритмически повторяющихся акцентов должен составлять 7–60 м в зависимости от размеров структурных единиц. Важно, чтобы их количество не превышало 9 (число Миллера). Рациональный интервал между такими ритмическими рядами должен позволить человеку отдохнуть и подготовиться для получения новой визуальной информации. По расчетам он должен быть не менее 65–140 м. Выбор протяженности интервала из предлагаемого диапазона зависит от степени активности акцентных рядов. Чем активнее элементы по своему абрису и контрастности на общем фоне, тем сильнее их воздействие на психику реципиента. Соответственно, интервал их чередования должен быть увеличен.

Для архитектуры шумозащитных жилых домов характерно примыкание к магистральным фасадам таких планировочных элементов дома, как общие коридоры и галереи, лест-

нично-лифтовые узлы. Это позволяет получить структуру фасадов домов из динамичных горизонтальных элементов, дополненных жестким ритмом ограждений вертикальных коммуникаций. Для уличных фасадов шумозащитных домов секционной планировки характерно отсутствие летних помещений и наличие чистых стеновых поверхностей. Это позволяет использовать приемы графического (цветового и фактурного) расчленения стен, создания композиций в соответствии с общим авторским замыслом и с учетом специфических условий восприятия. Нередко для шумозащитных домов используются планировочные приемы, дающие сложный контур периметра наружных стен. В этих случаях складки контуров стен создают дополнительную защиту от прямого шумового потока, гасят его своей пластикой, «прячут» окна жилых комнат. Такие приемы нередко позволяют создать монументальный, крупномасштабный, можно сказать, «крепостной» характер пространственных границ магистралей, отсекающих внутриквартальные пространства жилых районов от дискомфортных условий коммуникационных пространств.

Для целенаправленного формирования запоминающегося образа городской скоростной магистрали второго типа существенное значение имеет формирование архитектурных решений фасадов домов с учетом их композиционной значимости в панораме магистрали.

Далеко не все здания в условиях динамичного восприятия в одинаковой мере способствуют созданию запоминающегося образа. Данное обстоятельство связано с интенсивностью восприятия и емкостью памяти движущегося человека. В научных теориях по психофизиологии усвоения зрительной информации [5] человеческая память подразделяется на 3 категории. Во-первых, это иконическая память, соответствующая восприятию не более 0,1 секунды и цельного запоминания не дающая. Во-вторых, оперативная или кратковременная память, соответствующая восприятию не более 10 секунд и удерживающая общие, наиболее яркие особенности формы. И, наконец, долговременная память, не ограниченная временем восприятия и позволяющая получать любой объем информации об объекте.

В соответствии с этим имеет смысл разделить все объекты коммуникационных пространств на 3 категории.

1. Доминанты, пребывающие в поле зре-

ния человека относительно продолжительное время и создающие достаточно емкий образ, закрепляющийся долговременной памятью человека;

2. Локальные акценты, восприятие которых составляет не более 3–10 секунд и формирует обобщенные схематичные образы, фиксирующиеся оперативной памятью;

3. Рядовые дома, расположенные между акцентами и доминантами и образующие фон для них. Их восприятие не имеет существенного значения для формирования запоминающегося образа магистрального пространства. Временной интервал, занятый движением человека вдоль фронта таких домов, позволяет расслабиться и подготовиться для восприятия более значимых объектов.

Принимая во внимание, что застройку магистралей образуют дома разного функционального и композиционного значения, необходимо выяснить формальные качества их облика, которые позволили бы визуальнo дифференцировать эти здания на доминантные, локально-акцентные и рядовые.

Одним из таких качеств в первую очередь после силуэтных характеристик должен стать масштабный строй архитектуры здания. Чем крупнее архитектурный масштаб структурных элементов здания, тем, соответственно, меньше количество самих элементов. Это составляет рациональную основу в подаче визуальной информации, связанной с ограниченностью ее восприятия во времени. Архитектура таких зданий в целом легче воспринимается и лучше запоминается. В связи с этим архитектурный масштаб локальных акцентов должен быть больше масштаба рядовых зданий, но при этом гораздо меньше масштаба доминанты в этом же видовом кадре.

Использование таких приемов, как введение в композицию здания обширных участков крупных нерасчлененных стен, устройство сплошных витражей в отдельных фрагментах фасада, применение светоотражающих простенков между окнами, композиционное включение верхних этажей в завершение здания, группировка типологических фасадных элементов в крупные группы, несомненно, усиливает масштабный контраст акцентного здания по отношению к окружению.

Особое место в ряду масштабных соотношений занимает так называемый «неопределенный» масштаб однородных гомогенных

композиционных структур фасадов зданий. Он характеризуется отсутствием значимых структурных элементов, которые человеческий глаз способен зафиксировать. Имеющиеся мелкие многочисленные фасадные элементы воспринимаются при движении и удалении от объекта как фактура его поверхностей. Такие структуры хороши в качестве фоновой и рядовой застройки. Однако гомогенные структуры могут использоваться также и в архитектуре доминантных зданий при условии, что форма и силуэт такого здания имеют исключительную, лаконичную выразительность. Тогда отсутствие осязаемых структурных элементов позволяет прочитывать данную чистую форму без помех, как легко запоминающуюся геометрическую форму гипертрофированного масштаба. Это обеспечивает ее зрительное выделение из привычных форм окружения. Современная практика предоставляет нам немало таких примеров архитектурных решений доминантных объектов – от высоток Москва-Сити, современного Китая до достопримечательностей Дубаи или Лондона в стилистике Норманна Фостера.

Необходимость формирования оптимального объема визуальной информации, исходящей от локального акцента, накладывает определенные ограничения на характер ритмической организации его фасадов. Простейшими формами ритмической организации, не вызывающей особого напряжения нервной системы, являются метрические и гармонично-ритмические (с закономерно возрастающим или затухающим ритмом) структуры. На эффективность запоминания и узнавания объекта существенно влияют также характеристики его отдельных элементов. Прямые линии, прямоугольники и квадраты воспринимаются легче, чем кривые линии, круглые и многоугольные формы. В первую очередь глаз фиксирует элементы наибольшей контрастности, а также детали с неожиданным и необычным контуром [3]. Исходя из этого, можно сделать вывод, что архитектуру фасадов локального акцента целесообразно формировать из ритмичных элементов, преимущественно прямолинейной формы, а в качестве «опознавательных знаков» использовать элементы или их группы с необычным оригинальным контуром, контрастно выделяющимся из общего фона фасада.

Принципы структурной организации фасадов зданий-доминант несколько иные, чем у локальных акцентов. Поскольку восприятие

зданий-доминант не ограничено жестко временем, то и характер запоминания таких объектов в большей степени определяется объемом необычной визуальной информации, способной произвести наибольшее впечатление. Чем сложнее структура, тем она более информативна, тем больше вероятность, что она дольше задержит на себе внимание человека и оставит в его памяти запоминающийся образ.

Одним из отличительных признаков решения фасадов рядовых зданий, локального акцента и доминанты, попадающих в один видовой кадр, может стать разная степень их динамичности. Теоретики в области архитектурной композиции неоднократно подчеркивали, что ведущему элементу в композиции всегда присуща статичность, а назначение динамичных форм состоит в организации движения взгляда по направлению к формам статичным [5]. Замечено, что нарастающие и убывающие ритмы членений способны подсознательно ускорять или притормаживать движение взгляда. Равномерные поперечные членения способны оказывать расслабляющее действие, продольные членения – активизируют движение. Асимметрия и контрастность форм направляют взгляд и внимание в сторону преобладающей величины. Статичные системы, как правило, связаны с равномерным распределением вертикальных и горизонтальных членений, симметричностью основных масс, сближенностью их пропорций.

Долгое время принцип статичности традиционно считался условием решения архитектуры доминанты. Однако в современной практике появилось немало убедительных примеров динамичного решения доминант. Анализ таких решений показывает, что динамичность доминант отличается от динамичности рядовых зданий. В панораме рядовых зданий динамичность, как правило, не ограничивается фасадом одного здания. Композиционная тема «перетекает» с объема на объем. В архитектуре до-

минанты динамичность не выходит за ее границы. Напряжение концентрируется внутри ее структуры, сопровождается композиционной законченностью и фиксируется на каком-либо значимом элементе структуры. В результате получаются асимметричные, но уравновешенные композиции.

Архитектура рядовых элементов панорамы магистрали должна несколько контрастировать с архитектурой зданий-акцентов и доминант. Характеру рядовой, фоновой застройки более всего соответствуют однородные, гомогенные структуры с присущей им нейтральностью. Однако нередко, по общим композиционным причинам, значительные по величине поверхности фасадов рядовых элементов панорамы требуют введения дополнительных членений. В таких случаях для поддержания эффекта однородности композиции целесообразно смягчать контрастность структурных элементов фасада, приближать их к единым характеристикам и устанавливать их число много больше числа Миллера (7–9), что позволит снизить активность каждого отдельного элемента. Степень динамичности фасадов рядовых домов может изменяться в зависимости от их положения в панораме определенного отрезка магистрали. Ближайшие к зданиям-акцентам и доминантам рядовые дома целесообразно решать, как правило, динамично. Здания, расположенные на средних участках нейтральных зон, функционально и композиционно идентичные, скорее всего, должны быть по характеру статичными.

Возможность программировать восприятие человека средствами архитектуры и концентрировать его внимание на ключевых моментах панорамных композиций магистралей позволит целенаправленно формировать запоминающийся образ города. Это должно стать одним из направлений концептуального градостроительного проектирования, определяющего местные задачи субъектам-застройщикам и архитекторам.

Литература

1. Клочко, А.Р. Влияние структурных особенностей уличной сети Москвы на дорожно-транспортную ситуацию / А.Р. Клочко, Л.А. Солодилова, А.К. Клочко // Промышленное и гражданское строительство. – 2014. – № 11. – С. 66–69.
2. Никольская, Л.В. Принципы архитектурного проектирования зданий с учетом закономерностей восприятия силуэта (эстетический аспект) : дисс. ... канд. архитектуры / Л.В. Никольская. – Л., 1982. – 189 с.
3. Ганзен, В.А. Восприятие целостных объектов. Системные описания в психологии /

В.А. Ганзен. – Л. : Изд-во Ленинградского университета, 1974–2007. – 320 с.

4. Пронина, Т.В. Принципы формирования облика современных магистралей и улиц в условиях целостности городской среды / Т.В. Пронина; под ред. М.И. Афоной // Устойчивое развитие территорий : сборник докладов международной научно-практической конференции, 16 мая 2018 г. – М. : Изд-во НИУ МГСУ, 2018. – С. 168–169 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/2018/urt_isa.pdf.

5. Солонина, И.А. Архитектурная психология, или восприятие человеком городской среды / И.А. Солонина, К.И. Мозарина // Развитие профессионализма. – 2016. – № 1. – С. 150–151.

References

1. Klochko, A.R. Vliyaniye strukturnykh osobennostej ulichnoy seti Moskvy na dorozhno-transportnuyu situatsiyu / A.R. Klochko, L.A. Solodilova, A.K. Klochko // Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo. – 2014. – № 11. – S. 66–69.

2. Nikol'skaya, L.V. Principy arhitekturnogo proektirovaniya zdaniy s uchetom zakonomernostej vospriyatiya silueta (esteticheskij aspekt) : diss. ... kand. arhitektury / L.V. Nikol'skaya. – L., 1982. – 189 s.

3. Ganzen, V.A. Vospriyatie celostnykh ob'ektov. Sistemnye opisaniya v psikhologii / V.A. Ganzen. – L. : Izd-vo Leningradskogo universiteta, 1974–2007. – 320 s.

4. Pronina, T.V. Principy formirovaniya oblika sovremennykh magistralej i ulic v usloviyah celostnosti gorodskoj sredy / T.V. Pronina; pod red. M.I. Afoninoj // Ustojchivoe razvitie territorij : sbornik dokladov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 16 maya 2018 g. – M. : Izd-vo NIU MGSU, 2018. – S. 168–169 [Electronic resource]. – Access mode : http://mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/2018/urt_isa.pdf.

5. Solonina, I.A. Arhitekturnaya psikhologiya, ili vospriyatie chelovekom gorodskoj sredy / I.A. Solonina, K.I. Mozarina // Razvitie professionalizma. – 2016. – № 1. – S. 150–151.

© Т.В. Пронина, 2020

ФОРМЫ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Т.В. ГАЗИЗОВА, З.У. КОЛОКОЛЬНИКОВА, Т.А. КОЛЕСНИКОВА, Е.Н. КАРПЕЧИНА

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

Ключевые слова и фразы: образовательный процесс дошкольного образования; организация методической работы; формы организации методической работы в дошкольном образовании.

Аннотация: Актуальность исследования обусловлена необходимостью выявления наиболее эффективных форм организации методической работы в дошкольном образовательном учреждении, так как нормативные документы, регламентирующие образовательную политику в РФ, определяют такую потребность. В этой связи данная статья направлена на выявление наиболее результативных форм работы по повышению эффективности профессиональной деятельности педагогов дошкольного образовательного учреждения. Материалы статьи могут быть полезными в образовательной практике дошкольного образования при организации методической работы.

С вступлением в законную силу Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования перед педагогами определилась задача пересмотра приоритетов профессиональной деятельности, которая была бы направлена на формирование или актуализацию способности быстро адаптироваться к новым ситуациям, проявлять гибкость, находить решение сложных вопросов. Для повышения эффективности и результативности педагогического процесса необходим постоянный поиск новых, более результативных методов организации образовательного процесса. В условиях организации педагогического процесса в дошкольном учреждении с этой целью необходимо обеспечить целостную систему методической работы, учитывая все специфические характеристики дошкольного образования.

Грамотно организованная методическая работа будет способствовать повышению качества и результативности образовательного процесса в дошкольном образовательном учреждении. При проведении методической работы необходимо использовать такие формы ее организации, которые будут способствовать непрерывному образованию педагогов, повышению их профессиональной квалификации, а также ока-

занию методического сопровождения при работе с детьми дошкольного возраста.

По мнению К.Ю. Белой, в каждой дошкольной организации ежегодно создается своя система методической работы, которая формируется таким образом, чтобы педагоги могли качественно и грамотно реализовать содержание образовательной программы [1].

Нам интересно мнение исследователя Н.П. Ковалевой, которая отмечает, что методическая работа в дошкольном образовании – это один из важнейших аспектов, направленный на обеспечение качества образовательного процесса, основной задачей которого следует считать оказание конкретной практической помощи педагогам [4].

Методическая работа в дошкольном образовании носит непрерывный характер, так как в ее процессе каждому педагогу необходимо иметь возможность поделиться с коллегами своим опытом, также изучать передовой педагогический опыт более опытных коллег и в этом процессе расти профессионально.

Кроме того, педагогу необходимо понимать, какую конкретно проблему он решает в данный момент, какими для ее решения воспользоваться ресурсами, и какие прогрессивные изменения в развитии дошкольника это

повлечет. Также методическая работа в дошкольном образовательном учреждении позволяет в течение длительного времени изучать личностные качества педагогов и их профессиональную деятельность, тем самым выявляя затруднения в их работе. Каждый педагог имеет возможность принимать участие в разработке плана работы, образовательной программы, а также непосредственно в их реализации.

Л.М. Волобуева предлагает разбить все формы методической работы на две взаимосвязанные группы:

– индивидуальные формы работы, к ним относятся: наблюдение образовательного процесса в группах, взаимопосещения, самообразование, наставничество, передовой педагогический опыт, индивидуальные консультации, беседы;

– групповые формы работы, к ним относятся: педагогические совещания, консультации, семинары, семинары-практикумы, коллективный просмотр педагогического процесса [2].

А.Р. Усманова на основании теоретических исследований К.Ю. Белой, Н.А. Виноградовой и Н.В. Микляевой, О.В. Кучергиной, И.В. Никишиной, Н.В. Шушариной выделяет основные традиционные формы методической работы:

- педагогический совет;
- совещание;
- оперативно-методическое совещание;
- семинар-практикум [6].

Мы согласны с мнением Ю.Г. Ставцевой,

которая считает самой эффективной формой методической работы в дошкольном образовании семинары и семинары-практикумы. По мнению автора, развернутость плана с четким указанием времени работы, продуманностью заданий привлечет большее количество педагогов, которые хотели бы принять участие в его работе. Семинары-практикумы обычно ведут старшие воспитатели, воспитатели, специалисты, которые имеют опыт работы по данной проблеме [5].

И.Р. Гайнуллина определяет, что семинар-практикум сочетает в себе обсуждение вопросов по теории, проблем практики. Она считает, что семинар-практикум организуется для более глубокого изучения по проблеме исследования, где совершенствуется профессиональное мастерство педагогов, развиваются творческие способности, и состоит он из теоретической и практической части [3].

Таким образом, изучив различные формы методической работы в дошкольном образовании, мы пришли к выводу, что наиболее результативным в данной ситуации будет использование семинара-практикума, который организуется для более глубокого изучения актуальных вопросов дошкольного образования, где совершенствуется профессиональное мастерство педагогов, создаются условия для развития их творческих способностей, а также для обмена педагогическими идеями, основанными на практическом опыте.

Литература

1. Белая, К.Ю. Методическая деятельность в ДОО / К.Ю. Белая. – М. : Сфера, 2017. – 128 с.
2. Волобуева, Л.М. Работа старшего воспитателя ДОО с педагогами / Л.М. Волобуева. – М. : Сфера, 2018. – 128 с.
3. Гайнуллина, И.Р. Методическое сопровождение профессиональной деятельности педагогов в дошкольной образовательной организации / И.Р. Гайнуллина // Образование и наука в современных реалиях : сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. – Чебоксары, 2018. – С. 46–49.
4. Ковалева, Н.П. Осуществление старшим воспитателем методической работы в ДОО в соответствии с требованиями ФГОС ДО / Н.П. Ковалева // Научно-методическое обеспечение образовательной деятельности в дошкольной образовательной организации: материалы научно-практической конференции. – Новосибирск, 2016. – С. 69–86.
5. Ставцева, Ю.Г. Методическое сопровождение педагогического процесса в ДОО / Ю.Г. Ставцева // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. – 2016. – № 2(15). – С. 109–117.
6. Усманова, А.Р. Традиционные формы методической работы в дошкольном образовательном учреждении / А.Р. Усманова // Январские педагогические чтения. – 2018. – № 4(16). – С. 132–137.

References

1. Belaya, K.YU. Metodicheskaya deyatel'nost' v DOO / K.YU. Belaya. – М. : Sfera, 2017. – 128 s.
2. Volobueva, L.M. Rabota starshogo vospitatelya DOU s pedagogami / L.M. Volobueva. – М. : Sfera, 2018. – 128 s.
3. Gajnullina, I.R. Metodicheskoe soprovozhdenie professional'noj deyatel'nosti pedagogov v doshkol'noj obrazovatel'noj organizacii / I.R. Gajnullina // *Образование и наука в современных реалиях : сборник материалов IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii.* – CHEboksary, 2018. – S. 46–49.
4. Kovaleva, N.P. Osushchestvlenie starshim vospitatelem metodicheskoy raboty v DOO v sootvetstvii s trebovaniyami FGOS DO / N.P. Kovaleva // *Nauchno-metodicheskoe obespechenie obrazovatel'noj deyatel'nosti v doshkol'noj obrazovatel'noj organizacii: materialy nauchno-prakticheskoy konferencii.* – Novosibirsk, 2016. – S. 69–86.
5. Stavceva, YU.G. Metodicheskoe soprovozhdenie pedagogicheskogo processa v DOU / YU.G. Stavceva // *Psihologo-pedagogicheskij zhurnal Gaudeamus.* – 2016. – № 2(15). – S. 109–117.
6. Usmanova, A.R. Tradicionnye formy metodicheskoy raboty v doshkol'nom obrazovatel'nom uchrezhdenii / A.R. Usmanova // *YAnvarskie pedagogicheskie chteniya.* – 2018. – № 4(16). – S. 132–137.

© Т.В. Газизова, З.У. Колокольникова, Т.А. Колесникова, Е.Н. Карпечина, 2020

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В МАЛЫХ ГРУППАХ СОТРУДНИЧЕСТВА НА ЭТАПАХ ОВЛАДЕНИЯ ЯЗЫКОВЫМ МАТЕРИАЛОМ

Т.А. КОВАЛЕВА, А.Д. ФЕДОТОВА

ГОУ ВО МО «Государственный социально-гуманитарный университет»,
г. Коломна

Ключевые слова и фразы: иностранный язык; малые группы; младшие школьники; обучение; сотрудничество.

Аннотация: Термин «сотрудничество» используется в методике для обозначения учебной работы, основанной на непосредственном взаимодействии обучаемых, что на начальном этапе обучения иностранному языку является особенно актуальным. Целью данной статьи является необходимость разработки педагогических технологий, в частности, являющейся актуальной сегодня технологии обучения в сотрудничестве применительно к специфике иностранного языка. Научная новизна отображена в обосновании отбора и организации комплекса упражнений для обучения иностранному языку в малых группах сотрудничества на основе активизации познавательной деятельности младших школьников. Результатами работы стали разработки упражнений для более эффективного овладения материалом в разных видах деятельности с учетом специфики работы в малых группах сотрудничества школьников младшего звена.

Коллективная учебно-познавательная и творческая деятельность обучающихся в малых группах обуславливает момент социализации, так как дети учатся работать, творить, учиться вместе. Кроме того, они постоянно взаимодействуют в ходе изучения темы, вопросов, подлежащих рассмотрению.

Термин «сотрудничество» используется в методике для обозначения учебной работы, основанной на непосредственном взаимодействии обучаемых.

В отечественной методике представлено достаточное количество приемов и методов организации взаимодействия на уроках иностранного языка. Однако учебное сотрудничество «ученик – ученик» не в полном объеме изучено в методическом плане [3, с. 45]. Несмотря на данный факт, многочисленные исследования в данной области доказывают, что приведенная модель обучения дает большую эффективность, чем, например, индивидуальная или традиционная групповая работа. Вместе с тем, использование метода сотрудничества при обучении иностранного языка обеспечивает положительное воздействие на взаимодействие между уча-

щимися при обмене информацией познавательного и оценочного характера, коллективном размышлении, формировании единого решения поставленной задачи [5]. Более того, на уроке иностранного языка, нацеленном на обучение общению на базе иноязычной речи, учебному взаимодействию справедливо придается существенное значение.

Для создания более уютной атмосферы, своего рода «домашней» обстановки, что очень актуально для продуктивного обучения младших школьников, учителем предлагается ряд правил или памяток, помогающих установить контакт с обучающимися. Эти правила или руководства могут быть сформированы как для индивидуального, так и для общего пользования в классе в форме таблиц и/или плакатов:

- 1) вместе мы работаем спокойно;
- 2) мы не покидаем группу во время работы;
- 3) товарищей мы не критикуем;
- 4) помощь и уважение к ближнему – залог успеха;
- 5) мы – команда, а значит, мы несем ответственность за успех каждого;
- 6) как мы общаемся в группе:

- мы говорим шепотом;
- каждый говорит друг за другом, а не хором;
- обращаемся к товарищу по имени;
- мы поддерживаем зрительный контакт с собеседником;
- улыбка и хорошее настроение – наши незаменимые друзья;
- мы всегда благодарны друг другу.

Поскольку на начальном этапе обучения иностранному языку учащиеся должны овладеть простейшими навыками общения на изучаемом языке, то для создания ситуации успеха и помощи ученикам нам видится необходимым ознакомление их с приведенными ниже наиболее частотными высказываниями на английском языке [4, с. 25]: *Can you help me? Let me help you. Will you ..., please? Here it is. Thank you. It's a good idea. Sorry.*

Во время прохождения такого этапа, как «творческое применение материала», наиболее применимой и адекватной указанной методической задаче моделью является модель учебного сотрудничества, основанная на принципе «Пи́ла», которая определяется качественным ростом числа контактов как между участниками непосредственно группы, так и вне ее, существованием тесного взаимодействия внутри групп и между группами. Таким образом, каждый член группы получает и выполняет необходимую, конкретную часть общей работы (фрагментированный учебный материал) и становится в ней специалистом, или вся команда трудится над материалом, являющимся частью общей темы для всего класса [1]. Затем представители из разных групп обмениваются информацией для дальнейшего обучения членов своей команды всему новому. Именно данный вид получения информации является единственным путем освоить материал всех фрагментов, поэтому каждому участнику необходимо внимательно слушать своих одноклассников и делать записи в тетрадях.

Помимо указанного, модель работы в сотрудничестве «Пи́ла» обеспечивает формирование таких организаторских способностей и умений, как договор о совместных действиях; налаживание деловых контактов; распределение между собой обязанностей и т.д.

В ходе коллективной работы над предложенными заданиями ученик осознает, что каждая проблема может быть рассмотрена через призму разнообразных точек зрения, что позво-

ляет ему определить, насколько точен и правилен его собственный вариант решения проблемы [2]. Так ребенок учится производить такие операции, как сопоставление, анализ, сравнение и оспаривание других точек зрения, доказательство личного видения решения задачи.

На начальном этапе обучения иностранному языку важное место занимает чтение. Основными продуктивными видами чтения представляются рассказ и монологическое высказывание по предложенной теме.

Так, в процессе создания рассказа обучающимся предлагается применить полученные по определенной теме знания на базе прочитанного при условии неограниченного объема монологического высказывания и количества используемых грамматических структур и лексических единиц. Данный тип задания является творческим и выполняется при условии использования модели учебного взаимодействия «Пи́ла» [3].

Находясь на этапе творческого, самостоятельного применения языкового материала, ученик продолжает развивать такие виды речевой деятельности, как аудирование, чтение и письмо, а также умение говорения при создании проблемных ситуаций, за основы которых взят материал прослушанного или прочитанного.

Наиболее продуктивными и рациональными для начального этапа освоения являются модели обучения «Вертушка» и «Лидер». При данных видах кооперации общая цель и задача решается последовательно и систематически всеми участниками группы при условии взаимоконтроля и взаимоответственности за выполняемое задание [4, с. 16].

Модель работы в сотрудничестве «Вертушка» используется на этапе формирования лексических и грамматических навыков, когда существует необходимость в создании языковой среды и предоставлении устной практики каждому из учеников группы с обеспечением обратной связи. Ведь именно данная модель обучения предполагает такую деятельность, как проговаривание, объяснение, аргументация, закрепление своих знаний каждым членом группы. Одним из успешных методов ее использования является формирование групп из трех человек: «сильного», «среднего» и «слабого».

На этапе же формирования навыков монологической и диалогической речи младших школьников, а именно при подготовке к самостоятельному диалогическому и монологи-

ческому высказыванию, наиболее успешной моделью обучения является «Лидер». Несмотря на возможность у детей самостоятельного применения изучаемого языкового материала и выполнения с ним необходимых действий, ребенок может столкнуться с некоторыми трудностями, так как методическая задача на данном этапе усложняется. Вышеуказанное имеет следствием создание малых групп (до 4 человек),

тем самым делает возможным деление на пары внутри группы с присутствующим в них «лидером» для снятия возникающих проблем [5].

Данная работа еще раз доказывает необходимость разработки новых педагогических технологий, в частности, являющейся актуальной технологии обучения в сотрудничестве применительно к специфике обучения иностранному языку.

Литература

1. Джонсон, Д. Методы обучения. Обучение в сотрудничестве / Д. Джонсон, Р. Джонсон, Э. Джонсон-Холубек; пер. с англ. З.С. Замчук. – СПб. : Экономическая школа, 2001. – 256 с.
2. Лободина, Н.В. Применение технологии сотрудничества на уроках в начальной школе как способ реализации ФГОС НОО / Н.В. Лободина. – Волгоград : Учитель, 2015. – 256 с.
3. Пирожкова, А.О. Теория и практика обучения английскому языку в начальных классах / А.О. Пирожкова. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 151 с.
4. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений; 4-е изд., стер./ Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под ред. Е.С. Полат. – М. : Академия, 2009. – 272 с.
5. Программно-методические материалы. Иностранные языки для общеобразовательных учебных заведений. Начальная школа. – М. : Дрофа, 2001. – 160 с.

References

1. Dzhonson, D. Metody obucheniya. Obuchenie v sotrudnichestve / D. Dzhonson, R. Dzhonson, E. Dzhonson-Holubek; per. s angl. Z.S. Zamchuk. – SPb. : Ekonomicheskaya shkola, 2001. – 256 s.
2. Lobodina, N.V. Primenenie tekhnologii sotrudnichestva na urokah v nachal'noj shkole kak sposob realizacii FGOS NOO / N.V. Lobodina. – Volgograd : Uchitel', 2015. – 256 s.
3. Pirozhkova, A.O. Teoriya i praktika obucheniya anglijskomu yazyku v nachal'nyh klassah / A.O. Pirozhkova. – Saratov : Aj Pi Er Media, 2018. – 151 s.
4. Polat, E.S. Novye pedagogicheskie i informacionnye tekhnologii v sisteme obrazovaniya : ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zavedenij; 4-e izd., ster./ E.S. Polat, M.YU. Buharkina, M.V. Moiseeva, A.E. Petrov; pod red. E.S. Polat. – M. : Akademiya, 2009. – 272 s.
5. Programmno-metodicheskie materialy. Inostrannye yazyki dlya obshcheobrazovatel'nyh uchebnyh zavedenij. Nachal'naya shkola. – M. : Drofa, 2001. – 160 s.

© Т.А. Ковалева, А.Д. Федотова, 2020

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛУГАХ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Е.В. КРОЕР, Т.Е. ИВАНОВА, Ю.Н. РОДИОНОВА, Н.П. ФЛЕГОНТОВА

ООО «МИК»,
ФГБОУ ВО «Московский городской педагогический университет»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: выбор детского сада; доступность дошкольного образования; дошкольное образование; дошкольные образовательные организации; педагоги; присмотр и уход; родители; руководители; удовлетворенность; электронная очередь.

Аннотация: Цель – комплексное исследование потребностей населения в услугах дошкольного образования в Российской Федерации.

Задачи: определение факторов, влияющих на потребности и удовлетворенность населения в услугах дошкольного образования; предложение рекомендаций по улучшению ситуации в сфере дошкольного образования и решению выявленных проблем.

Гипотеза: оценка потребностей населения в услугах дошкольного образования может быть связана с мотивами и ожиданиями от получаемых услуг, степенью вовлеченности всех субъектов образовательного процесса в образовательный процесс, а также материально-техническими и психолого-педагогическими условиями реализации программ дошкольного образования.

В процессе исследования потребностей населения в услугах дошкольного образования использовался метод анкетирования (социологический опрос), а также метод статистического анализа.

В результате работы определены критерии исследования потребностей населения в услугах дошкольного образования: доступность, полнота, качество образовательных услуг, а также удовлетворенность получателей образовательных услуг. Выявлены факторы, влияющие на потребности населения в услугах дошкольного образования, а также факторы, влияющие на удовлетворенность полнотой и качеством услуг дошкольного образования: экономические, социальные, инфраструктурные и содержательные. Охарактеризованы основные проблемы в системе дошкольного образования: транспортная и инфраструктурная доступность, доступность дошкольного образования для детей с ограниченными возможностями здоровья, материально-технические условия в детском саду, наполняемость групп детского сада, подготовка к обучению в школе и др. Предложены основные направления развития сферы дошкольного образования в соответствии с выявленными проблемами.

Актуализация современного образования через обеспечение его доступности, качества и эффективности предполагает обновление содержания, технологий и условий образования, приведение его в соответствие с условиями развития общества и запросами всех участников образовательного процесса. При реализации государственно-общественного управления образованием крайне важным является учет мнения и оценка удовлетворенности образовательными услугами всех заинтересованных сторон.

Изменение отношения к дошкольному образованию зафиксировано в Федеральном государственном образовательном стандарте, интеграция которого в образовательную практику серьезно повлияла на роль родителей, активизируя семейную заинтересованность в дошкольном образовании. В практику дошкольного образования все больше проникает стратегия партнерства между педагогами дошкольных образовательных организаций и родителями, ориентированная на организацию конструктив-

ного взаимодействия в интересах детей, их обучения, воспитания и развития, сохранения и укрепления их здоровья.

Ориентированность системы дошкольного образования на социальный заказ, с одной стороны, дает возможность реально оценить потребность населения в услугах дошкольного образования, а с другой стороны, выявить факторы, влияющие на удовлетворенность родителей указанными услугами.

Именно поэтому исследование потребностей населения в услугах дошкольного образования и степени удовлетворенности указанными услугами рассматривается как многоаспектная интегральная категория, отражающая широкий спектр демографических, социально-экономических, территориальных, институциональных, социокультурных и иных детерминант.

Дошкольное образование имеет достаточно обобщенные представления о том, что нужно родителям. Эти представления не всегда соотносятся с потребностями различных групп родителей и продиктованы в большой степени необходимостью обеспечивать максимально широкий доступ к образовательным услугам. Современный рынок образовательных услуг для дошкольников разнообразен и предоставляет широкие возможности для выбора (частные и государственные организации, разные режимы функционирования организаций, разный набор услуг и др.). Факторами выбора здесь могут быть объективные характеристики образовательного пространства (микросреда группы и пространство детского сада, качество деятельности и образовательных услуг, методы продвижения образовательных услуг и др.), мера соответствия дошкольной образовательной организации запросу родителей, характеристики самого родителя (экономические характеристики, возраст, образ жизни, географическое положение, социальное окружение и др.).

Именно поэтому, исследуя потребность и удовлетворенность родителей в услугах дошкольного образования, важно было ответить на следующие вопросы:

– причины выбора детского сада (детский сад расположен близко к дому, сюда нетрудно поступить, были места, ребенок посещал в этом детском саду группу краткосрочного пребывания, детский сад прикреплен к школе, в которую хотелось бы потом пойти, его посещали (посещают) дети родственников, знакомых или

ваши старшие дети, квалифицированные воспитатели, доступная оплата, хорошая репутация, вариативность дополнительных занятий для детей и т.д.);

– задачи детского сада, которые родители считают важными (осуществление присмотра и ухода за детьми, развитие умственных способностей, развитие творческих способностей, коррекция физического и психического развития, охрана и укрепление здоровья, подготовка к школе, социализация и др.);

– характеристики образовательной среды, влияющие на удовлетворенность родителей (законных представителей) услугами дошкольного образования (помещение детского сада, встреча и прощание, общий присмотр за детьми, взаимодействие персонала и детей, распорядок дня, свободная игра, групповые занятия, условия для родителей, личные потребности персонала).

Одним из проблемных аспектов сегодня со стороны родителей (законных представителей) является нехватка мест в дошкольных образовательных организациях, что во многом определяет смещение фокуса общественного внимания с оценки качества дошкольного образования к обеспечению его доступности. Сейчас появляется много новых вариативных форм организации дошкольного образования (детские центры, студии, группы подготовки к школе, развивающие группы и т.д.), которые не в полной мере отражают весь спектр ожиданий родителей и того набора услуг, которые им необходимы (присмотр и уход, образование, социализация, формирование навыков общения с ровесниками, педагогами и взрослыми и др.).

В этой связи повышение конструктивного диалога государства и общества в интересах детей должно быть направлено на обеспечение доступности дошкольного образования, в том числе для детей с особыми образовательными потребностями, обеспечение качественного присмотра и ухода за детьми и создание безопасной для поддержания здоровья ребенка среды, повышение качества условий реализации образовательных программ дошкольного образования, а также совершенствование кадровой политики системы дошкольного образования как фактора повышения его доступности и привлекательности.

Таким образом, исследование потребностей населения в услугах дошкольного образования осуществлялось на основании следующих критериев: доступность, полнота и качество обра-

зовательных услуг, а также удовлетворенность получателей образовательных услуг.

Доступность и качество дошкольного образования, учитывая возрастные особенности воспитанников, социальную ситуацию их развития, а также социальные условия родителей, являются особенно важными в данном контексте. Оценивание потребности в дошкольном образовании и его качества интерпретируются как субъективная оценка родителями степени реализованности их потребностей и ожиданий от получаемых услуг. Не менее важным в данной позиции является учет мнения работников системы дошкольного образования, реализующих весь спектр образовательных услуг, в том числе услуг по уходу и присмотру за детьми, а также анализ и соотношение мнений для повышения качества в системе дошкольного образования.

Одной из преобладающих тенденций оценивания удовлетворенности качеством дошкольного образования является исследование условий реализации образовательной деятельности и условий образовательной среды, включающей пространственные, программные и межличностные компоненты, напрямую влияющие на детей и взрослых в дошкольных образовательных организациях. В этой связи немаловажным является и учет положений Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования, определяющего содержание и условия реализации образовательных программ, а также международных подходов к исследованию условий реализации дошкольного образования (инструментарий *ECERS-R*) в целом. Данные критерии оценивания условий дошкольного образования и определяют степень удовлетворенности ими всех участников образовательных отношений и, прежде всего, родителей.

При исследовании доступности, полноты и качества дошкольного образования важно понимать, что образовательная деятельность не ограничивается конкретными действиями и операциями (обучение, игра и др.), а включает разнообразные аспекты, связанные с построением развивающей пространственной среды, особенностями межличностных взаимоотношений и многими другими аспектами деятельности. Поэтому удовлетворенность родителей и педагогических работников сферы дошкольного образования является интегральной характеристикой, отражающей удовлетворенность различными аспектами образовательной деятель-

ности в целом.

Такой подход в рамках исследования позволил дать наиболее полную и всестороннюю оценку потребностей населения в услугах дошкольного образования и степени удовлетворенности указанными услугами.

Удовлетворенность доступностью и качеством дошкольного образования в конечном итоге является отражением потребительского спроса. С помощью показателя удовлетворенности с позиции основных потребителей (родителей) оценивалось состояние образовательного процесса, условий, в которых этот процесс осуществляется, выявлялись имеющиеся проблемы и причины их возникновения. Мнения родителей позволили акцентировать внимание на особенностях общей оценки удовлетворенности и специфике ее формирования. Универсальность показателя удовлетворенности заключается в том, что он включает в себя интегральную оценку всех сторон функционирования дошкольной образовательной организации: от возможностей и условий получения дошкольного образования, его организации, эффективности и качества до аспектов взаимодействия всех участников образовательного процесса.

В настоящей статье приводится анализ потребностей населения в услугах дошкольного образования, связанный с факторами, влияющими на их проявление, факторами, влияющими на удовлетворенность полнотой и качеством услуг дошкольного образования. Определение степени согласованности позиций педагогов дошкольных образовательных организаций с запросами родителей строилось на результатах комплексного исследования потребностей населения в услугах дошкольного образования по заказу Министерства просвещения Российской Федерации в рамках выполнения работ по проекту «Научно-методическое сопровождение проведения социологического исследования потребностей населения в услугах дошкольного образования и степени удовлетворенности указанными услугами». В фокусе исследования потребностей населения в услугах дошкольного образования приведено пять групп критериев.

1. Критерий доступности образовательных услуг (наличие мест в дошкольных образовательных организациях; возможности семей оплачивать соответствующие услуги дошкольного образования (уход и присмотр за ребенком, дополнительные услуги); пешеходная и транспортная доступность, размещение объектов и

прилегающих территорий (парковки, места высадки и посадки детей и др.), квалификация педагогического персонала, использование электронной очереди для получения места, удобные режимы посещения детского сада и др.).

2. Критерий полноты образовательных услуг (реализация в дошкольной образовательной организации как основных, так и дополнительных программ).

3. Критерий качества образовательных услуг (качество условий, качество образовательной деятельности, качество результатов как целевых ориентиров дошкольного образования).

4. Критерий удовлетворенности получателей образовательных услуг (присмотр и уход за детьми; реализация образовательных программ дошкольного образования).

5. Критерий соотнесения мнений разных целевых групп с целью выделения объективных факторов, влияющих на доступность и качество дошкольного образования.

Проведение социологического опроса по оценке потребностей населения в услугах дошкольного образования осуществлено в один этап во всех субъектах Российской Федерации и предполагало оценивание характеристик доступности, полноты и условий получения дошкольного образования посредством процедуры выражения разными группами респондентов той или иной степени субъективной удовлетворенности как результата их потребления/использования.

В комплексном исследовании приняло участие 263 622 респондентов (родителей, воспитателей и руководителей дошкольных образовательных организаций). При этом самыми активными участниками социологического исследования являются следующие регионы: Пермский край, Ставропольский край, Нижегородская область, Московская область, Саратовская область, Кемеровская область, Новосибирская область, Краснодарский край, Республика Башкортостан, Хабаровский край.

Доступность дошкольного образования в рамках исследования рассматривается с нескольких позиций: социальной (социально-экономические характеристики), пространственной (расположение, транспортная инфраструктура) и мотивационной (факторы, побуждающие к выбору того или иного детского сада). С этой целью проведен анализ эффективности современных механизмов обеспечения доступности дошкольного образования и

возможностей создания благоприятных условий для присмотра и ухода за детьми, а также эффективных условий для реализации образовательных задач в рамках программ дошкольного образования.

Показатель доступности дошкольного образования по субъектам Российской Федерации в исследовании определялся охватом детей дошкольного возраста разными типами образовательных организаций. Превалирующее большинство респондентов (99,6 %) имеет отношение к государственным (муниципальным) образовательным организациям дошкольного образования. И только 0,36 % участников исследования (родителей, педагогов и руководителей) имеют отношение к частному сектору предоставления услуг дошкольного образования. Вместе с тем родители отмечают либо отсутствие возможности посещать частный детский сад (46,4 %), либо не видят в этом необходимости (43,6 %). Данный факт определяет прямую потребность населения в услугах дошкольного образования государственного сектора.

Анализируя режим пребывания в детском саду как показатель доступности дошкольного образования, подавляющее большинство родителей отмечает, что основной формой пребывания они рассматривают исключительно «полный день», при этом только 0,7 % родителей крупных городов видят необходимость в реализации дошкольного образования в форме круглосуточного пребывания.

Анализируя охват детей услугами дошкольного образования, важно отметить, что 59,24 % респондентов, участвующих в социологическом исследовании, отмечают увеличение общего контингента воспитанников дошкольных образовательных организаций. Данный показатель определялся и средней численностью детей в группе дошкольной образовательной организации: 30,44 % респондентов отмечают численность группы 20–25 человек, 29,66 % – 25–30 человек, 18,45 % – более 30 человек в группе. При этом численное соотношение детей, посещающих детский сад, в расчете на одного педагогического работника по результатам опроса респондентов (55,2 %) составляет 10–20 человек. Вместе с тем 70 % педагогов дошкольных образовательных организаций отмечают прямое влияние наполняемости группы детского сада на качество реализации образовательной деятельности.

С развитием цифровых ресурсов в до-

школьном образовании с каждым годом все больше родителей использует электронную очередь, которая значительно упрощает процедуру получения места в дошкольной образовательной организации для ребенка. По результатам социологического исследования выявлено, что более 65 % родителей пользуются системой электронной очереди и не испытывают трудностей в использовании данного сервиса, 35 % используют иные формы записи в детский сад (направления ПМПК, направление органов управления образования и других государственных органов).

При оценивании доступности дошкольного образования 55 % педагогов и родителей отмечают отсутствие барьеров, вместе с тем 23 % респондентов указывают на отсутствие мест в дошкольных образовательных организациях, 12 % отмечают наличие территориальных и 6 % транспортных барьеров. Наличие финансовых барьеров для получения дошкольного образования отмечают всего 4 % респондентов, участвующих в исследовании.

Роль дошкольного образования в обеспечении его доступности состоит и в создании условий для детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья. Важно отметить тот факт, что в условиях реализации инклюзивного образования и увеличения количества детей с ограниченными возможностями здоровья в рамках дошкольного образования 36 % респондентов отмечают отсутствие специальных условий, обеспечивающих доступность услуг дошкольного образования, и только 24 % педагогов и родителей отмечают наличие таких условий.

Обеспечение безопасности ребенка состоит в обучении его основам здорового образа жизни и правильного поведения в тех или иных ситуациях, а также в создании безопасной среды дошкольной образовательной организации и осуществлении постоянного контроля за качеством питания и гигиеническим состоянием всех помещений. Большинство респондентов (97,4 %) отмечает высокий уровень предоставленных условий для охраны и укрепления здоровья обучающихся (чистота помещений, комфортная температура воздуха, освещение и т.д.) в дошкольной образовательной организации.

Удовлетворенность педагогов и родителей доступностью дошкольного образования в целом по регионам Российской Федерации составляет 65 %. При этом в качестве приори-

тетных выделяют следующие факторы, влияющие на доступность дошкольного образования: ориентация дошкольного образования на изменения и инновационные процессы в обществе, ориентация за запросы родителей (законных представителей), информирование родителей о дошкольном образовании, профессиональная квалификация педагогов, наполняемость групп детского сада, наличие барьеров доступности (транспортных, инфраструктурных).

Вариативные формы дошкольного образования являются реализацией права каждого ребенка на качественное и доступное образование и предусматривают разные режимы пребывания детей. 50,2 % родителей удовлетворены детским садом и не видят необходимости в других видах дошкольного образования, при этом 44,8 % родителей рассматривают центры творчества и центры развития ребенка, кружки и секции дополнительного образования в качестве дополнительных видов дошкольного образования.

При оценке доступности дошкольного образования важно было также оценить возможности родителей выбирать детский сад, по результатам опроса выявлено, что 65 % респондентов обладают такой возможностью, исходя из территориальных, инфраструктурных или иных удобств, 33 % родителей такой возможностью не обладают. При выборе детского сада родители также обращают внимание на условия его работы в летний период, 76 % из них указывают на то, что их детский сад работает в летний период и для них такой режим функционирования является важным.

Следующим показателем доступности дошкольного образования является территориальная и финансовая доступность. Важным является факт близости дошкольной образовательной организации к дому, 59,3 % родителей отмечают, что добираются до детского сада пешком. Это значит, что более половины респондентов удовлетворены данным критерием выбора детского сада, 30,8 % родителей добираются до детского сада либо на личном автомобиле, либо на общественном транспорте, что предполагает организацию процессов подвоза детей, для чего необходимы отдельные требования по оптимизации размещения объектов и прилегающих территорий (создание парковок, остановок и т.д.).

Обеспечение специальных условий для детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья также является суще-

ственным фактором доступности дошкольного образования для родителей детей с проблемами в развитии. При оценивании данного критерия выявлено, что родители затрудняются ответить на данный вопрос, так как не видят таких условий в своей образовательной организации, при этом 12,2 % родителей отмечают вовсе отсутствие таких условий.

Дошкольное образование решает задачи образования, присмотра и ухода за детьми. Родители ожидают от системы дошкольного образования не только воспитания и обучения ребенка в рамках основного и дополнительного образования, но и качественного режима присмотра и ухода за ребенком, что, в свою очередь, во многом определяет качество освоения содержания дошкольного образования.

Присмотр и уход за детьми осуществляется дошкольными образовательными организациями на основании договора об оказании соответствующих услуг между родителями ребенка и организацией. Сумма такой оплаты составляет от 1 500 до 4 000 рублей (69,3 % респондентов), причем в мегаполисах и крупных городах за осуществление присмотра и ухода за детьми начисляется наиболее высокая родительская плата по сравнению с другими населенными пунктами. Оплата детского сада в частном секторе составляет более 5 000 рублей.

Таким образом, наиболее важными приоритетами в выборе государственного (муниципального) детского сада для родителей является шаговая доступность дошкольной образовательной организации от места жительства, а также квалифицированный присмотр и уход за детьми в детском саду.

Оценка условий ухода и присмотра за детьми, условий для охраны жизни и укрепления здоровья дошкольников соответствует достаточному уровню (77,5 % родителей), при этом 83 % родителей удовлетворены питанием детей в детском саду.

Критерий полноты образовательных услуг включает показатели обеспеченности всего спектра основного и дополнительного образования, формы реализации содержания образования, а также информированность родителей об условиях реализации образовательных программ дошкольного образования.

Немаловажным фактором, влияющим на качество дошкольного образования, является квалификация педагогических работников. В рамках опроса 88 % руководителей отмечает

соответствие педагогического состава дошкольной образовательной организации реализуемым задачам. При этом 96,54 % респондентов следит за современными тенденциями в системе дошкольного образования и стремится внедрять инновационные технологии в реализацию образовательного процесса через реализацию совместной творческой и продуктивной деятельности и активизацию процесса развития и саморазвития ребенка, а также проектную и игровую деятельность в качестве приоритетных. Вместе с тем педагогические работники (70 %) в рамках реализации образовательных программ дошкольного образования обеспечивают условия для самостоятельного выбора воспитанниками разных видов деятельности, при этом в большинстве образовательных организаций (97 %) обеспечиваются условия для профессионального развития педагогических работников.

Педагоги и руководители дошкольных образовательных организаций в качестве приоритетных выделяют следующие факторы, влияющие на полноту и содержание образовательной деятельности: реализация общеобразовательных и комбинированных образовательных программ, организация психолого-педагогического и медико-социального сопровождения детей, индивидуальные и групповые формы работы с родителями.

Для оценки удовлетворенности родителей данным критерием проанализировано наличие в детских садах дополнительных образовательных услуг: в 37,5 % дошкольных образовательных организаций реализуются платные дополнительные образовательные услуги (логопед, иностранный язык, театральные студии и др.), в 23,3 % образовательных организаций – платные и бесплатные дополнительные образовательные услуги, 14,3 % отмечают отсутствие дополнительных услуг. Родители в качестве приоритетных направлений дополнительного образования выбирают художественно-эстетическое (60 %), физкультурно-оздоровительное (56 %), коммуникативно-речевое (48 %) и только на четвертом месте интеллектуально-развивающее (30 %).

Важными при оценивании родителями полноты дошкольного образования являются и условия его реализации. В качестве приоритетной выделена форма индивидуальной работы (более 57 % родителей отмечают наличие такой формы образовательной деятельности), что подтверждает реализацию индивидуального подхода в



Рис. 1. Результаты оценки отношения ребенка к детскому саду

выстраивании образовательных траекторий в чуть больше 50 % дошкольных образовательных организаций. Остальные организации преобладающими формами реализации образовательной деятельности определяют групповую или подгрупповую работу.

Так как социологическое исследование проводилось во всех субъектах Российской Федерации, важно было выявить отражение в содержании дошкольного образования специфики и культурных традиций региона. 62,3 % педагогов и родителей отмечают наличие такой специфики через реализацию мероприятий и иных форм работы (например, национальный язык), а также совместных мероприятий с родителями по транслированию культурных традиций региона.

Еще одним важным показателем качества образовательных услуг на уровне дошкольного образования, учитывая задачи преемственности с новым уровнем образования (начальное общее образование), является удовлетворенность родителей подготовкой ребенка к обучению в школе, и 80,2 % родителей в целом удовлетворены результатом.

В связи с реализацией Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования увеличиваются требования со стороны родителей и к условиям организации образовательной деятельности в дошкольной образовательной организации. Оценивая уровень удовлетворенности родителей предметно-пространственной средой детского сада, влияющей на эффективность качества образования дошкольников, 59 % родителей полностью удовлетворены такими

услугами, 35,2 % – удовлетворены частично и только 4 % родителей не удовлетворены качеством пространственно-предметной среды детского сада (пособия, книги, игровые материалы и др.). При этом родители отмечают причины того, что их не устраивает в реализации задач дошкольной образовательной организации: 47 % родителей отмечают отсутствие дополнительных образовательных услуг, 20,31 % родителей отмечают в качестве причин неудовлетворенности отсутствие специалистов, 18 % родителей не удовлетворены качеством содержания дошкольного образования и только 14 % родителей – режимом работы детского сада и профессиональным уровнем педагога.

Родители и педагоги дошкольных образовательных организаций в качестве приоритетных выделяют следующие факторы, влияющие на качество дошкольного образования: условия для охраны и укрепления здоровья обучающихся, соответствие педагогического состава реализуемым задачам дошкольного образования, организация совместной творческой деятельности педагогов и воспитанников, возможность самостоятельного выбора дошкольниками разных видов деятельности (творческой, игровой, исследовательской и др.), индивидуальная и групповая работа в условиях образовательной деятельности, хороший психологический климат в дошкольной образовательной организации.

Критерий удовлетворенности получателей образовательных услуг включает в себя оценку качества присмотра и ухода за детьми и оценку качества реализации программ дошкольного образования. При ответе родителями на вопрос «Почему Вы выбрали именно этот детский

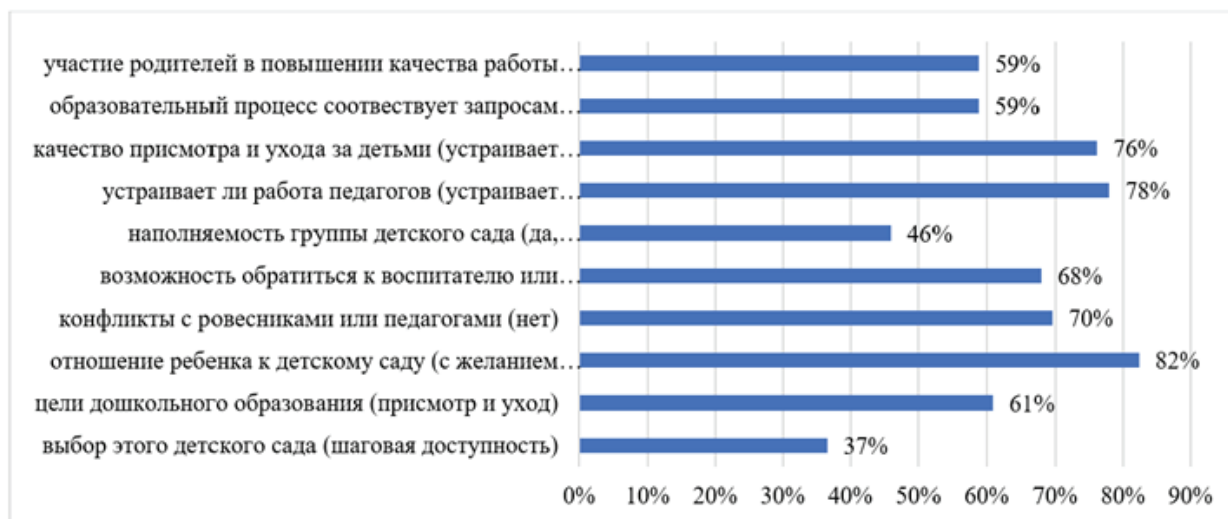


Рис. 2. Факторы, определяющие удовлетворенность родителей (законных представителей) услугами дошкольного образования в целом

сад?» самым популярным ответом (36,6 % респондентов) является «близко к дому (шаговая доступность)».

Отношение ребенка к детскому саду и комфорт его нахождения там удовлетворяют 82,4 % родителей (рис. 1), что определяет их заинтересованность в условиях пребывания ребенка в детском саду.

В качестве приоритетных целей дошкольного образования родители отмечают развитие умственных способностей, развитие творческих способностей, подготовка к школе и социализация, при этом самыми незначимыми целями дошкольного образования является охрана и укрепление здоровья, развитие самостоятельности. При этом родители отмечают хорошую работу педагогов и иных специалистов дошкольной образовательной организации.

Обобщая все приведенные показатели удовлетворенности родителей образовательными услугами дошкольного образования, важно обозначить результаты социологического исследования, а именно: 59 % респондентов отмечают полное соответствие организации образовательного процесса в детском саду их запросам, 22,6 % – частичное соответствие запросам, 7,3 % – полное несоответствие запросам.

Наиболее значимыми факторами, определяющими в целом удовлетворенность родителей услугами дошкольного образования (рис. 2), являются: отношение ребенка к детскому саду, ра-

бота педагогов, качество присмотра и ухода за детьми, возможность обратиться к педагогу или другому специалисту детского сада за советом или помощью.

Таким образом, на основе результатов социологического исследования удалось выделить и систематизировать наиболее значимые факторы, оказывающие влияние на потребности населения в услугах дошкольного образования.

1. Экономические факторы формирования и удовлетворенности потребностей обусловлены уровнем дохода населения и расходами на дошкольное образование. Денежные доходы являются существенным фактором, влияющим на потребности населения в услугах дошкольного образования. В ходе исследования выявлено, что только 19 % населения удовлетворены полностью уровнем своих доходов, 30 % удовлетворены частично и 51 % населения вовсе не удовлетворены уровнем своего дохода. Данные показатели определяются и тем фактором, что только 0,5 % родителей (законных представителей) рассматривают частный детский сад как основу для получения дошкольного образования, а 37 % населения имеют возможность оплачивать дополнительные образовательные услуги либо в условиях детского сада, либо иных форм получения дошкольного образования (центр творчества, центр развития ребенка и др.).

2. Социальные факторы формирования потребностей включают социальный статус, уро-

вень образования и профессиональную принадлежность потребителей образовательных услуг. Степень проявления данного фактора оценивалась через исследование возраста родителей, и результаты выявили, что преобладающий возраст родителей, участвующих в опросе, соответствует 30–40 годам. Это самый активный период в плане профессионального развития, и 73 % населения задействованы в разных сферах профессиональной деятельности, при этом 60 % родителей имеют высшее образование, 28 % – среднее профессиональное образование. Важно также отметить, что 83 % респондентов, участвующих в социологическом исследовании, замужем (женаты), что также оказывает влияние на уровень дохода семьи и возможности получения дошкольного образования. Информированность родителей об услугах дошкольного образования также является важным фактором, влияющим на их потребности, и 82 % родителей удовлетворены прямым общением с педагогами и получают информацию именно от педагогов, при этом официальный сайт дошкольной образовательной организации не рассматривают как средство получения информации (только 1,5 % родителей удовлетворены информацией на сайте).

3. Инфраструктурные факторы включают социальную, транспортную, территориальную инфраструктуру, а также иные ресурсы, обеспечивающие эффективное функционирование и доступность дошкольного образования.

– Территориальная и транспортная доступность дошкольного образования предполагает наличие шаговой доступности или организации процессов подвоза детей на общественном или личном транспорте. Родители (законные представители) отмечают, что практически нигде возле территории детского сада не предусмотрены парковки, места высадки и посадки детей и сопровождающих взрослых. Особенно данная проблема касается дошкольных образовательных организаций, размещенных в столичных центрах и крупных городах. Кроме того, дошкольные образовательные организации (педагоги и руководители, участвующие в исследовании), находящиеся в структуре больших образовательных комплексов, отмечают проблему внутреннего перемещения детей с учетом основных и дополнительных образовательных программ (передвижение между зданиями, находящимися на значительном расстоянии). В рамках социологического исследо-

вания выявлено, что 60 % населения по всем регионам Российской Федерации обеспечены дошкольными образовательными организациями, находящимися в шаговой доступности, при этом 31 % родителей довозят своих детей на личном автомобиле, причем половина из них имеет возможность добраться до детского сада пешком.

– Режим работы детского сада. 96 % родителей отмечают, что желают оставлять своего ребенка на полный день и имеют такую возможность. Данный фактор предполагает и режим функционирования детского сада в летний период, так как большинство родителей, участвующих в исследовании, работает и не имеет возможности не посещать детский сад все три месяца. Оценивая уровень влияния данного фактора на потребности населения в дошкольном образовании, выявлено, что 76 % родителей нуждаются в услугах детского сада в летний период и такая возможность у них есть, при этом 1 % населения обозначили, что детский сад не работает в летний период, но для них это очень актуально.

– Использование сервиса «электронная очередь», позволяющего родителям (законным представителям) самостоятельно записать ребенка в детский сад, отслеживать перевод ребенка из одной образовательной организации в другую, вносить изменения в имеющееся электронное заявление, получать информацию о комплектовании дошкольных групп образовательных организаций. Данный фактор является косвенным в плане прямого влияния на потребности населения в услугах дошкольного образования, но обеспечивает комфортные условия для получения места в детском саду. По результатам социологического исследования данным сервисом пользуются 64,4 % родителей, при этом причинами неиспользования данного сервиса в основном являются плохая работа сервиса, направления ПМПК, органов управления образования и иных государственных органов.

– Безопасность условий для охраны жизни и здоровья детей предполагает обеспечение условий для их физического, психического и социального благополучия. В детском саду ребенок проводит значительную часть времени, поэтому окружающая его среда должна обеспечивать укрепление психического и физического здоровья ребенка, создавать благоприятные гигиенические, педагогические и эстетические условия и комфортную психологическую обста-

новку, а также безопасное нахождение ребенка на территории детского сада. Родители (78 %), участвующие в социологическом исследовании, выделили данный фактор приоритетным при определении потребности дошкольного образования.

– Специальные условия для детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья. Родители (62 %) отмечают, что дети с ограниченными возможностями здоровья нуждаются в специальных условиях для получения полноценного дошкольного образования, таких как безбарьерный доступ в здание и помещения детского сада, специально организованная предметно-пространственная среда, специальные условия для организации образовательной деятельности.

– Предметно-пространственная среда детского сада, учитывая материально-технические условия, как специально организованное пространство, предметно-насыщенное, приспособленное для удовлетворения потребностей ребенка в познании, общении, физическом и духовном развитии. Данный фактор по результатам исследования устраивает 94,2 % родителей и оказывает влияние на выбор дошкольной образовательной организации.

– Санитарно-гигиенические условия содержания ребенка в детском саду и организация питания также являются важным фактором выбора дошкольной образовательной организации, 51 % родителей полностью удовлетворены данным фактором, 34 % – удовлетворены частично. Важно отметить, что, учитывая все факторы, влияющие на потребности населения в услугах дошкольного образования, только 59 % родителей имеют возможность выбирать детский сад.

4. Содержательные факторы в рамках социологического исследования выделены исходя из оценивания полноты и качества образовательных услуг, а также условий реализации образовательной деятельности.

– Психологический климат в детском саду, а именно взаимоотношения со всеми участниками образовательной деятельности. Родителям (законным представителям) крайне важно, чтоб их ребенок посещал детский сад без стресса, и 82 % респондентов отмечают, что дети ходят в детский сад с удовольствием, при этом 70 % родителей указывают на тот факт, что у ребенка бывают конфликты с ровесниками, но они успешно разрешаются и не влияют

на отношение ребенка к детскому саду. По результатам опроса родителей и педагогов дошкольных образовательных организаций также выявлено, что все форматы и направления взаимодействия в целом соответствуют запросам разных целевых групп.

– Индивидуальный подход к ребенку родители (законные представители) выделяют в качестве приоритетного фактора, определяющего отношение к дошкольному образованию, но вместе с тем только 57 % родителей удовлетворены данным фактором. Родители и педагоги отмечают, что зачастую большая наполняемость групп не дает возможность индивидуального сопровождения и оказания поддержки и помощи ребенку в детском саду.

– Дополнительные образовательные услуги в условиях реализации дошкольного образования с целью всестороннего развития ребенка. По мнению родителей, большое значение для развития дошкольника имеет организация системы дополнительного образования, обеспечивая переход от интересов детей к развитию их способностей. Использование дополнительных программ дошкольного образования через организацию творческих студий, кружков, спортивных секций, реализуемых в дошкольной образовательной организации, также является важным фактором в получении дошкольного образования, при этом родители в качестве приоритетного выбрали художественно-эстетическое направление дополнительного образования.

– Подготовка к школе как фактор организации развивающего образовательного пространства дошкольной образовательной организации. 80 % родителей отмечают данный фактор в качестве приоритетного, учитывая тот факт, что дошкольное образование является важным этапом подготовки к школьному обучению.

– Квалификацию и работу педагогов, а также возможность обратиться к педагогу или другому специалисту детского сада за советом или помощью родители выделяют в качестве приоритетных факторов, влияющих на потребность и удовлетворенность услугами дошкольного образования. Кадровое обеспечение дошкольного образования для детей с ограниченными возможностями здоровья является также важным фактором, связанным в том числе с условиями доступности дошкольного образования для детей с ограниченными возможностями здоровья.

– Национально-культурные особенности региона в содержании дошкольного образования также оказывают влияние на выбор родителями дошкольной образовательной организации. Национальные обычаи и система моральных ценностей, образ жизни, религиозные традиции проявляются в структуре потребностей родителей и отражаются через интеграцию специфики и культурных традиций в содержание дошкольного образования.

Результаты проведенного социологического исследования показывают, что, несмотря на имеющуюся региональную специфику, в целом можно определить основные проблемы доступности и полноты дошкольного образования, которые отмечали респонденты.

Родители и педагоги дошкольных образовательных организаций в качестве основных проблем выделяли следующие: отсутствие специалистов дошкольного образования (педагог-психолог, педагог-дефектолог, педагог музыкального образования и др.), транспортная и инфраструктурная доступность, доступность дошкольного образования для детей с ограниченными возможностями здоровья, материально-технические условия в детском саду, реализация индивидуальных форм работы с воспитанниками, дополнительные образовательные услуги, возможность выбора дошкольной образовательной организации, наполняемость групп, подготовка детей к обучению в школе.

На основе анализа результатов социологического исследования потребностей населения в услугах дошкольного образования и степени удовлетворенности указанными услугами и с учетом выявленных проблем можно сформулировать следующие рекомендации по улучшению ситуации в сфере обеспечения доступности и полноты дошкольного образования.

Отмечая в целом позитивную картину удов-

летворенности доступностью, условиями и качеством дошкольного образования участниками опроса, можно выделить несколько групп рекомендаций в отношении дошкольного образования в Российской Федерации.

В области обеспечения доступности дошкольного образования: внести изменения в правила о доступности учреждений для дошкольников, которые обеспечивали бы безопасность и удобство для родителей; обеспечить условия функционирования инклюзивного дошкольного образования (удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей, обеспечение специальных условий дошкольного образования для детей с ограниченными возможностями здоровья).

В области обеспечения полноты и условий реализации дошкольного образования: улучшить материально-техническое состояние дошкольных образовательных организаций; обратить внимание на расширение спектра дополнительных образовательных услуг; обратить внимание на функционирование сервиса «электронная очередь»; расширить спектр возможностей по организации индивидуальных форм работы с воспитанниками; увеличить количество дошкольных образовательных организаций в ряде регионов с целью устранения проблемы перегруженности групп; обратить внимание на организацию питания в детском саду; выстроить систему преемственности дошкольного и начального общего образования с целью эффективной подготовки детей к обучению в школе; расширить формы и способы получения дошкольного образования; создать условия для раннего развития детей в возрасте до трех лет; обеспечить реализацию программ психолого-педагогической, методической и консультативной помощи родителям детей, получающих дошкольное образование.

Литература

1. Константиновский, Д.Л. Доступность качественного общего образования: возможности и ограничения / Д.Л. Константиновский, В.С. Вахштайн, Д.Ю. Куракин, Я.М. Рощина // Вопросы образования. – 2006. – № 2. – С. 186–202.
2. Приказ Минобрнауки России № 1155 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования от 17.10.2013 (ред. от 21.01.2019) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://base.garant.ru>.
3. Шиян, О.А. Новые возможности оценки качества образования: шкалы ECERS-R апробированы в России / О.А. Шиян, Е.В. Воробьева [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://sdo-journal.ru/journalnumbers/novie-vozmoznosti-otsenki-kachestva.html>.

References

1. Konstantinovskij, D.L. Dostupnost' kachestvennogo obshchego obrazovaniya: vozmozhnosti i ogranicheniya / D.L. Konstantinovskij, V.S. Vahstaj, D.YU. Kurakin, YA.M. Roshchina // *Voprosy obrazovaniya*. – 2006. – № 2. – S. 186–202.
 2. Prikaz Minobrnauki Rossii № 1155 Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta doskol'nogo obrazovaniya ot 17.10.2013 (red. ot 21.01.2019) [Electronic resource]. – Access mode : <http://base.garant.ru>.
 3. SHiyan, O.A. Novye vozmozhnosti ochenki kachestva obrazovaniya: shkaly ECERS-R aprobirovany v Rossii / O.A. SHiyan, E.V. Vorob'eva [Electronic resource]. – Access mode : <https://sdo-journal.ru/journalnumbers/novie-vozmozhnosti-otsenki-kachestva.html>.
-

© Е.В. Кроер, Т.Е. Иванова, Ю.Н. Родионова, Н.П. Флегонтова, 2020

МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ СИСТЕМЫ МВД РОССИИ НА ПРИМЕРЕ АНАЛИЗА ОПЕРАТИВНОЙ ОБСТАНОВКИ

В.М. МЕЛЬЦОВ, А.В. ФЕТИСОВ, Д.В. НИКИТИН

ФГКОУ ВО «Нижегородская академия МВД России»,
г. Нижний Новгород

Ключевые слова и фразы: анализ оперативной обстановки; аналитическая работа; информация; управление.

Аннотация: В статье рассматривается одна из ключевых управленческих функций в деятельности органов внутренних дел – анализ оперативной обстановки на обслуживаемой территории. Авторы проанализировали процедуру, основные направления, формы и методы анализа и оценки оперативной обстановки. Цель написания статьи – сформулировать единый подход к методике анализа и оценки оперативной обстановки. Перед авторами были поставлены следующие задачи: выделить основные элементы оперативной обстановки; сформулировать основные методы анализа и оценки оперативной обстановки; обосновать необходимость выделения исследуемого вопроса в образовательном процессе в системе дополнительного профессионального образования МВД России. Основная гипотеза статьи: оценка оперативной обстановки как важная функция управления влияет на принятие управленческого решения в деятельности полиции и требует ее унификации в соответствии с потребностями практических органов. Сделаны выводы о степени влияния объективной оценки и анализа оперативной обстановки на реагирование при ее осложнении, эффективность служебного применения сил и средств территориальных органов МВД России.

В настоящее время в системе органов внутренних дел по-прежнему остро стоит проблема оценки оперативной обстановки в управленческой деятельности должностных лиц территориальных органов. До сих пор в образовательных организациях МВД России отсутствует единый подход к подготовке слушателей, находящихся в кадровом резерве.

Обеспечение правопорядка как важнейшая государственная функция, возложенная на органы внутренних дел, всегда будет являться предметом особой опеки государства. Данная функция, как известно, выполняется как в обычной повседневной оперативно-служебной деятельности, так и в особых условиях, связанных с введением на обслуживаемой территории особых правовых режимов, возникновением чрезвычайных обстоятельств или ситуаций.

В свою очередь, оперативно-служебная деятельность ОВД является совокупностью согласованных действий органов и формирования системы МВД, проводимых совместно со

взаимодействующими органами в целях оперативного и качественного выполнения возложенных на них задач. Оперативно-служебная деятельность включает в себя несение службы и выполнение повседневных функций; заблаговременную и непосредственную подготовку к выполнению внезапно возникающих задач при наступлении особых условий деятельности; сами действия при чрезвычайных обстоятельствах и введении режима контртеррористической операции, чрезвычайного или военного положения; всестороннее обеспечение оперативно-служебной деятельности ОВД и руководство ими, а это, в свою очередь, требует не только четкого знания правовых вопросов регулирования этой деятельности, но и постоянной целенаправленной работы руководителей всех уровней по организации управления подчиненными и приданными силами в условиях постоянно меняющейся оперативной обстановки.

Поэтому для решения задач, стоящих перед органами внутренних дел, любому управленцу

необходимо знать сущность и процедуру анализа оперативной обстановки, правильная оценка и формирование выводов из которой входят в основу принимаемых решений.

Таким образом, под оперативной обстановкой понимается вся совокупность условий функционирования органа внутренних дел, сложившихся на определенное время на обслуживаемой территории или в зоне ответственности. Это те условия функционирования, которые в той или иной степени влияют на деятельность ОВД. В структуре элементов оперативной обстановки лежат внешняя и внутренняя среды.

Внешняя среда определяется преступностью и правонарушениями, а также наличием совокупности воздействий социального, демографического, экономического, географического, этнического и иных характеристик (национальные, религиозные, психологические и др.) обслуживаемой органом внутренних дел территории.

Внутренняя среда характеризуется статичными и динамичными показателями. К первым относятся организационная и функциональная структура, кадровая и информационная система, материальная обеспеченность органа. Ко вторым – результаты деятельности органа внутренних дел по всем направлениям работы.

Анализ и оценка оперативной обстановки осуществляются по двум основным направлениям: общий (комплексный) анализ оперативной обстановки, когда анализируются и оцениваются все ее элементы; частный анализ оперативной обстановки, при котором анализируется и оценивается один или несколько ее элементов либо конкретная их часть (вопрос).

Общий анализ оперативной обстановки классифицируется по критерию времени:

- анализ за длительный период времени – более года;
- анализ за отчетный период – за квартал, полугодие, девять месяцев, год;
- текущий анализ – за истекшие сутки, за неделю или декаду, месяц;
- внеочередной или моментальный анализ – при возникновении внезапно возникающих чрезвычайных событий (массовый побег из исполнительно-трудового учреждения, крупная авария, стихийное бедствие и др.).

Частный же анализ оперативной обстановки такого деления не имеет, но ему отводится значительное место в аналитической работе.

Аналитическая работа включает в себя че-

тыре основных этапа.

1. Информационный этап. Данный этап характеризуется сбором интересующей информации о лицах и событиях или определенных процессах, явлениях и т.д., полученной из различных источников (отчетные документы, разведанные, должностные лица ОВД, представители юридических лиц, граждане, информационные материалы и т.д.).

2. Сама аналитическая работа. Включает систематизацию и анализ поступившей информации.

3. Этап прогнозирования оперативной обстановки. Здесь на основе имеющихся динамических тенденций и объективных данных об обстановке формируются вероятные направления ее развития, что особенно важно для выработки в последующем вариантов реагирования на них.

4. Формулирование выводов, а на их основе – подготовка предложений по совершенствованию деятельности, устранению негативных моментов, минимизации воздействий вредных факторов на выполнение оперативно-служебных задач либо использование каких-то иных факторов в интересах деятельности ОВД.

Именно частный анализ оперативной обстановки заключается в выяснении и оценке сложившейся ситуации по отдельным приоритетам на данное время для принятия последующих решений (директив, планов, программ, приказов, указаний, решений коллегий, совещаний при начальнике ОВД и т.д.).

В ходе частного анализа решаются различные аналитические задачи, которые объединены в три основные группы.

1. Задачи, которые связаны с анализом и оценкой состояния преступности и административных правонарушений, то есть той сферы общественной жизни, ради воздействия на которую создана и функционирует система органов внутренних дел:

- состояние структуры, динамики и распространенности наиболее беспокоящих ОВД видов и групп преступлений и правонарушений, латентная преступность;
- преступления по месту, времени, способам совершения, по отдельным видам, объектам (в кредитно-финансовой сфере, в отраслях экономики, в бюджетной сфере или образовательных услуг и т.д.);
- состояние нарушений действующего законодательства, связанных с отдельными про-

блемами в общественной жизни (пьянство, безработица, наркомания, коррупция, внутренняя миграция, незаконный оборот оружия);

- личности правонарушителей, в том числе по отдельным группам (несовершеннолетние, ранее судимые, не работающие), по географическим признакам (распространение преступной среды отдельных групп населения);

- личности потерпевших от противоправных посягательств.

2. Группа задач, связанных с анализом и оценкой условий внешней среды, оказывающей влияние на состояние правонарушений и деятельности органа внутренних дел.

3. Группа задач, характеризующих состояние результатов оперативно-служебной и управленческой деятельности органа внутренних дел. С изучением состояния деятельности ОВД связаны анализ и оценка:

- эффективности деятельности ОВД региона в целом и по линиям служб; применение конкретных форм, методов и средств профессиональной деятельности, используемых в обеспечении правопорядка на обслуживаемой территории;

- состояния учетно-регистрационной дисциплины;

- состояния организационно-штатной работы, распределения нагрузки на личный состав, применяемых мер по совершенствованию структур;

- состояния ресурсного обеспечения ОВД (наличие техники, оборудования и т.д.);

- состояния управленческой деятельности ОВД в целом и ее отдельных элементов (информационно-аналитическая работа, прогнозирование, принятие управленческих решений и пр.).

Возможности частного анализа в ОВД реализуются двояко:

1) как самостоятельные направления аналитической деятельности;

2) как элемент общего анализа оперативной обстановки в регионе за определенный период.

Термин «частный анализ» можно назвать условным, поскольку он означает частность по отношению к общему анализу оперативной обстановки. В то же время исследование любой частной проблемы должно носить комплексный характер, то есть изучению и оценке подлежит вся совокупность причин и условий, имеющих влияние на изучаемое явление.

Непосредственной деятельностью по осу-

ществлению частного анализа занимаются информационно-аналитические подразделения штабов территориальных органов всех уровней, работники штабных подразделений отраслевых и функциональных аппаратов, но на первом месте субъектом анализа стоит руководитель службы. В зависимости от срочности частный анализ может быть осуществлен в плановом порядке либо непосредственно после выхода на соответствующую проблему. Решение о проведении исследования принимает руководитель органа по обращению с соответствующим рапортом начальника штаба или иного руководителя. Приняв решение о проведении исследования, начальник органа должен выполнить следующее:

- определить цель, задачи и сроки исследования, круг исполнителей с наделенными полномочиями;

- провести инструктаж;

- утвердить программу исследования;

- установить форму контроля за ходом предстоящей работы, а также форму итогового документа.

При проведении частного анализа используются различные источники:

- сведения, характеризующие среду функционирования территориального органа;

- статистические данные о состоянии правонарушений, виновных лицах, жертвах преступных посягательств, результатах оперативно-служебной деятельности и имеющихся ресурсах (кадровых, материальных, финансовых);

- законодательные и иные нормативные акты;

- управленческие решения, принимаемые в ОВД;

- материалы аналитических, криминологических, социологических исследований ОВД и иных структур;

- докладные записки, материалы докладов, коллегий, оперативных совещаний, выездов в подчиненные органы и т.д.;

- материалы средств массовой информации, прокуратуры, суда и граждан.

Разновидностями частного анализа оперативной обстановки являются нижеследующие.

Проблемный анализ. Он заключается в своевременном обнаружении реально существующих проблемных ситуаций, осложняющих оперативную обстановку на обслуживаемой территории, установлении причин их возникновения и принятии адекватных управленческих

решений. Данный вид анализа должен осуществляться на постоянной основе, так как в противном случае нельзя будет своевременно выявить возникающие проблемы. Процедура такого анализа состоит из семи основных этапов:

- выявление проблемной ситуации и принятие решения о проведении анализа;
- разработка программы исследования;
- подготовка план-задания с указанием времени, необходимого для работы;
- апробирование методики с целью возможности получения необходимой информации и ее обработки в соответствии с выбранной методикой (анкеты, таблицы, вопросы);
- сбор необходимой информации;
- обработка собранных материалов и составление итогового документа или проблемной записки; данный этап включает в себя описание состояния проблемы, результат анализа по наиболее важным позициям с необходимой аргументацией, выводы и предложения;
- доклад руководству и реализация сделанных выводов.

Сравнительный анализ. Его цель состоит в выявлении преимуществ и положительного опыта, просчетов и недостатков, а также причин, их обусловивших, путем сравнения, сопоставления элементов оперативной обстановки, включая преступность, ее динамику и структуру, иные факторы внешней среды, ресурсное обеспечение ОВД, формы и методы конкретной

оперативно-служебной деятельности. При анализе используются социологические и графические методы, метод сравнения статистических данных.

Анализ результатов оперативно-служебной деятельности отдельных служб. Проводится для определения состояния дел на соответствующем участке оперативно-служебной работы с целью принятия управленческих решений, направленных на стабилизацию оперативной обстановки на обслуживаемой территории и развитие позитивных изменений в ней. Такой анализ может проводиться в плановом порядке, по просьбе местных органов власти и управления, по указанию начальника органа и в его интересах для организационно-административного воздействия и оказания практической помощи подчиненным.

Таким образом, непрерывное получение, сбор, изучение, отображение, анализ и оценка данных об обстановке являются одной из наиболее важных и сложных функций управления. Цель ее осуществления состоит в том, чтобы постоянно, своевременно и в необходимом объеме обеспечивать органы управления достоверными сведениями об оперативной обстановке. От этого зависит правильность выводов из оценки обстановки, своевременное и обоснованное реагирование на нее, качество планирования действий и эффективность использования имеющихся сил и средств.

Литература

1. Маркушин, А.Г. Основы управления в органах внутренних дел / А.Г. Маркушин, В.В. Казаков. – М. : Юрайт, 2017. – 260 с.
2. Кононов, А.М. Организация управления органами внутренних дел : учебник / под общ. ред. А.М. Кононова, И.Ю. Захватова. – М. : Спутник+, 2016. – 334 с.

References

1. Markushin, A.G. Osnovy upravleniya v organah vnutrennih del / A.G. Markushin, V.V. Kazakov. – M. : YUrajt, 2017. – 260 s.
2. Kononov, A.M. Organizaciya upravleniyam organami vnutrennih del : uchebnik / pod obshch. red. A.M. Kononova, I.YU. Zahvatova. – M. : Sputnik+, 2016. – 334 s.

© В.М. Мельцов, А.В. Фетисов, Д.В. Никитин, 2020

ОСОБЕННОСТИ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКИ МЕНЕДЖЕРОВ

И.Ю. СТАРЧИКОВА

*ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: английский язык; деловая игра; иностранный язык; менеджер; студенты; технический вуз.

Аннотация: Цель исследования состоит в рассмотрении модели преподавания английского языка с применением деловой игры в процессе обучения. Актуальность данной тематики заставляет уделить этому исследованию особое внимание, поскольку студенты, обучающиеся по направлению «Менеджмент», имеют свои особенности в профессиональной терминологии, в написании деловых писем и ведении переговоров. Задачей исследования стало подтверждение целесообразности изучения данной проблемы и возможности изыскать пути и подходы при овладении студентами иноязычной компетенцией. Методы исследования: поисковый, компаративный, дескриптивный, метод словарных дефиниций, метод анализа, систематизации и обобщения. Гипотеза исследования основана на предположении о том, что, имея различные переводы одного и того же слова, студенты учатся применять возможные клише на уроке, выполняя презентации на английском языке, ведя переговоры при работе в парах и переводя тексты экономической тематики. Достигнутые результаты исследования позволяют говорить о положительном влиянии деловой игры на овладение студентами иноязычной компетенцией, используя речевые особенности делового английского языка.

В XXI в. в российском образовании задача высшей школы остается неизменной: подготовка квалифицированного и конкурентоспособного специалиста, готового к профессиональному росту и самообразованию посредством развития уровня своих компетенций. В связи с глобализацией и быстрым увеличением использования информационных технологий возникает потребность в универсальном языковом посреднике для ведения речевой коммуникации между людьми в разных сферах деятельности [2]. Английский язык, поскольку он является частью постоянно развивающейся социально-экономической системы, в ближайшие 50 лет можно будет позиционировать как язык, который чаще других используется для удовлетворения потребностей глобальной экономики. Быть может, он станет утилитарным языком общения в условиях новой языковой системы мирового порядка.

В СФ МАИ (НИУ) обучение иностранным

языкам реализуется посредством курса дисциплины «Иностранный язык» в течение 6 семестров [1]. Проанализируем процесс обучения английскому языку студентов по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (квалификация (степень) «бакалавр»). Разговорная практика студента-третьекурсника непосредственно связана с введением в учебный процесс профессиональной терминологии для студентов-менеджеров. Сравним терминологию студентов менеджеров с бытовой терминологией (табл. 1), чтобы актуализировать разницу в использовании вокабуляра при обучении по экономическому направлению.

Как правило, в вузах к образованию применяется компетентностный подход. Среди других подходов он стал приоритетным, и это нашло отражение в новых Федеральных государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования. Опираясь на стандарт, коммуникативная компетенция

Таблица 1. Сравнительная таблица терминологии студентов-менеджеров с бытовой терминологией

№ п/п	Английский вариант слова	Русский аналог экономической терминологии	Перевод бытовой тематики слова
1.	business matter/matter	деловой вопрос	вещество, гной
2.	bank	банк	берег
3.	customs/ custom	таможня	обычай
4.	goods / good	товары	хороший
5.	interest	процент	интерес
6.	order	заказ	орден
7.	plant	завод	растение
8.	shop	цех	магазин
9.	solution	решение	раствор
10.	terms / term	условия	термин

выпускника-менеджера выделяется в общекультурных компетенциях: «способен к коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)». Говоря о развитии иноязычной компетенции, необходимо отметить, что аудиторной нагрузки (2 часа в неделю) по дисциплине «Иностранный язык» явно недостаточно для полноценного выполнения задач образовательной программы. Для активизации студентов при выполнении самостоятельной работы в рамках непрофильного предмета необходимо существенно повысить их мотивацию [4].

Способами достижения увеличения мотивации может быть проведение стажировок на различных предприятиях (ООО «Марс», ООО «Кампина»); на площадке СФ МАИ (НИУ) посещение мастер-классов («Создание глобального бренда»); экскурсий (предприятие ООО «Ла Фортецца Эст» в Ступино, предприятие *PepsiCo* в Кашире (Московская область)); посещение Круглого стола под девизом «Надежность и безопасность производственных систем» или участие в деловых играх («Развитие предпринимательства в городском округе Ступино» и т.д.) для создания перспектив будущим выпускникам при дальнейшем трудоустройстве. Все это, несомненно, влияет на познавательный процесс обучения студентов

с точки зрения ознакомления, анализа и выбора будущей карьеры на государственных предприятиях, в научно-исследовательской работе, при трудоустройстве в международные или совместные компании и т.д.

Для того чтобы сымитировать атмосферу переговоров, была задумана и проведена деловая игра среди студентов-менеджеров на английском языке. Студенты, как правило, не знакомы с правилами ведения беседы с «потенциальным клиентом или партнером» и не учитывают особенностей речевого воздействия, не владеют навыками активного слушания и т.д., то есть не обладают достаточной коммуникативной компетенцией [3]. Принимая это во внимание, необходимо отметить, что реализация профессиональной деятельности менеджера происходит посредством взаимодействия с партнером во время коммуникации. Таким образом, была предпринята попытка воссоздать процесс потенциальных переговоров в игровой форме во время практических занятий.

При разработке программы игры были поставлены следующие задачи: представить цель и структуру деловой игры; объяснить основную задачу первоначальной беседы с партнером; изучить и отработать языковые клише, характерные для начала и окончания переговоров; развить навыки понимания со слуха и активного слушания; отработать навыки сбора информа-

ции; обогатить лексический запас; развить и отработать навыки критического мышления.

В соответствии с поставленными задачами в деловой игре на иностранном языке можно выделить четыре составные части: введение, языковую подготовку, практику переговоров на английском языке, работу с материалами для предстоящей игры. Большое значение имеет повторение тематического вокабуляра, который автоматически должен использоваться студентом для ведения приема «деловой беседы». Этот прием включает: знакомство, обсуждение контракта (условий поставки, отгрузки, платежа и процент скидки), подписание сделки.

Языковые навыки отрабатываются параллельно с навыками получения информации (профессиональная компетенция). Студентам предлагаются сведения об активном слушании, способах выражения интереса, о проведении переговоров, упражнения на перефразирование и изменение формулировок. Приобретенный опыт используется при уточнении информации, полученной от партнера во время переговоров. На данном этапе повторяются типы вопросов, а выводы о том, какие типы вопросов использовать для получения или уточнения информации, студенты делают самостоятельно, расширяя

свои знания об этом.

Подготовка высококвалифицированного специалиста в области менеджмента является сложной, так как в образовательном процессе должны быть сбалансированы приобретение знаний в области экономической теории, инновационного менеджмента, контроллинга, маркетинга и т.п., а также отработка профессиональных навыков. В программе предусмотрены специализированные дисциплины, направленные на развитие навыков профессиональной коммуникации (Русский язык и культура речи, Деловая коммуникация и т.д.). Кроме этого, необходимо использовать внеаудиторную деятельность, например, подготовку к межфакультетным мероприятиям для студентов-менеджеров. Более того, в рамках развивающегося предметно-языкового интегрированного обучения можно использовать лингвистический дискурс в качестве языкового поединка между студентами на русском и английском языках [5]. Такого рода конкурсы и мероприятия будут способствовать не только повышению иноязычной компетенции, но и благотворно скажутся на профессиональном росте выпускника вуза, повышая его конкурентоспособность на современном рынке труда.

Литература

1. Белова, С.Б. Влияния экологической тематики на мировоззрение школьников и студентов технических вузов при обучении иностранному языку / С.Б. Белова, Е.С. Старчикова, И.Ю. Старчикова // Перспективы науки и образования. – 2018. – № 5(35). – С. 74–81.
2. Гумбольдт, В.Ф. Язык и философия культуры / В.Ф. Гумбольдт. – М., 1985. – 452 с.
3. Кортава, Т.В. Русский язык и культура речи / Т.В. Кортава. – М., 2015. – 336 с.
4. Старчикова, И.Ю. Повышение учебной мотивации к изучению иностранных языков в техническом университете / И.Ю. Старчикова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2019. – № 4(97). – С. 138–140.
5. Шакурова, Е.С. Актуальность языковой подготовки в техническом вузе / Е.С. Шакурова, И.Ю. Старчикова, Н.А. Коняева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 2(113). – С. 126–129.

References

1. Belova, S.B. Vliyaniya ekologicheskoy tematiki na mirovozzrenie shkol'nikov i studentov tekhnicheskikh vuzov pri obuchenii inostrannomu yazyku / S.B. Belova, E.S. Starchikova, I.YU. Starchikova // Perspektivy nauki i obrazovaniya. – 2018. – № 5(35). – S. 74–81.
2. Gumbol'dt, V.F. YAzyk i filosofiya kul'tury / V.F. Gumbol'dt. – M., 1985. – 452 s.
3. Kortava, T.V. Russkij yazyk i kul'tura rechi / T.V. Kortava. – M., 2015. – 336 s.
4. Starchikova, I.YU. Povyshenie uchebnoj motivacii k izucheniyu inostrannyh yazykov v tekhnicheskom universitete / I.YU. Starchikova // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2019. – № 4(97). – S. 138–140.

5. SHakurova, E.S. Aktual'nost' yazykovoj podgotovki v tekhnicheskom vuze / E.S. SHakurova, I.YU. Starchikova, N.A. Konyaeva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 2(113). – S. 126–129.

© И.Ю. Старчикова, 2020

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ ВЕБ 2.0 В ФОРМИРОВАНИИ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

О.И. ХОЛМОГорова

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет имени К.Д. Ушинского»,
г. Ярославль

Ключевые слова и фразы: иноязычная коммуникативная компетенция; социальное обучение; социальные сервисы Веб 2.0.

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические аспекты использования социальных сервисов Веб 2.0 в обучении иностранным языкам в высшей школе. Цель исследования: теоретически обосновать эффективность применения социальных сервисов Веб 2.0 для формирования иноязычной коммуникативной компетенции у студентов вуза. Гипотеза: процесс формирования иноязычной коммуникативной компетенции у студентов станет более эффективным при условии организации групповой проектной работы на базе социальных сервисов Веб 2.0. Задачи исследования: раскрыть компонентный состав и содержание иноязычной коммуникативной компетенции; перечислить и охарактеризовать основные этапы интеграции цифровых технологий в обучение иностранным языкам; описать методику формирования иноязычной коммуникативной компетенции у студентов через использование социальных сервисов Веб 2.0. Методы исследования: теоретические, диагностические и дескриптивные. Результаты: предложенная модель обучения способствует формированию всех элементов иноязычной коммуникативной компетенции у студентов вуза и носит черты социального обучения.

В области языкового образования одной из ключевых задач преподавателя высшей школы является создание необходимых условий для приобретения студентами иноязычной коммуникативной компетенции. В концепции М. Кэнналя, которая признается большинством исследователей как базовая, коммуникативная компетенция включает систему знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления процесса коммуникации, она имеет отношение как к знанию, так и к умению реального общения. М. Кэнналем и М. Свейном были выделены следующие компоненты иноязычной коммуникативной компетенции: грамматический, социолингвистический, стратегический и дискурсивный [6].

В русле современных педагогических подходов к обучению студент перестал быть пассивным «приемником» учебного материала, объектом, на который направлена обучающая деятельность преподавателя. Отныне студент

выступает в качестве активного субъекта учебной деятельности, которая, наряду с такими факторами, как социальное взаимодействие, общение, определяет его личностное развитие [2]. Такой подход соотносится с философской теорией коммуникативного действия (Л. Витгенштейн, Х.-Г. Гадамер, Ю. Хабермас) и отражает постнеклассическую научную картину мира. Ю. Хабермас рассматривает коммуникацию, коммуникативное действие как социальную интеракцию, опосредованную языком. Интеракция в представлении Ю. Хабермаса является формой коммуникативного действия, нацеленной на достижение языкового консенсуса, то есть на установление равновесия между интересами субъектов коммуникации [4].

В частности, в русле коммуникативного подхода обучение языку должно учитывать особенности реальной коммуникации. Концептуальные особенности подхода предопределили своеобразие технологических решений, при-

званных воплотить его в жизнь. К таким решениям мы можем отнести обучение иностранному языку на основе современных цифровых технологий, а именно социальных сервисов Веб 2.0.

Рассмотрим особенности развития компьютерного обучения иностранному языку. Необходимо отметить, что информационная цифровая среда становится все более социальной. Социальное обучение – это «процесс формирования знаний, умений и навыков конструктивного взаимодействия с людьми на межличностном и социальном уровнях, направленного на достижение разнообразных общественно значимых, в том числе учебных целей» [3].

Уже несколько десятков лет, с момента своего появления, компьютерные технологии применяются в обучении иностранным языкам. М. Варшауэр описал 3 основных этапа процесса внедрения компьютерных программ и сервисов в процесс обучения иностранным языкам: бихевиористский, коммуникативный и интеграционный. Рассмотрим, как менялся характер взаимодействия участников учебного процесса на каждом из этих этапов.

1. Бихевиористский этап в применении компьютерных технологий (50–70 гг. XX в.), в основе которого лежит бихевиористская теория в преподавании и ставшая ее продолжением теория программированного обучения Б. Скиннера. Компьютерные упражнения носили механический, тренировочный характер и строились по принципу «упражнение и тренировка» (*drill and practice*). Существенным недостатком компьютерного обучения являлось отсутствие социальной составляющей, а именно реального общения на иностранном языке. Однако на следующих этапах развития компьютерного обучения иностранным языкам предпринимались попытки восполнить этот недостаток.

2. Коммуникативный этап в применении компьютерных технологий (80-е гг. XX в.) назван в честь популярной коммуникативной теории в обучении. На этом этапе появляется новая модель компьютерного обучения студент – компьютер – студент, то есть модель учебного взаимодействия студентов, опосредованная компьютером. В упражнениях упор делался на использование языковых форм в речи, создание студентами собственных фраз и предложений, на упражнения, требующие самостоятельного поиска правильного ответа, а не выбор из предложенных готовых, на учебное взаимо-

действие и письменное обсуждение учебных тем. Таким образом, на данном этапе применения компьютерных технологий обучение начало приобретать социальную направленность.

3. Интеграционный этап (примерно 90-е гг. прошлого века) связан с появлением интернета, Веб 1.0, возникновением мультимедийных и гипертекстовых технологий. Он характеризуется все большей открытостью и социализацией обучения. На этом этапе стало возможным использование изучаемого языка в реальных ситуациях общения с носителями языка как синхронно, так и асинхронно. Преподаватели и студенты получили доступ к базам данных, электронным библиотекам, сайтам учебных заведений. Таким образом, значительно повысилась эффективность компьютерного обучения иностранным языкам, обогатилась языковая практика учащихся.

В настоящее время исследователи говорят о новом, четвертом этапе применения компьютерных технологий в обучении иностранным языкам, который называют социально-интерактивным [5]. Его связывают с новым витком развития компьютерных технологий, а конкретнее, с появлением социальных сервисов Веб 2.0, которые изменили сам характер взаимодействия пользователей компьютерных программ и новых подходов к обучению, основанных на теории коннективизма Дж. Сименса.

Рассмотрим особенности использования социальных сервисов Веб 2.0, в частности, вики-технологии и блогов, в обучении иностранному языку в вузе на примере групповой работы студентов над проектом, учебной темой или новым лексическим материалом. В силу того, что данный вид учебной деятельности носит долгосрочный характер, предполагается несколько этапов работы. Перечислим основные из них:

1) на этапе подготовки происходит обсуждение темы, последовательности выполнения работы, а также разделение на группы, распределение ролей в группах и элементов темы или подтем;

2) основной этап: студенты заводят учебный блог, страницу вики в интернете, на которой происходит обсуждение учебной темы или проекта, при этом сильные учащиеся консультируют слабых; на этом этапе студенты демонстрируют знание грамматических правил и словарных единиц изучаемого иностранного языка; способность построения целостных, связанных и

логичных высказываний; способность выбирать и использовать адекватные языковые формы и средства в зависимости от цели и ситуации общения, от своей роли в проекте; умение использовать различные стратегии общения для достижения целей коммуникации; знание культурных особенностей страны изучаемого языка и умение адекватно использовать их в процессе коммуникации.

В соответствии с вышеизложенным мы можем сделать вывод о том, что групповая работа студентов над проектом или новой лексикой на

базе социальных сервисов Веб 2.0 способствует формированию всех компонентов иноязычной коммуникативной компетенции. В предложенной концепции обучения студентов на базе социальных сервисов Веб 2.0 в основе находится модель реальной коммуникации, при этом все этапы совместной учебной деятельности приобретают социально-коммуникативный характер. Кроме того, предложенная модель организации обучения студентов иностранному языку с использованием сервисов Веб 2.0 носит черты социального обучения.

Литература

1. Драгунова, А.А. Формирование иноязычной коммуникативной компетенции у студентов факультета иностранных языков через использование учебных интернет-ресурсов на основе технологий Веб 2.0 : дисс. ... канд. пед. наук / А.А. Драгунова. – Ярославль, 2014. – 331 с.
2. Зимняя, И.А. Общая стратегия воспитания в образовательной системе России / И.А. Зимняя, П.И. Бабочкин, Б.Н. Боденко, Е.В. Бондаревская и др.]. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2001. – 480 с.
3. Лунев, Ю.А. Социальное обучение молодежи: оптимальные условия, принципы, технологии / Ю.А. Лунев, А.С. Чернышев. – Курск : Изд-во Курского государственного педагогического университета, 1999. – 136 с.
4. Соболева, М.Е. К концепции философии языка Юргена Хабермаса / М.Е. Соболева // Логос. – 2002. – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.ruthenia.ru/logos/number/2002_02/07.htm.
5. Титова, С.В. Цифровые технологии в языковом обучении: теория и практика / С.В. Титова. – М. : Эдитус, 2017. – 247 с.
6. Canale, M. From communicative competence to communicative language pedagogy / M. Canale; Edited by J.C. Richards, R.W. Schmidt // Language and Communication. – Longman, 1983. – P. 276.

References

1. Dragunova, A.A. Formirovanie inoyazychnoj kommunikativnoj kompetencii u studentov fakul'teta inostrannyh yazykov cherez ispol'zovanie uchebnyh internet-resursov na osnove tekhnologij Veb 2.0 : diss. ... kand. ped. nauk / A.A. Dragunova. – YAroslavl', 2014. – 331 s.
2. Zimnyaya, I.A. Obshchaya strategiya vospitaniya v obrazovatel'noj sisteme Rossii / I.A. Zimnyaya, P.I. Babochkin, B.N. Bodenko, E.V. Bondarevskaya i dr.]. – M. : Issledovatel'skij centr problem kachestva podgotovki specialistov, 2001. – 480 s.
3. Lunev, YU.A. Social'noe obuchenie molodezhi: optimal'nye usloviya, principy, tekhnologii / YU.A. Lunev, A.S. CHernyshev. – Kursk : Izd-vo Kurskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta, 1999. – 136 s.
4. Soboleva, M.E. K koncepcii filosofii yazyka YUrgena Habermasa / M.E. Soboleva // Logos. – 2002. – № 2 [Electronic resource]. – Access mode : http://www.ruthenia.ru/logos/number/2002_02/07.htm.
5. Titova, S.V. Cifrovye tekhnologii v yazykovom obuchenii: teoriya i praktika / S.V. Titova. – M. : Editus, 2017. – 247 s.

ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАНИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ АРАБСКИХ ПОДРОСТКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

ЭЛЬ БАДРИ АЛАА ХУССЕЙН АЛВАН

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»,
г. Воронеж*

Ключевые слова и фразы: арабская ментальность; арабские подростки; особенности воспитания; подростки; толерантность.

Аннотация: В статье представлен обзор особенностей воспитания толерантности арабских подростков в процессе изучения иностранного языка. Представлены результаты эмпирического исследования, целью и одной из задач которого выступили разработка, обоснование и реализация модели и педагогических условий воспитания толерантности арабских подростков в процессе изучения иностранного языка. Эмпирическими методами исследования являлись тестирование, анкетирование, экспертная оценка, констатирующий и формирующий эксперименты. Статистически подтверждена гипотеза о том, что арабские подростки экспериментальной группы обладают полным набором характеристик толерантности в связи с вовлечением во внеклассные мероприятия в процессе изучения иностранного языка, в отличие от тех, кто изучал иностранный язык традиционно лишь на уроках. Среди арабских подростков экспериментальной группы, принимавших участие в формирующей программе, чаще встречаются те, кто обладает высоким и средним уровнями толерантности, чем те, у кого выявлен низкий уровень. У них можно отметить равнозначное развитие всех структурных компонентов толерантности, по сравнению с арабскими подростками, не участвовавшими в данной программе.

На сегодняшний день современная политическая, культурная, социальная повестки диктуют важность вхождения арабских государств в мировое сообщество. Страны арабского мира играют ключевые роли в экономике и благосостоянии западных государств. Однако существует огромное количество культурных барьеров, связанных с различиями в менталитетах народов Запада и Ближнего Востока. Очевидно, что необходимо преодоление подобных различий для успешного наращивания взаимовыгодного сотрудничества. В этом заинтересованы обе стороны. Для решения подобных глобальных задач государственной политики арабских стран необходимо ее обращение к системе среднего образования. Именно школы дают возможность активно участвовать и влиять на воспитание у учащихся интереса к культуре и ценностям представителей других стран, т.е. формировать толерантную личность. В связи с тем, что подростковый возраст является кризис-

ным, когда происходит укрепление жизненных принципов и взглядов на мир, формирование толерантности подрастающего поколения представляется одной из самых актуальных задач, стоящих перед современной школой арабских государств.

В связи с большим количеством политических конфликтов с участием арабских стран идеи толерантности становятся все более актуальными. Достаточно частые акции нетолерантного поведения стимулируют ученых и практиков к поиску новых направлений работы. Так, изучение иностранного языка, а через него – и культурных особенностей народов англоязычных стран – обладает большими педагогическими возможностями в воспитании толерантности арабских подростков.

Для успешного приобщения подростков к культуре и традициям других народов необходимо изучение иностранного языка как средства межкультурной коммуникации и главно-

го канала познания менталитета иностранцев. Однако, несмотря на разнообразие подходов к понятию толерантности в различных науках, вопрос воспитания толерантности арабских подростков в процессе изучения иностранного языка остается изученным недостаточно.

Остановившись на воспитании толерантности у арабских подростков, важно знать некоторые особенности арабской ментальности. Известный русский арабист В.Э. Шагаль выделил среди них следующие:

- культурное наследие народов христианской и иудейской культур исторически не являлись ценностью для арабов, поэтому подростки зачастую не интересуются духовным миром Западных стран;

- стереотип превосходства над другими народами, чьи предки были рабами пророка Мухаммеда; так, многие арабы считают себя наследниками великой культуры Египта или носителями культуры древнего Вавилона;

- доминантой арабской ментальности является лозунг превращения единой религиозной общности всех арабов в единство политического порядка, а также утверждение, что арабы обладают оригинальной культурой;

- ислам является не просто сводом религиозных догм, но воспринимается арабами как комплекс бытовых ритуалов и обычаев, образ жизни; эта особенность объясняет истинные причины возникновения жестокости арабов, которые восходят к начальному периоду существования ислама, бескомпромиссной борьбе за его распространение и борьбе внутри ислама между различными сектами, также стоит отметить такую особенность арабского менталитета, связанную с исламом, как взгляд араба на проблемы с позиции религии;

- дуализм, двойственность как специфическая мировоззренческая установка постоянно присутствует в арабском обществе, когда новый, современный и традиционный образы мышления дают о себе знать в одно и то же время; это проявляется в системе образования; так, интеллектуальная элита (педагоги, журналисты, писатели) обладают чаще всего религиозным мышлением в силу образования, это, в свою очередь, отражается на воспитании арабских подростков [4].

Наряду с перечисленными особенностями арабской ментальности В.Э. Шагаль отмечает, что многие арабы, которые получили хорошее образование, все же умеют сбалансировать тре-

бования, предъявляемые современной жизнью, с многовековыми ценностями и концепциями. Во многих арабских странах внедрено современное образование и используются западные программы и методы обучения. Однако встает вопрос, что тогда арабские подростки обладают, с одной стороны, поверхностным представлением об исламе, а с другой – теряют духовный баланс при контактах с культурой Запада. Они ощущают, насколько это не похоже на их традиции. В.Э. Шагаль отмечает существующую потребность в том, чтобы в культуре арабов присутствовали не только интеллектуальные, языковые, духовные истины, присущие исламу, но и европейские. Это способствует тому, что столкновение арабской и европейской культур перерастает во взаимодействие, результатом которого является культурный синтез, переплетение в арабской культуре европейских и восточных веяний [4]. С этой целью необходимо проводить целенаправленное воспитание толерантности у арабских подростков. Выходом из сложившейся двойственности и потери духовного баланса арабскими подростками является воспитание у них толерантности в процессе изучения иностранного языка.

Одной из особенностей данного процесса является то, что именно в процессе изучения иностранного языка осуществляется доступ арабских подростков к пониманию менталитета народов англоговорящих стран, обеспечивая их вхождение в мировое сообщество и уважение к Западной культуре, несмотря на обозначенную специфику их ментальности.

Еще одной особенностью воспитания толерантности у арабских подростков в процессе изучения иностранного языка является обращение к собственной культуре. Для преодоления неприятия культуры европейских стран со стороны арабских подростков, а следовательно, и успешного воспитания у них толерантности необходимо не только знакомить их с культурой Запада через изучение иностранного языка, но обращаться на уроках к родной культуре.

Таким образом, знакомство с культурой англоязычных народов необходимо для укрепления знаний о собственной, что способствует развитию потребности арабских подростков распространять свои традиции, создавать положительный образ своей страны за рубежом.

Акцент на обучение культуре одной группы приводит к появлению стереотипов и обобщений, касающихся всех представителей страны

иностранный язык. Это не способствует формированию представлений о культурном разнообразии изучаемого языкового и культурного сообщества, а также не позволяет расширить социокультурное пространство обучающихся и, наконец, может вызвать культурное недопонимание при общении с носителями иностранного языка и культуры.

По этой причине в теории и методике преподавания иностранного языка стремительное развитие получило языковое поликультурное образование. П.В. Сысоев отмечает, что языковое поликультурное образование предполагает включение в учебные программы по иностранному языку информации о культурах различных культурных групп (стран как родного, так и изучаемого языков) [1].

Таким образом, в поликультурном образовании должна быть представлена вариативность культур родной страны, региона, города, что способствует воспитанию у обучающихся представлений о разнообразии культур как норме сосуществования и взаимного развития культур в современных поликультурных сообществах, т.е. толерантного отношения к ним.

Итак, культурная вариативность становится одним из главных дидактических и воспитательных инструментов, позволяющих подготовить арабских подростков к полноценному сотрудничеству, к активному общению в современном мире средствами иностранного языка. Так, учебная литература по иностранному языку для арабских подростков должна содержать информацию и опору на родную культуру, вследствие чего возможно преодоление представления о том, что собственное культурное сообщество является изгоем в условиях взаимопроникновения Западной и арабской традиций [2].

Через изучение иностранного языка и культуры англоговорящих стран происходит воспитание у арабских подростков субъектности. Они становятся активными субъектами диалога культур, т.е. личностями, признающими равенство других культур и народов, а также стремящимися овладеть этикой межкультурного общения и проявляющими готовность к сотрудничеству.

Расширение иностранного словарного запаса арабских подростков позволяет осуществлять с ними различные внеклассные мероприятия (чтение произведений классиков английской литературы, постановка спектаклей

на иностранном языке, прочтение иностранной прессы, постов известных блогеров-иностранцев на языке оригинала и т.д.). На наш взгляд, это способствует воспитанию в них гуманизма и толерантности и является еще одной особенностью воспитания толерантности у арабских подростков в процессе изучения иностранного языка.

Таким образом, общение на английском языке само по себе – межкультурное воздействие. На этапе подросткового возраста оно является заочным. Однако, на наш взгляд, создает предпосылки реального общения, моделируя его. Воспитание толерантности на внеклассных мероприятиях должно строиться путем вовлечения в определенный вид деятельности всех учащихся, независимо от их языкового уровня. До подростков доносится идея, что в современном интернациональном мире одной из главных ценностей является толерантность. Воспитание толерантности у подростков является сегодня первостепенной задачей образовательной государственной политики арабских стран. Недостаточно иметь широкий словарный запас по английскому языку, необходимо еще обладать социокультурной компетенцией. Она включает в себя знания подростков о стране изучаемого языка, менталитете людей, говорящих на нем как на родном.

Е.Н. Петракова говорит о том, что именно социокультурная компетенция позволяет осуществлять взаимопроникновение родного и иностранного языков и культуры. Она предполагает осознание подростками того, чем они отличаются от представителей других стран, а также презентацию себя как представителя арабской культуры в мире. При этом они осознают свою принадлежность к родной культуре и ее истории. Это согласуется с особенностями арабской ментальности и важностью включения в изучение иностранного языка национального и религиозного компонентов, о которых упоминалось выше [3].

На наш взгляд, именно на внеклассных мероприятиях по английскому языку как раз и возможно формирование социокультурной компетенции у арабских подростков, работающей на общую цель – воспитание у них толерантности. Этому способствует то, что внеклассная деятельность обладает широкими возможностями для формирования у подростков умений выделять общее и особенное в культурах арабского и западноевропейского мира. Подростки

Таблица 1. Уровни воспитанности когнитивного компонента толерантности в КГ и ЭГ на формирующем этапе эксперимента (%)

Уровни знания	Культура, ценности, традиции		Особенности менталитета		Язык		Личностные особенности, уклад		Интерес к изучению культуры		Общий уровень компонента	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Низкий	34,2	2,5	39,5	5,0	36,8	2,5	42,1	5,0	21,0	2,5	39,5	5,0
Средний	44,7	50,0	39,5	47,5	47,4	35,0	44,7	35,0	52,6	27,5	50,0	30,0
Высокий	21,0	47,5	21,0	47,5	15,8	62,5	13,2	60,0	26,3	70,0	10,5	65,0

посредством внеклассной работы приобретают опыт презентации своей культуры миру, сокращая вероятное недопонимание с помощью коммуникативных умений.

Внеклассные мероприятия, в отличие от уроков, дают более широкие возможности подросткам с разным уровнем владения коммуникативной компетенцией общения на английском языке активно участвовать в обсуждении материала мероприятия, не чувствуя неудобства. Так, они могут выбрать роль с малым количеством слов, выступить в качестве режиссера или декоратора спектакля и т.д. При этом они все равно погружены в язык и культуру иностранных государств. Через все упражнения, задания и тексты проходит тема толерантности и уважения к истории, культуре и традициям других стран. Участие же во внеклассной деятельности, в свою очередь, пополняет словарный запас и развивает коммуникативные навыки на иностранном языке у арабских подростков.

Перечисленные особенности воспитания толерантности арабских подростков в процессе изучения иностранного языка легли в основу разработки и реализации модели и программы «В гостях у иностранца», эффективность которых была подтверждена в ходе опытно-экспериментальной работы. Она включала в себя два этапа.

Первый этап исследования – констатирующий эксперимент, в процессе которого выявлялся уровень толерантности арабских подростков, установление общего и особенного.

Второй этап исследования – формирующий эксперимент для проверки эффективности педагогических условий и программы воспитания толерантности арабских подростков в процессе изучения иностранного языка.

Эмпирической базой исследования вы-

ступила средняя общеобразовательная школа «Алькарама» (для юношей) в Ираке. В формирующем эксперименте принимали участие 78 арабских подростков: (экспериментальная группа (ЭГ) – 40 арабских подростков, контрольная группа (КГ) – 38 арабских подростков). В исследовании участвовали подростки из Ирака. Опытно-экспериментальная работа проводилась в течение 2013–2019 гг.

Для оценки эффективности модели и программы «В гостях у иностранца» после формирующего эксперимента было проведено исследование толерантности в КГ и ЭГ по когнитивному, эмоциональному, поведенческому критериям.

После реализации программы воспитания толерантности у арабских подростков в процессе изучения иностранного языка произошли существенные изменения в ЭГ, а в КГ существенных отличий по когнитивному критерию до и после реализации программы не выявлено. В целом знания культуры, ценностей, традиций и менталитета у подростков ЭГ преобладающе находятся на среднем и высоком уровнях, тогда как в КГ преобладающим остался средний уровень толерантности по когнитивному критерию. Можно говорить о том, что осведомленность об особенностях западноевропейской культуры в ЭГ возросла, увеличился объем знания представителей Запада (табл. 1).

По эмоциональному критерию толерантности арабских подростков можно сделать следующие выводы. По результатам экспресс-опросника «Индекс толерантности» можно говорить о том, что большинство опрошенных подростков (47,4 % в КГ и 57,5 % в ЭГ) обладает средним уровнем толерантности, что проявляется в ситуативности отношения к людям другой эт-

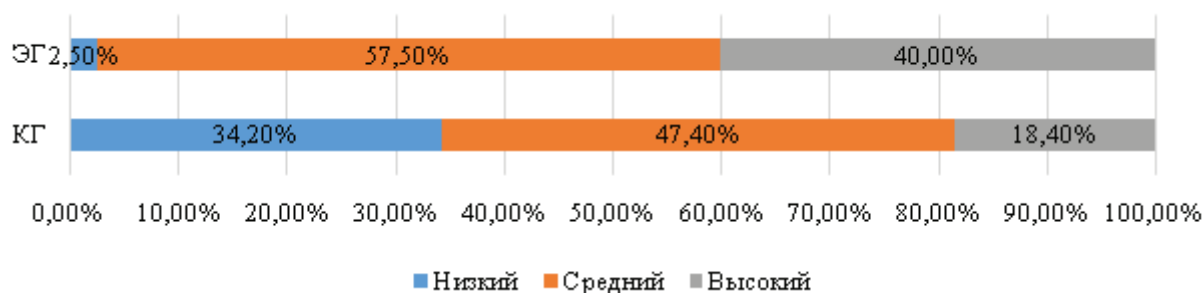


Рис. 1. Уровни воспитанности эмоционального компонента толерантности КГ и ЭГ на формирующем этапе эксперимента

нической принадлежности: оно может быть как доброжелательным, так и негативным. Низкий уровень толерантности характерен для 34,2 % в КГ и 2,5 % опрошенных в ЭГ, что дает право утверждать о наличии у них интолерантных установок и негативного отношения к представителям иных культур. Положительное, доброжелательное отношение к представителям других этнических групп выявлено у 18,4 % в КГ и 40 % опрошенных в ЭГ, что существенно выросло с 17,5 % в ЭГ на предыдущем этапе эксперимента (данные представлены на рис. 1).

По результатам диагностики поведенческого критерия толерантности арабских подростков в КГ преобладающими являются максимальная и умеренная дистанции, как и на констатирующем этапе эксперимента: 47,4 % и

50,0 % соответственно. Что свидетельствует о низкой готовности к сближению и взаимодействию с представителями иных культур и этносов. К установлению минимальной социальной дистанции в КГ готовы 2,6 % опрошенных подростков. В ЭГ преобладающая доля подростков обладает готовностью к установлению умеренной дистанции – 62,5 % опрошенных, к минимальной дистанции готовы 25,0 %, это больше, чем на предыдущем этапе эксперимента (10,0 % опрошенных подростков), отсутствием стремления к взаимодействию обладают только 12,5 % опрошенных.

Таким образом, в ЭГ после реализации программы достоверно повысился уровень толерантности у подростков. В КГ достоверных изменений не выявлено.

Литература

1. Азимов, Э.Г. Словарь методических терминов / Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин. – СПб. : Златоуст, 1999. – 472 с.
2. Асмолов, А.Г. О смыслах понятия «толерантность» / А.Г. Асмолов, Г.У. Солдатова, Л.А. Шайгерова // Век толерантности: Научно-публицистический вестник. – М. : МГУ, 2001. – С. 8–18.
3. Барышников, Н.В. Параметры обучения межкультурной коммуникации в средней школе / Н.В. Барышникова // Иностранные языки в школе. – М. : Методическая мозаика. – 2002. – № 2. – С. 23–32.
4. Петракова, Е.Н. Формирование культурно-эстетической толерантности младших школьников в процессе изучения английского языка : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Е.Н. Петракова. – Ульяновск, 2016. – 30 с.
5. Шагаль, В.Э. Арабский мир: пути познания. Межкультурная коммуникация и арабский язык / В.Э. Шагаль. – М. : Институт востоковедения РАН, 2001. – С. 40–54.

References

1. Azimov, E.G. Slovar' metodicheskikh terminov / E.G. Azimov, A.N. SHCHukin. – SPb. : Zlatoust, 1999. – 472 s.
2. Asmolov, A.G. O smyslah ponyatiya «tolerantnost'» / A.G. Asmolov, G.U. Soldatova,

L.A. SHajgerova // Vek tolerantnosti: Nauchno-publicisticheskij vestnik. – M. : MGU, 2001. – S. 8–18.

3. Baryshnikov, N.V. Parametry obucheniya mezhkul'turnoj kommunikacii v srednej shkole / N.V. Baryshnikova // Inostrannye yazyki v shkole. – M. : Metodicheskaya mozaika. – 2002. – № 2. – S. 23–32.

4. Petrakova, E.N. Formirovanie kul'turno-esteticheskoy tolerantnosti mladshih shkol'nikov v processe izucheniya anglijskogo yazyka : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / E.N. Petrakova. – Ul'yanovsk, 2016. – 30 s.

5. SHagal', V.E. Arabskij mir: puti poznaniya. Mezhkul'turnaya kommunikaciya i arabskij yazyk / V.E. SHagal'. – M. : Institut vostokovedeniya RAN, 2001. – S. 40–54.

© Эль Бадри Алаа Хуссейн Алван, 2020

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ СО СТУДЕНТАМИ, ИМЕЮЩИМИ СЛАБУЮ ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ

О.М. БОБРОВА, Э.В. БОБРОВА, Л.И. ЕРЕМЕНСКАЯ

ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет),
г. Москва

Ключевые слова и фразы: величина нагрузки; всесторонняя физическая подготовка; простые упражнения; развитие выносливости; развитие силы; слабая физическая подготовка; совершенствование физических качеств.

Аннотация: В работе целью исследования являлась необходимость формирования у студентов установки на совершенствование здоровья, осознанной позиции по отношению к уровню физического развития и физической подготовленности как составной части профессионального становления личности. Задачи исследования: сформировать у студентов новые понятия и представления, связанные с выполнением определенных упражнений, обобщить исследования. Методы исследования: анкетирование, педагогический эксперимент и др. В результате были предложены комплексы упражнений интервальной тренировки и практические рекомендации по эффективности ее использования с учетом состояния здоровья и физической подготовленности.

Многолетний опыт, результаты проведенного анкетирования и педагогические наблюдения указывают на необходимость формирования у студентов установки на совершенствование здоровья, осознанной позиции по отношению к уровню физического развития и физической подготовленности как составной части профессионального становления личности. Важна не столько двигательная активность во время занятий физической культурой, сколько овладение способами самопознания и самосовершенствования в процессе двигательной активности. Реализация этих установок со стороны студентов требует расширения представления о здоровом образе жизни, о критериях здоровья и факторах, методах диагностики.

Нами были поставлены задачи:

- сформировать у студентов новые понятия и представления, связанные с выполнением определенных упражнений, пополнить теоретические знания, воспитать сознательное отношение к физической культуре в целом;
- разработать комплексы упражнений интервальной тренировки для целенаправленной

физической подготовленности студентов;

- экспериментально проверить эффективность ее использования с учетом состояния здоровья и физической подготовленности.

Основная цель методической формы занятий состоит в том, чтобы с помощью относительно простых упражнений (каждое из которых в отдельности оказывает ограниченное влияние на организм) добиться равномерной нагрузки на различные группы мышц и внутренние органы занимающегося студента.

Основными ее особенностями являются четкая регламентация величины нагрузки и продолжительности интервалов отдыха, индивидуализация тренировочной нагрузки, постепенное увеличение требований, периодическая смена упражнений, использование только хорошо освоенных упражнений, последовательное включение в работу различных мышечных групп [1].

В данной работе применялись контрольные испытания, педагогический эксперимент, анкетирование, беседы, врачебно-педагогические наблюдения (частота сердечных сокращений

Таблица 1. Нормативы индекса массы тела (НМТ)

Оценка массы тела	Диапазон НМТ	Процент превышения массы тела
Нормальная масса тела	19–25	–
Чрезмерная масса тела	26–30	20–40 %
Ожирение	31–50	41–100 %
Значительное ожирение	> 35	> 100 %

Таблица 2. Антропометрические измерения

Уровень	Мужчины	Женщины
Высокий	> 1,0	> 0,85
Средний	0,90 – 1,0	0,80–0,85
Низкий	< 0,90	< 0,80

Таблица 3. Тест на общую выносливость для девушек

Бег 2 000 м (мин, сек)	Безопасный уровень здоровья			Уровень риска заболеваний		
	Отлично	Очень хорошо	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо	Очень плохо
2 000 м	10.15.0	10.50.0	11.30.0	11.50.0	12.15.0	12.16.0 и хуже

(ЧСС)) в процессе выполнения упражнений и в интервалах между ними, индекс Руффье, тест Купера и т.д. для сопоставления результатов тестов, чтобы определить достижения занимающихся.

Для измерения мышечной силы включают тест одного максимального повторения (ИМП) с использованием отягощений, а также различные изометрические силовые тесты. Для измерения мышечной силы используется тест силы сжатия кистевого динамометра. Для определения выносливости мышц использовали тест «подтягивание» и тест «вис с согнутыми руками», а также тест «жим штанги лежа на скамье». Для девушек для оценки выносливости мышц использовались упражнения «отжимание» и «поднимание туловища в положении лежа на полу с согнутыми коленями».

Индекс массы тела (ИМТ) позволяет определить, имеет ли человек избыточную массу тела (табл. 1), определяется как отношение массы тела в кг к квадрату роста в м:

$$\text{ИМТ} = (\text{масса (кг)})/(\text{рост (м)})^2.$$

Отношение окружности талии к окружности бедер позволяет занимающимся предупредить риск, связанный с неадекватным распределением жира в организме (табл. 2).

Студентам, имеющим слабую физическую подготовку, мы предложили форму занятий – интервальную тренировку по кругу – одну из форм, с помощью которой можно решать вопросы оптимального воздействия на организм студента.

На занятиях используются довольно простые упражнения, объединенные между собой в единое целое; выполнение этих упражнений связано со сменой строго определенных мест и снарядов. Эта тренировка позволяет большому числу занимающихся одновременно выполнять индивидуально дозированные задания в точно установленных режимах работы и отдыха [3].

Определенный подбор упражнений оказывает постоянную нагрузку на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, дифференцированно развивает такие физические качества, как силовая выносливость, скоростная выносливость, скоростная сила и т.д. [2]. В то время

как одна из основных групп мышц нагружается, другая может получать активный отдых.

При подборе упражнений для решения разных учебно-тренировочных задач мы пришли к выводам:

– для развития силы величина усилий в каждом упражнении должна быть такой, чтобы занимающийся не мог их выполнить более 10–12 раз подряд;

– для развития силовой выносливости степень усилий допускает более 10, но менее 30 повторений;

– для развития выносливости нужно ориентироваться на продолжительность выполнения упражнения и на его интенсивность применительно к той или иной дистанции.

Оздоровительный эффект двигательного режима, выполнения физических нагрузок, при которых ЧСС составляет 135–155 уд./мин., продолжительность занятий предусматривает наличие выраженного утомления. В данном случае интенсивность нагрузки не достигает предельной и даже околопредельной величины, но физическая работа в условиях выраженного утомления обязательна. Такой режим работы обладает высоким оздоровительным эффектом. Также необходимо включение в тренировочную программу аэробных и скоростно-силовых физических нагрузок, выполняемых с околопредельной интенсивностью.

Таким образом, указанные направления различаются по объему и интенсивности физических нагрузок, но имеют единую главную цель – достижение оздоровительного эффекта. Занимающиеся не ставят перед собой задачу выполнения нормативов, а также выполнения разрядных норм по видам спорта. В конце года контрольные измерения выполнения контрольных нормативов в подтягивании на перекладине и отжимании имели прирост 59,5 %, в беге – 46,3 %, в прыжках в длину – 56,4 %, в беге на 100 м – 31 %.

В результате учебных занятий в течение года по данной методике произошли достоверные качественные сдвиги: процент выполнения норм комплекса ГТО повысился на 67 %. 75 % студентов, имеющих слабую физическую подготовку на 1 сентября, в конце года перешли в «основную» группу студентов для занятий физической культурой.

Опираясь на приведенные данные, следует считать, что данная методика совершенствования физических качеств более эффективна для обеспечения всесторонней физической подготовки студентов. Подавляющее большинство студентов этой группы (80,2 %) полностью выполнили скоростно-силовые нормативы ГТО. Второй год учебных занятий этих студентов должен быть направлен на совершенствование выносливости.

Литература

1. Батенко, Е.М. Влияние занятий физической культурой на уровень физической подготовленности студентов / Е.М. Батенко // Омский научный вестник. Серия Общество. История. Современность. – 2017. – № 3. – С. 80–82.
2. Боброва, О.М. Средства и методы интенсификации физической культуры со студентами научно-исследовательского вуза / Э.В. Боброва, Л.И. Еременская, А.В. Александрова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 12(111). – С. 206–211.
3. Сушко, Ю.В. Совершенствование и развитие основных физических качеств студентов с низким уровнем физической подготовленности / Ю.В. Сушко, С.В. Захарова, В.И. Мироненко, С.А. Шевякова; под общ. ред. В.Я. Никульшина // Актуальные проблемы науки и образования : сборник статей по итогам научно-исследовательской и инновационной работы Социально-педагогического института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ за 2017 г. – Мичуринск, 2017. – С. 155–159.

References

1. Batenko, E.M. Vliyanie zanyatij fizicheskoy kul'turoj na uroven' fizicheskoy podgotovlennosti studentov / E.M. Batenko // Omskij nauchnyj vestnik. Seriya Obshestvo. Istoriya. Sovremennost'. – 2017. – № 3. – S. 80–82.
2. Bobrova, O.M. Sredstva i metody intensivifikacii fizicheskoy kul'tury so studentami nauchno-issledovatel'skogo vuza / E.V. Bobrova, L.I. Eremenskaya, A.V. Aleksandrova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 12(111). – S. 206–211.

3. Sushko, YU.V. Sovershenstvovanie i razvitie osnovnyh fizicheskikh kachestv studentov s nizkim urovnem fizicheskoy podgotovlennosti / YU.V. Sushko, S.V. Zaharova, V.I. Mironenko, S.A. Shevyakova; pod obshch. red. V.YA. Nikul'shina // Aktual'nye problemy nauki i obrazovaniya : sbornik statej po itogam nauchno-issledovatel'skoj i innovacionnoj raboty Social'no-pedagogicheskogo instituta FGBOU VO Michurinskij GAU za 2017 g. – Michurinsk, 2017. – S. 155–159.

© О.М. Боброва, Э.В. Боброва, Л.И. Еременская, 2020

МОТИВЫ СТУДЕНТОВ, ГОТОВЫХ СТАТЬ ВОЛОНТЕРАМИ СПОРТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Н.В. ВАСЕНКОВ, Т.П. ШАРЫПОВА, Р.Э. ХАМЗИНА, И.М. ХАБИБУЛЛИН

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,
Казанский филиал ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»,
г. Казань*

Ключевые слова и фразы: волонтер; карьерные мотивы; личностный рост; социальные мотивы; спортивное мероприятие; студент.

Аннотация: Цель исследования – выявить мотивы студентов, желающих участвовать в спортивных мероприятиях в качестве волонтеров. Исследование проведено методом очного группового сплошного анкетирования. В исследовании приняли участие студенты разного возраста очной формы обучения, обучающиеся по техническим и гуманитарным направлениям. В результате сделаны выводы: у студентов гуманитарного направления выражены социальные мотивы, а у студентов технических направлений – карьерные мотивы.

Социальная ситуация в современной России требует от человека как представителя поликультурного сообщества продуктивного взаимодействия с субъектами как своей, так и иной культуры, строящегося на принципах равноправия и равноценности, толерантного отношения к разным проявлениям человеческой и культурной самобытности [2].

В октябре 2009 г. в Казани прошел I Всероссийский спортивный форум «Россия – спортивная держава», целями которого были развитие физической культуры и спорта, международное спортивное сотрудничество, а также пропаганда здорового образа жизни в стране. Работали на форуме около 1400 человек, в том числе 1000 российских участников и 300 иностранных гостей.

С 6 по 17 июля 2013 г., впервые в постсоветской России, в Казани прошла XXVII Всемирная летняя Универсиада, которая, по заявлению президента Международной федерации студенческого спорта (FISU) Клода-Луи Галльена, стала лучшей за всю историю проведения всемирных студенческо-молодежных спортивных соревнований. Немалое значение в столь успешном проведении Универсиады-2013 имела успешная работа многочисленных волонтеров.

В 2018 г. в Казани прошли игры Чемпио-

ната Мира по футболу, в организации которых приняли участие более 2000 волонтеров. Есть предложения о проведении в Казани летних Олимпийских игр [7].

Представители национальных федераций студенческого спорта из 80 стран мира провели Международный образовательный форум *FISU Volunteer Leaders Academy* в молодежном центре «Волга» с 5 по 11 сентября 2019 г. Участников форума поприветствовал Председатель Государственного Совета Республики Татарстан Фарид Мухаметшин: «В нашей республике любят спорт – нам повезло, что здесь проходят многие спортивные мероприятия мирового уровня. И мы понимаем, что эти события не могут быть организованы без вас, а вы и представить себе не можете, какой вклад вы делаете в эти события через волонтерство, ваши улыбки и гостеприимство. Мы говорим на разных языках мира, но нас объединил здесь его величество Спорт. Давайте работать на его благо, давайте дружить и создавать вместе. Спасибо вам за то, что вы здесь, и успехов!».

5 декабря 2019 г. в г. Сочи авторы 11 лучших добровольческих проектов, победивших в конкурсе «Добровольцы России», получили награды на Международном форуме добровольцев. «Волонтером года» стала Инесса Клюкина

из Татарстана, награду ей вручил президент РФ Владимир Путин. Однако актуальной проблемой остается вопрос, какие побудительные мотивы возникают у студентов, готовых заниматься волонтерской деятельностью.

Цель нашего исследования: выделить мотивы благотворительного поведения современных студентов.

Исследование проведено методом очного группового сплошного анкетирования. В анкетировании приняли участие студенты первого курса Казанского филиала Российского государственного университета правосудия (РГУП) (16–17 лет) и студенты третьего курса Казанского государственного энергетического университета (КГЭУ) (20–21 год).

По результатам анализа анкетных данных у студентов РГУП преобладали социальные мотивы в работе волонтером, т.е. 82 % студентов ответили, что хотят работать волонтером, для того чтобы интересно провести время, 64 % привлекает общение с интересными людьми и 59 % хотели бы расширить круг своих друзей. Студенты КГЭУ в большей степени выделили карьерные мотивы. 89 % студентов будут работать волонтером, чтобы понять, на что они способны, 86 % – чтобы завести полезные в дальнейшем знакомства, 79 % хотят приобрести новые компетенции, которые возможно помогут в последующем трудоустройстве, 74 % привле-

кают различные привилегии и льготы.

Следовательно, более молодые студенты РГУП будучи волонтерами хотят расширить свой кругозор и познакомиться с большим количеством людей. Более взрослые студенты КГЭУ, уже знающие свои способности, хотели бы реализовать себя в новом роде деятельности, и желательно, чтобы их оценили с профессиональной точки зрения. Гендерных различий мы не выявили.

Среди мотивов личностного роста достоверных различий у студентов РГУП и КГЭУ не выявлено. 59 % студентов хотели бы заниматься волонтерством в качестве своего любимого дела, 52 % – совершенствоваться в выбранной работе, 43 % нуждаются в уважении окружающих. Это объясняется тем, что большинство студентов (79 %) видит себя в качестве переводчика или специалиста по сопровождению команд и VIP-персон.

Альтруистические мотивы в обеих группах исследованных студентов имеют недостоверные значения.

Таким образом, у студентов РГУП, обучающихся на гуманитарном направлении, выражены социальные мотивы. Студенты КГЭУ хотят стать волонтерами, чтобы реализовать карьерные мотивы. Возраст студентов имеет достоверно выраженное значение в мотивации студентов на волонтерскую деятельность.

Литература

1. Васенков, Н.В. Физическое здоровье современных студентов / Н.В. Васенков, Д.Г. Кузьмичева, Е.М. Софронова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2019. – № 4(97). – С. 59–61.
2. Васенков, Н.В. Универсиада как позитивный фактор в формировании мотивационно-ценностного отношения студенческой молодежи к занятиям физической культурой и спортом / Н.В. Васенков, Е.В. Фазлеева, Л.А. Лопатин / Казанская наука. – Казань : Казанский Дом. – 2014. – № 1. – С. 214–217.
3. Севодин, С.В. Физическая культура в жизни современных студентов / С.В. Севодин, К.С. Лазарева // Вопросы педагогики. – 2019. – № 4-1. – С. 145–148.
4. Фазлеева, Е.В. Воспитание толерантности студентов в процессе подготовки и реализации деятельности спортивного волонтера-большельщика / Е.В. Фазлеева, Н.В. Васенков, Л.А. Лопатин // Глобальный научный потенциал. – СПб. – ТМБпринт. – 2014. – № 5. – С. 11–15.
5. Хайруллин, И.Т. Мотивационная сфера как показатель профессиональной культуры личности студента / И.Т. Хайруллин, Э.И. Шарифуллина // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2018. – № 7. – С. 110–111.
6. Шуваева, Е.И. Концептуальная модель благотворительного поведения волонтера: мотивация и вовлеченность волонтеров в деятельность благотворительной организации / Е.И. Шуваева // Вестник ЮУрГУ. Серия Экономика и менеджмент. – 2016. – Т. 10. – № 2. – С. 167–176.
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://ru.wikipedia.org/wiki/Спорт_в_Казани.

References

1. Vasenkov, N.V. Fizicheskoe zdorov'e sovremennyh studentov / N.V. Vasenkov, D.G. Kuz'micheva, E.M. Sofronova // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2019. – № 4(97). – S. 59–61.
 2. Vasenkov, N.V. Universiada kak pozitivnyj faktor v formirovanii motivacionno-cennostnogo otnosheniya studencheskoj molodezhi k zanyatijam fizicheskoj kul'turoj i sportom / N.V. Vasenkov, E.V. Fazleeva, L.A. Lopatin / Kazanskaya nauka. – Kazan' : Kazanskij Dom. – 2014. – № 1. – S. 214–217.
 3. Sevodin, S.V. Fizicheskaya kul'tura v zhizni sovremennyh studentov / S.V. Sevodin, K.S. Lazareva // Voprosy pedagogiki. – 2019. – № 4-1. – S. 145–148.
 4. Fazleeva, E.V. Vospitanie tolerantnosti studentov v processe podgotovki i realizacii deyatel'nosti sportivnogo volontera-bolel'shchika / E.V. Fazleeva, N.V. Vasenkov, L.A. Lopatin // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. – TMBprint. – 2014. – № 5. – S. 11–15.
 5. Hajrullin, I.T. Motivacionnaya sfera kak pokazatel' professional'noj kul'tury lichnosti studenta / I.T. Hajrullin, E.I. SHarifullina // Aktual'nye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk. – 2018. – № 7. – S. 110–111.
 6. SHuvaeva, E.I. Konceptual'naya model' blagotvoritel'nogo povedeniya volontera: motivaciya i вовлеченност' volonterov v deyatel'nost' blagotvoritel'noj organizacii / E.I. SHuvaeva // Vestnik YUUrGU. Seriya Ekonomika i menedzhment. – 2016. – T. 10. – № 2. – S. 167–176.
 7. [Electronic resource]. – Access mode : https://ru.wikipedia.org/wiki/Sport_v_Kazani.
-

© Н.В. Васенков, Т.П. Шарыпова, Р.Э. Хамзина, И.М. Хабибуллин, 2020

ДИНАМИКА СПОРТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЫЖНЫМ СПОРТОМ, НА ОСНОВЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Е.Н. ФИЛИППОВА, Е.Е. ЕЛАЕВА, Е.А. ЯКИМОВА

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

Ключевые слова и фразы: психологическое состояние; спортивный результат; студенты-лыжники; тревожность; тренировочные нагрузки.

Аннотация: В статье приведены результаты исследования, целью которого было изучение психологического состояния лыжников и связанных с этим индивидуальных аспектов построения тренировочных нагрузок в соревновательном периоде. Предполагалось, что уровень психологического состояния студентов, занимающихся лыжным спортом, оказывает существенное влияние на их спортивный результат. В результате проведенного исследования была разработана и апробирована схема распределения нагрузок у лыжников в соревновательном периоде на основе выявленного уровня их тревожности, что оказало положительное влияние на оптимизацию психологического состояния спортсменов и, как следствие, повышение спортивной результативности.

Прогнозирование физических способностей лыжников при построении учебно-тренировочного процесса является весьма актуальным вопросом в современном спорте. Исследование показателей психологического состояния спортсменов должно быть направлено на регламентацию физической нагрузки, что приведет к оптимизации тренировочного процесса и обеспечит индивидуальный подход к каждому занимающемуся [1; 3].

Обеспечить организацию высокоэффективной подготовки лыжников, соблюдая при этом соответствие соревновательных и тренировочных нагрузок анатомо-физиологическим и психологическим особенностям организма, возможно при регулярном медико-биологическом и педагогическом исследовании на всех этапах спортивной подготовки [2].

Задачей нашего исследования явилось определение психологического состояния студентов, занимающихся лыжным спортом, и динамики их соревновательной деятельности.

Для определения психического состояния и динамики спортивных результатов лыжников-гонщиков в соревновательном периоде мы исследовали 20 студентов факультета физической

культуры Мордовского государственного педагогического института имени М.Е. Евсевьева. Исследование проходило на базе научно-практического центра физической культуры и здорового образа жизни.

На первом этапе для определения психологического состояния были использованы тесты Ч. Спилбергера – Ю. Ханина (С-Х) и Кондаша (К1, К2, К3) [4]. Структуру темперамента определяли с помощью методики теста ОСТ Русалова [5].

В результате данного исследования по вышперечисленным тестам среди всех студентов нами было выявлено недостоверное отличие большинства показателей, кроме общей тревожности.

Таким образом, выявлено, что у лыжников группы Гр-1 уровень личностной тревожности (14,8 б) недостоверно отличается от этого показателя лыжников группы Гр-2 (14,2 б). Особенности темперамента у студентов-лыжников Гр-1 и Гр-2 также не имеют достоверного отличия ($p > 0,05$).

Максимальный уровень тревожности по Кондашу отмечается у лыжников группы Гр-2, в которой уровень общей тревожности был

Таблица 1. Результаты оценки психологического состояния лыжников со средними (Гр-1) и повышенными (Гр-2) уровнями тревожности

Группы	Тест С-Х	ОСТ Русалова								Тест Кондаша		
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	K1	K2	K3
Гр-1	14,2	6,2	7,1	6,5	6,9	8,3	7,5	4,7	4,7	16,7	15,3	15,6
Гр-2	14,8	6,3	7,7	6,3	6,3	8,5	6,6	5,7	6,1	19,7	17,3	17,7
<i>t</i>	0,74	1,71	0,98	1,14	0,17	0,65	0,25	0,79	0,16	1,26	1,08	1,85

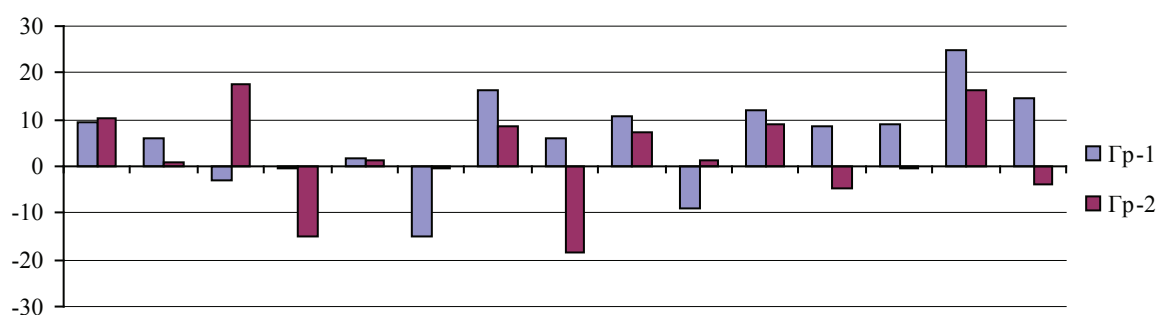


Рис. 1. Динамика спортивных результатов у студентов-лыжников до эксперимента

достоверно выше (19,7 б), чем в группе Гр-1 (16,7 б).

По полученным результатам оценки психологического состояния мы разделили испытуемых на две группы. В первую группу вошли студенты, имеющие низкий и средний уровни тревожности. В группу 2 вошли спортсмены, продемонстрировавшие наиболее высокие показатели общей тревожности по тесту Кондаша (табл. 1).

Таким образом, определив психологическое состояние и результативность спортсменов в начале сезона, мы наблюдали неравномерную динамику спортивных результатов лыжников обеих групп в соревновательном периоде (рис. 1).

В ходе проведения исследования была разработана и апробирована схема распределения тренировочных нагрузок у лыжников обеих групп с учетом зон мощности в соревновательном периоде на основе выявленного уровня их психологического состояния.

Таким образом, для группы лыжников, имеющих высокие показатели уровня тревожности, мы увеличили нагрузку I и II зоны интенсивности до 89,3 % и уменьшили интервальную часть нагрузки III и IV зоны интенсивности до 9,3 %

и 1,4 % соответственно. То есть нагрузка для данной группы лыжников была в основном циклической.

У лыжников, имеющих средние и низкие показатели уровня тревожности, с целью повышения их работоспособности были увеличены нагрузки в III и IV зонах интенсивности до 31,8 % и 11,8 % (интервальная нагрузка) и снижена нагрузка циклического характера I и II зон интенсивности до 56,4 % (рис. 2).

Анализируя предложенную схему распределения тренировочных нагрузок у лыжников в соревновательном периоде, мы выявили, что различные по зонам мощности нагрузки оказали положительное влияние на оптимизацию психологического состояния спортсменов, что подтвердилось ростом физической подготовленности и, как следствие, повышением спортивной результативности (рис. 3).

На основании проведенного исследования можно сделать вывод о том, что выявление факторов повышения спортивной работоспособности и дальнейшее построение динамических модельных характеристик физической подготовленности лыжников должно базироваться в первую очередь на изучении психологических

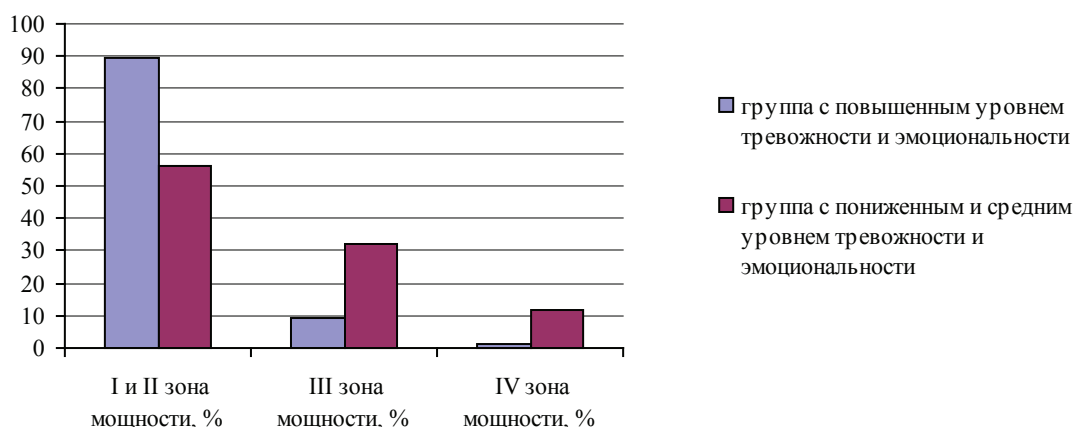


Рис. 2. Распределение тренировочных нагрузок по зонам мощности у лыжников-гонщиков в соревновательном периоде

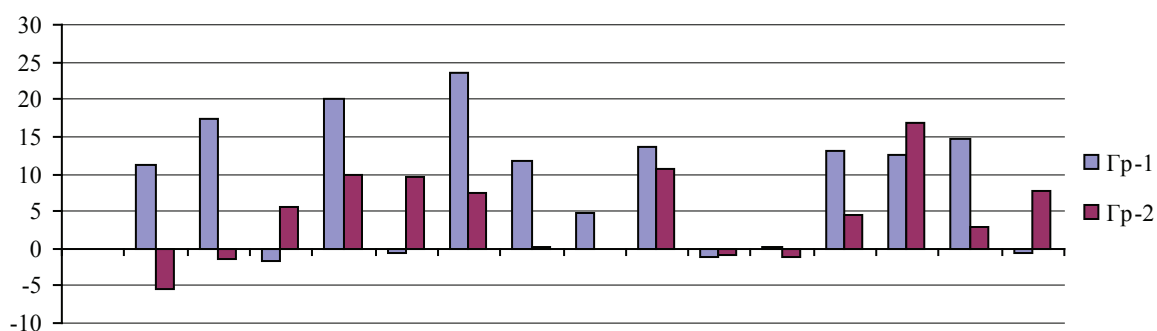


Рис. 3. Динамика спортивных результатов у лыжников-гонщиков в конце исследования

особенностей организма спортсмена. Большое практическое значение для индивидуализации спортивной подготовки лыжников и повышения эффективности соревновательной деятельности имеет такой информативный критерий психического состояния, как показатель тревожности.

Таким образом, полученные результаты можно использовать в качестве прогнозирования способностей студентов, занимающихся лыжными гонками, при построении учебно-тренировочного процесса на ранних этапах специализации.

Исследование в рамках гранта на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям научной деятельности вузов-партнеров по сетевому взаимодействию (Южно-Уральским государственным гуманитарно-педагогическим университетом и Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева) по теме «Мониторинг психофизиологического и соматического здоровья школьников и студенческой молодежи».

Литература

1. Айзман, Р.И. Психофизиологические показатели лыжников-гонщиков и биатлонистов разного уровня спортивного мастерства / Р.И. Айзман, М.С. Головин, Л.А. Гиренко // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 4. – С. 44–47.

2. Балясин, А.В. Особенности тренировочного процесса юных лыжников в соревновательном периоде в зависимости от психофизиологических особенностей организма / А.В. Балясин, Е.Н. Филиппова // *ScienceTime*. – 2014. – № 8(8). – С. 49–56.
3. Ключева, Т.А. Особенности планирования тренировочного процесса лыжников-юниоров в соревновательном периоде / Т.А. Ключева, Е.Н. Филиппова // *ScienceTime*. – 2015. – № 1(13). – С. 205–210.
4. Прихожан, А.М. Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика / А.М. Прихожан. – М. : МПСИ; Воронеж : НПО МОДЕК, 2000. – 304 с.
5. Гребень, Н.Ф. Психологические тесты для профессионалов : учеб. пособие / авт. сост Н.Ф. Гребень. – Минск : Современная школа, 2007. – 496 с.
6. Филиппова, Е.Н. Организация скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков в соревновательном периоде / Е.Н. Филиппова, Н.П. Левщанов // *Современные аспекты физической и спортивной работы с учащейся молодежью : сборник научных статей*. – Пенза : ПГУ, 2015. – С. 208–211.
7. Филиппова, Е.Н. Особенности взаимодействия психологического состояния и соревновательной деятельности юных лыжников / Е.Н. Филиппова, Н.А. Буянов // *Тенденции науки и образования в современном мире*. – 2016. – № 14. – С. 21–23.

References

1. Ajzman, R.I. Psihofiziologicheskie pokazateli lyzhnikov-gonshchikov i biatlonistov raznogo urovnya sportivnogo masterstva / R.I. Ajzman, M.S. Golovin, L.A. Girenko // *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. – 2013. – № 4. – S. 44–47.
2. Balyasin, A.V. Osobennosti trenirovochnogo processa yunyh lyzhnikov v sorevnovatel'nom periode v zavisimosti ot psihofiziologicheskikh osobennostej organizma / A.V. Balyasin, E.N. Filippova // *ScienceTime*. – 2014. – № 8(8). – S. 49–56.
3. Klyueva, T.A. Osobennosti planirovaniya trenirovochnogo processa lyzhnikov-yuniorov v sorevnovatel'nom periode / T.A. Klyueva, E.N. Filippova // *ScienceTime*. – 2015. – № 1(13). – S. 205–210.
4. Prihozhan, A.M. Trevozhnost' u detej i podrostkov: psihologicheskaya priroda i vozrastnaya dinamika / A.M. Prihozhan. – M. : MPSI; Voronezh : NPO MODEK, 2000. – 304 s.
5. Greben', N.F. Psihologicheskie testy dlya professionalov : ucheb. posobie / avt. sost N.F. Greben'. – Minsk : Sovremennaya shkola, 2007. – 496 s.
6. Filippova, E.N. Organizaciya skorostno-silovoj podgotovki lyzhnikov-gonshchikov v sorevnovatel'nom periode / E.N. Filippova, N.P. Levshchanov // *Sovremennye aspekty fizkul'turnoj i sportivnoj raboty s uchashchejsya molodezh'yu : sbornik nauchnyh statej*. – Penza : PGU, 2015. – S. 208–211.
7. Filippova, E.N. Osobennosti vzaimodejstviya psihologicheskogo sostoyaniya i sorevnovatel'noj deyatel'nosti yunyh lyzhnikov / E.N. Filippova, N.A. Buyanov // *Tendencii nauki i obrazovaniya v sovremennom mire*. – 2016. – № 14. – S. 21–23.

© Е.Н. Филиппова, Е.Е. Елаева, Е.А. Якимова, 2020

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ЭТНИЧЕСКИХ МЕНЬШИНСТВ В США

А.Е. ЯКУБОВСКАЯ

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

Ключевые слова и фразы: программы кросс-культурной ориентации; социально-педагогическая адаптация; социокультурная среда; этнические меньшинства.

Аннотация: Основной целью исследования является анализ педагогических аспектов социально-педагогической адаптации представителей этнических меньшинств в США. Задачи исследования: рассмотрение основных подходов к проблеме адаптации представителей этнических меньшинств к социокультурной среде США, характеристика наиболее часто применяемых в системе социальной работы с этническими меньшинствами программ кросс-культурной направленности. Гипотеза исследования: анализ педагогических аспектов социально-педагогической адаптации представителей этнических меньшинств к социокультурной среде США позволит оптимизировать методы социальной работы с данной категорией лиц. Методы исследования: анализ, систематизация, обобщение. В результате исследования рассмотрены основные подходы к проблеме адаптации представителей этнических меньшинств к социокультурной среде США, дана характеристика наиболее часто применяемых в системе социальной работы с этническими меньшинствами программ кросс-культурной направленности.

Различные аспекты социально-психологической адаптации мигрантов и переселенцев, представителей этнических меньшинств сегодня становятся одной из главных задач системы социальной работы в США.

В настоящее время можно говорить о двух подходах к вопросу адаптации представителей этнических меньшинств к социокультурной среде:

– «английском» (С. Бохнер), акцентирующим внимание на важности понимания базовых основ социокультурной среды, формирования навыков социального взаимодействия (активно применяются когнитивные и тренинговые техники);

– «американском» (Педерсен, Брислин, Ким и др.), акцентирующим внимание на стрессовом, шокирующем характере адаптации к новой социокультурной среде, в данной ситуации важную роль играет система психотерапевтического воздействия на этнические меньшинства (активно применяется систематизированная десенсибилизация).

Целью применения программ кросс-культурной ориентации (*Cross-Cultural Orientation Programms*) становится подготовка представителей этнических меньшинств к адаптации в социокультурной среде [5, с. 120]. К основным задачам относят следующие: научить обучающихся получать необходимые им знания, развивать представления о конкретной культурной среде, получать навыки решения возникающих в процессе социального взаимодействия ситуаций и др.

Охарактеризуем наиболее часто применяемые в системе социальной работы с этническими меньшинствами программы кросс-культурной направленности. Самой распространенной является «университетская модель» (*the University Model*), предусмотренная для работы с людьми, обладающими высоким интеллектом и имеющими высокий образовательный уровень. В данном случае основным источником информации становится лектор или комплекс печатных или видеоматериалов, характеризующих конкретную проблему. К не-

достаткам данного метода можно отнести следующие: жизненная реальность такова, что изолированные проблемы встречаются очень редко; низкая эмоциональная включенность в обучающий процесс; пассивная переработка информации; анализ эффективности усвоенной информации проводится путем письменного отчета без непосредственной обратной связи; в процессе обучения акцент делается на вербальные аспекты, а невербальные практически отсутствуют.

Кроме того, в системе социальной работы с этническими меньшинствами активно применяется экспериментальная модель (*the Experimental Model*), включающая в себя две базовые техники: воспроизведение социокультурной среды, подразумевающее моделирование путем тренинга определенных проблемных ситуаций, предлагаемых для решения участникам обучающей программы; симулирующая игра, предполагающая моделирование определенной ситуации, однако источником проблемы становится не конкретная этническая общность, а некая вымышленная культура. Применение данного метода ориентировано на формирование конкретных поведенческих навыков в процессе тренинговой работы. Однако необходимо отметить, что в данном случае имеются некоторые проблемы, связанные с переносом приобретенных умений в реальные жизненные ситуации, отражающие определенные социокультурные особенности.

По мнению *H. Triandis*, тренинговая работа, ориентированная на формирование навыков межкультурной коммуникации, решает следующие задачи [6]: в процессе тренинга дать знания о межкультурных различиях в социальном взаимодействии; создать условия для переноса полученных знаний в ситуации межличностного взаимодействия, что наиболее эффективно в процессе ознакомления обучающихся со спецификой чужой для него социокультурной среды.

В системе социальной работы с этническими меньшинствами активно используются тренинговые программы, направленные на осознание себя как представителя определенной социокультурной среды. Данная форма работы позволяет эффективнее осознавать ценности культуры, анализировать имеющиеся различия между разными культурами, формировать навыки принятия культурных особенностей в процессе социокультурной коммуникации.

Т.Г. Стефаненко охарактеризовал алгоритм

использования данной программы в работе с этническими меньшинствами. Данная работа связана с проигрыванием конкретных конфликтных ситуаций, характеризующих определенные поведенческие стереотипы, свойственные американской культуре. Процесс коммуникации фиксируется на видео, в процессе просмотра которого тренер поясняет необходимые позиции [4].

В различных программах кросс-культурной направленности активно применяется тренинг, подразумевающий реальное социальное взаимодействие представителей двух народов, к которым принадлежат участники. Однако такого рода обучение не всегда решает поставленные задачи по причине имеющегося этноцентризма обучающихся, который затрудняет проведение занятий.

В системе социальной работы с этническими меньшинствами активно используется и атрибутивный тренинг, предполагающий обучение представителей различных культур пониманию поведенческих особенностей в ситуациях социального взаимодействия. Тренинг данного вида создает условия для освоения определенных атрибуций, которые свойственны конкретной культурной среде [4]. С точки зрения Л.Г. Почебут, основополагающим принципом такой тренинговой работы становится следующий: «Делай так, как делают другие. Делай так, как они любят, как им нравится». В данном случае имеется в виду то, что, находясь в иной социокультурной среде, важно учитывать принятые в данной среде традиции [3, с. 77].

Также в различных тренинговых программах кросс-культурной направленности активно применяется ролевая игра (*Role-Playing*) с акцентом на эмоциональную включенность в конкретную ситуацию социального взаимодействия. Данная форма работы с этническими меньшинствами эффективно применяется в процессе группового изучения иностранного языка.

Основы всех тренинговых методов (*Intercultural Training (ICT)*) сводятся к тренировке креативности, отказа от стереотипных вариантов реагирования на ситуацию; тренировке сенситивности, эмпатичности; тренировке невербального поведения, связанной с распознаванием невербальных особенностей представителей социокультурной среды, позволяющих активно их применять в процессе социального взаимодействия.

Таким образом, как отмечают специалисты

[1; 2; 5], программы кросс-культурной ориентации способствуют эффективной подготовке представителей этнических меньшинств к адаптации в социокультурной среде, позволяют по-лучить необходимые знания, развить представления о конкретной культурной среде, получить навыки решения возникающих в процессе социального взаимодействия ситуаций.

Литература

1. Королева, Н.В. Содержание подготовки социальных работников для учебных заведений в США и Великобритании : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Н.В. Королева. – М., 2003. – 21 с.
2. Лифинцев, Д.В. Поддерживающая коммуникация в социальной работе: основные характеристики и составляющие / Д.В. Лифинцев, А.Б. Серых, А.А. Лифинцева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2016. – № 9(66). – С. 142–144.
3. Почебут, Л.Г. Этнические факторы развития личности / Л.Г. Почебут; под ред. Ю.П. Платонова // Введение в этническую психологию. – СПб., 1995. – С. 66–83.
4. Стефаненко, Т.Г. Этнопсихология. Выпуск III / Т.Г. Стефаненко. – М. : Российское психологическое общество, 1998. – 114 с.
5. Хармз, В. Психологическая адаптация эмигрантов (на материале исследования иракских эмигрантов в Швеции) / В. Хармз. – СПб. : Речь, 2002. – 240 с.
6. Triandis, H.C. Culture and Social Behavior / H.C. Triandis. – N.Y. : McGraw Hill, 1994.
7. Triandis, H.C. Intercultural Education and Training / H.C. Triandis; P. Funke (Ed.) // Understanding the USA A Cross-Cultural Perspective. – Tubingen, 1989.

References

1. Koroleva, N.V. Soderzhanie podgotovki social'nyh rabotnikov dlya uchebnyh zavedenij v SSHA i Velikobritanii : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / N.V. Koroleva. – M., 2003. – 21 s.
2. Lifincev, D.V. Podderzhivayushchaya kommunikaciya v social'noj rabote: osnovnye harakteristiki i sostavlyayushchie / D.V. Lifincev, A.B. Seryh, A.A. Lifinceva // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2016. – № 9(66). – S. 142–144.
3. Pochebut, L.G. Etnicheskie faktory razvitiya lichnosti / L.G. Pochebut; pod red. YU.P. Platonova // Vvedenie v etnicheskuyu psihologiyu. – SPb., 1995. – S. 66–83.
4. Stefanenko, T.G. Etnopsihologiya. Vypusk III / T.G. Stefanenko. – M. : Rossijskoe psihologicheskoe obshchestvo, 1998. – 114 s.
5. Harmz, V. Psihologicheskaya adaptaciya emigrantov (na materiale issledovaniya irakskih emigrantov v SHvecii) / V. Harmz. – SPb. : Rech', 2002. – 240 s.

КОГНИТИВНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ТЕХНИКИ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ЭТНИЧЕСКИХ МЕНЬШИНСТВ В США

А.Е. ЯКУБОВСКАЯ

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

Ключевые слова и фразы: когнитивно-ориентированные техники; межкультурная коммуникация; социокультурная среда; этнические меньшинства.

Аннотация: Основной целью исследования является анализ применения когнитивно-ориентированных техник в процессе формирования навыков межкультурной коммуникации представителей этнических меньшинств в США. Задачи исследования: рассмотрение основных когнитивно-ориентированных техник в процессе формирования навыков межкультурной коммуникации представителей этнических меньшинств в США, характеристика наиболее часто применяемых в системе социальной работы с этническими меньшинствами когнитивно-ориентированных техник. Гипотеза исследования: анализ применения когнитивно-ориентированных техник в процессе формирования навыков межкультурной коммуникации представителей этнических меньшинств в США позволит оптимизировать методы социальной работы с данной категорией лиц. Методы исследования: анализ, систематизация, обобщение. В результате исследования рассмотрены основные когнитивно-ориентированные техники, применяемые в процессе формирования навыков межкультурной коммуникации представителей этнических меньшинств в США.

В процессе социальной работы с мигрантами и переселенцами, представителями этнических меньшинств в США активно применяются различные техники формирования навыков межкультурной коммуникации.

Наибольшее распространение в процессе работы с данной категорией лиц получили когнитивно-ориентированные техники: межкультурный сенситизатор (*Intercultural Sensitizer (ICS)*), межкультурный ассимилятор (*Intercultural Assimilator (ICA)*), опросник кросскультурной адаптации (*Cross-Cultural Adaptation Inventory (CCAI)*).

Активно используется в системе социальной работы с представителями этнических меньшинств техника повышения межкультурной чувствительности, которая ориентирована на повышение результативности межличностного взаимодействия данной категории лиц. Основная задача применения данной техники состоит в обучении навыкам понимания и осознания конкретной ситуации с позиции члена иной

группы [3]. В данной работе можно выделить две составляющие методики:

– культурно-специфичные (*Culture-specific*), проведение которых основано на анализе особенностей различных культур: какие ситуации данной страны-реципиента могут представлять трудность для интерпретации представителем культуры-резидента (к примеру, имеется огромное число различных опросников, в которых в качестве культуры-резидента выступают США, конкретные изучаемые культуры – это Таиланд, страны Арабского Востока, Иран, Греция, Гондурас, страны Латинской Америки, Мексика);

– культурно-неспецифичные (*Culture-general*), к которым можно отнести методику, предложенную Брислином, который сделал попытку создания универсального культурного ассимилятора, способствующего адаптации этнических меньшинств в социокультурных условиях другой страны [5].

Данная методика является универсальным

опросником, который эффективно диагностирует адаптивные возможности личности вне зависимости от особенностей конкретной социокультурной ситуации, к которой необходимо приспособиться. В процессе разработки методики Брислин делает вывод, что человек в ситуации необходимости осуществления межкультурного взаимодействия в инокультурной среде приспособляется и налаживает общение с коренными жителями. В связи с этим целесообразно сформировать совокупность ситуаций межличностной коммуникации представителей разных культур. Несмотря на ориентацию данной методики для США, сегодня ее считают универсальной и активно используют в других англоязычных государствах.

В начале 60-х гг. XX в. психологами университета штата Иллинойс под руководством Триандиса были созданы первые культурные ассимиляторы [6], которые были ориентированы на граждан США, активно взаимодействующих с арабами, иранцами, греками, тайцами. Данная когнитивно-ориентированная методика предназначалась для обучения пониманию различий между двумя культурами за небольшой период времени. Она представляла собой программное пособие изучения межкультурных особенностей, имеющее обратную связь с обучающимися, что создает условия для повышения их познавательной активности. В настоящее время активно применяются компьютерные варианты методики.

Сущность данной техники базируется на теории атрибуции: обучающемуся задается определенная ситуация взаимодействия с вариантами ее решения. Обучающемуся важно понять, как будет истолкована ситуация представителем определенной культуры. От того, насколько точно охарактеризована ситуация, факторы ее возникновения и возможные последствия, будет зависеть эффективность осуществления процесса адаптации человека к новым социокультурным условиям. Межкультурные ассимиляторы включают в себя описание ситуаций межкультурной коммуникации и четырех вариантов их толкования. Материалы для данной методики представлены таким образом, чтобы осознать и прочувствовать ситуации, в которых выражаются в большей степени особенности различных культур. Подбирая ситуации, необходимо учитывать сложившиеся поведенческие привычки, расхождения в ценностных ориентирах, нормах, специфику не-

вербального общения и другие аспекты взаимодействия. Особый акцент необходимо делать на направленность культурных составляющих на групповые или индивидуальные ценности. К примеру, представитель европейской индивидуалистической культуры в процессе работы с ситуациями ассимилятора должен понимать поведенческую ориентированность на групповые ценности восточных коллективистических культур. Варианты сложных ситуаций межкультурного взаимодействия можно найти в этнографических и исторических источниках [4]. Кроме того, целесообразно проводить интервью, применяя технику «критического инцидента», когда обучающемуся предлагают воспроизвести ситуации, оказавшие благоприятное или неблагоприятное впечатление о представителях иной культуры. Несмотря на тот факт, что культурный ассимилятор относится к методам когнитивного ориентирования, зачастую его активно используют в программах группового тренинга, в ходе которого происходит обсуждение и сравнение полученных участниками результатов, ролевые игры с применением ситуаций культурного ассимилятора. В данной ситуации он становится фундаментом программы атрибутивного тренинга, поскольку обучающему необходимо осуществить выбор определенной интерпретации ситуации межкультурного взаимодействия, свойственной пониманию другой культуры, то есть выбрать изоморфную атрибуцию.

По мнению Т.Г. Стефаненко, сегодня в практике социальной работы с представителями этнических меньшинств представлены различные варианты культурных ассимиляторов, но они не имеют большого распространения по причине необходимости учета в данной работе не только этнической, но и возрастной и личностной специфики эмигрантов [2].

Также активно используется в системе социальной работы с представителями этнических меньшинств техника культурального самосознания Кремера (*Kraemer's Cultural Self-Awareness Model*), состоящая из последовательности видеозарисовок, воссоздающих различные ситуации социокультурной среды обучающегося. Позиция Кремера состоит в том, что для эффективного приспособления этнических меньшинств к социокультурной среде важно понимание своей культуры, которая является базой для понимания межкультурных различий. Данная позиция критикуется специ-

алистами в области социальной работы с этническими меньшинствами, поскольку понимание свойственных определенной культуре ситуаций может происходить лишь при сравнении их с другими культурами. Кроме того, обучающийся в такой ситуации становится только пассивным потребителем визуальной информации, а активная деятельность по анализу полученной информации не предусматривается.

Таким образом, можно констатировать, что

в процессе социальной работы с мигрантами и переселенцами, представителями этнических меньшинств в США для эффективной социализации личности в иной социокультурной среде активно применяются различные когнитивно-ориентированные техники формирования навыков межкультурной коммуникации: межкультурный сенсбилизатор, межкультурный ассимилятор, опросник кросскультурной адаптации и др.

Литература

1. Лифинцев, Д.В. Поддерживающая коммуникация в социальной работе: основные характеристики и составляющие / Д.В. Лифинцев, А.Б. Серых, А.А. Лифинцева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2016. – № 9(66). – С. 142–144.
2. Стефаненко, Т.Г. Этнопсихология. Выпуск III / Т.Г. Стефаненко. – М. : Российское психологическое общество, 1998. – 114 с.
3. Хармз, В. Психологическая адаптация эмигрантов (на материале исследования иракских эмигрантов в Швеции) / В. Хармз. – СПб. : Речь, 2002. – 240 с.
4. Berry, J.W. Cross-cultural Psychology. Research and Applications / J.W. Berry, Y.H. Poortinga, M.N. Segal, P.R. Dasen. – Cambridge, 1992.
5. Brislin, R.W. Intercultural interactions / R.W. Brislin, K. Cushner, C. Chenie. – Beverly Hills, 1986.
6. Triandis, H.C. Culture and Social Behavior / H.C. Triandis. – N.Y. : McGraw Hill, 1994.

References

1. Lifintsev, D.V. Podderzhivayushchaya kommunikatsiya v sotsialnoj rabote: osnovnye kharakteristiki i sostavlyayushchie / D.V. Lifintsev, A.B. Serykh, A.A. Lifintseva // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2016. – № 9(66). – S. 142–144.
2. Stefanenko, T.G. Etnopsikhologiya. Vypusk III / T.G. Stefanenko. – M. : Rossijskoe psikhologicheskoe obshchestvo, 1998. – 114 s.
3. KHarmz, V. Psikhologicheskaya adaptatsiya emigrantov (na materiale issledovaniya irakskikh emigrantov v SHvetsii) / V. KHarmz. – SPb. : Rech, 2002. – 240 s.

© А.Е. Якубовская, 2019

МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ЛИНГВОДИДАКТИКИ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ НЕФИЛОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ НА ЭТАПЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ

С.П. АНЗОРОВА

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

Ключевые слова и фразы: довузовская подготовка; лингводидактика; нефилологический профиль; электронное обучение.

Аннотация: В условиях стремительного развития цифровых, электронных и телекоммуникационных технологий образование испытывает потребность в ряде качественных изменений, основанных на инновационных педагогических процессах. В статье рассматриваются возможности повышения качества языкового образования при обучении иностранных студентов русскому языку. Цель исследования состоит в определении целей, содержания, методов, форм, средств компьютерной лингводидактики, направленных на обоснование закономерностей и определение эффективных путей языкового обучения с помощью инфокоммуникационных ресурсов.

В работе применяются следующие методы исследований: теоретический анализ и синтез при исследовании и обобщении литературных источников, электронных изданий, компьютерных и сетевых ресурсов учебного назначения, визуальных редакторов для разработки прикладных и учебных программ; экспертно-аналитический метод оценки качества созданных с участием автора электронных изданий учебного назначения; метод моделирования комплексного процесса конструирования информационной среды обучения русскому (иностранному) языку; метод наблюдения за процессом учебной деятельности при работе с электронными средствами обучения по русскому языку иностранных студентов; методы опросов, анкетирования иностранных обучающихся и беседы с преподавателями.

В результате всестороннего анализа инновационных педагогических технологий обоснованы теоретические и методологические основы электронной лингводидактики как самостоятельной научной дисциплины, которая базируется на взаимодействии методики обучения русскому языку как иностранному и методики электронного обучения языку в системе коммуникативного взаимодействия.

В настоящее время преподавание русского языка как иностранного основывается на стандартных учебных программах, структурированных по блокам, ступеням, этапам и т.д. Контроль освоения учащимися программ осуществляется с помощью тестов, которые, к сожалению, не позволяют выявить реальные возможности обучающихся [2].

Однако очевидно, что в связи с новыми тре-

бованиями в области языкового образования и новыми потребностями людей, желающих выучить иностранный язык, необходимо развивать личностно ориентированное, самонаправляемое обучение, которое основывается, в первую очередь, на естественном стремлении к обучению, когда любой обучающийся может самостоятельно формировать условия своего языкового образования.

В связи с этим преподавание русского языка как иностранного должно быть понятно и доступно представителям разных традиций и культур. Для этого требуется введение новшеств в области реализации образовательных услуг. Например, в целях повышения мотивации обучающихся и их максимального удобства необходимо сформировать учебные материалы таким образом, чтобы ими можно было пользоваться круглосуточно, в 24 часовых поясах, они должны быть доступны в любое время и в любом месте: в спортзале, дома, во время прогулки, в магазине и т.д. Такое обучение должно быть разбито на короткие завершённые блоки, в которых концентрированно и в оптимальном режиме для обучающегося излагается материал. Такие блоки должны привлекать обучающихся в качестве интересного времяпрепровождения, быть простым и малозатратным способом изучения русского языка, выдерживающим конкуренцию с разработками иностранных создателей электронных средств обучения русскому языку как иностранному.

Трансформация языкового обучения с целью повышения его эффективности основывается на применении электронных средств обучения и опирается на личностно-ориентированный, коммуникативный, деятельностный подходы, а также использует инициативу обучающегося языку в части выбора содержания и методов обучения. Все это гарантирует достижение максимального эффекта в обучении русскому языку как иностранному для учащихся [3].

Развитие инновационных форм языкового обучения, основой которых являются электронные, цифровые и телекоммуникационные технологии, рост числа образовательных ресурсов в сети Интернет – все это является предпосылками возникновения новой научной дисциплины – электронной лингводидактики [5]. Электронная лингводидактика изучает закономерности, методы и формы организации языкового образовательного процесса с помощью электронных средств обучения. Электронные средства обучения обладают рядом положительных качеств, позволяющих значительно упростить и вместе с тем повысить эффективность процесса изучения иностранного языка: интерактивность, дистанционная доступность, многофункциональность, мультимедийность и т.д.

Итак, в условиях электронной информационно-образовательной среды аналоговая система способов познания неэффективно решает

лингводидактические задачи обучения русскому языку как иностранному [6]. Электронная лингводидактика базируется на системе методов, направленных на обучение, в первую очередь, различным формам общения и речевой деятельности. К наиболее продуктивным относятся методы проектов, методы активизации речи, объектно-ориентированный метод, метод образовательного события.

Электронная лингводидактика обладает таким обширным научным и учебно-методическим потенциалом, как изучение мирового опыта преподавания иностранных языков; исследование особенностей мировой сети в плане обучения русскому языку носителей языка; разработка конкурентоспособных сетевых ресурсов по обучению русскому языку как иностранному с учетом потребностей и особенностей обучающихся; продвижение электронных образовательных ресурсов по обучению русскому языку в сети Интернет и т.д.

Быстрое развитие электронных, цифровых и телекоммуникационных технологий, увеличение объема информации, применение инновационных технологий изучения, обработки и хранения информации, новое представление учебного материала в *web*-формате и т.д. требуют совершенствования профессиональных знаний педагога русского языка, изменения программ повышения его квалификации в соответствии с новыми реалиями [1]. Результатом развития электронных средств обучения должна стать возможность решения любых профессиональных задач любым специалистом самостоятельно.

В современных условиях квалифицированный педагог-русист должен не только уметь использовать уже разработанные электронные средства обучения, но и сам создавать и внедрять новые разработки, быстро и эффективно изменять их в соответствии с изменяющимися потребностями и особенностями учащихся [4]. Компьютерная и методологическая грамотность преподавателя, его любовь к своей профессии, стремление пропагандировать изучение русского языка, несомненно, позволит разработать конкурентоспособные, ориентированные прежде всего на коммуникацию ресурсы, которые будут заинтересовывать и привлекать иностранных учащихся для изучения русского языка. Подготовка, переподготовка и повышение квалификации педагогов-русистов должна иметь личностную ориентацию, четко разработанную

систему и научно-методическую основу, а также прикладной и профессионально-ориентированный характер.

К эффективным способам совершенствования педагогов-русистов можно отнести целенаправленное взаимодействие педагогов в профессиональном сообществе в сети Интернет. Несомненным достоинством этого метода повышения квалификации является тот факт, что небольшое число опытных квалифицированных

преподавателей русского языка как иностранного может обучать значительное количество преподавателей. Кроме того, учитывая то, что преподаватели русского языка разбросаны по всему миру, интернет позволяет своевременно обеспечить их современными средствами обучения. Это приобретает особую важность, так как дает возможность повысить квалификацию или пройти переподготовку в дистанционной форме.

Литература

1. Ismailova, K.H.E. Methods of Forming Grammatically Correct Speech of foreign students of non-philological specialties through the Student-Centered Learning of the Russian Language in Pre-University Courses Universidad del Zulia / K.H.E. Ismailova, E.G. Khvorikova, N.V. Novoselova, Y.V. Yurova, E.A. Gilovaya // Venezuela. Opción. – 2019. – Vol. 35. – Núm. 89. – P. 935–955.
2. Бохонная, М.Е. Специфика проведения контролируемых мероприятий при обучении русскому языку как иностранному / М.Е. Бохонная, Е.А. Шерина // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 5. – С. 615–617.
3. Князева, Г.Н. Активные методы профессиональной адаптации студентов с разноуровневой довузовской подготовкой / Г.Н. Князева, Т.В. Блинова // Теория и практика общественного развития. – 2013. – № 11. – С. 212–216.
4. Мангаров, Р.В. Рационализация процесса подготовки будущего учителя иностранного языка и культуры новой формации / Р.В. Мангаров, Е.С. Красножоннова // Современные исследования социальных проблем. – 2016. – № 3–2(59). – С. 151–158.
5. Рулиене, Л.Н. Интеграция технологий электронного и аудиторного обучения как фактор развития современного образовательного процесса / Л.Н. Рулиене // Вестник ПНИПУ. Проблемы языкознания и педагогики. – 2017. – № 4. – С. 95–101.
6. Черепанова, Т.Б. Использование сопоставительного подхода как активного метода обучения в подготовке обучающихся при изучении русского языка как иностранного / Т.Б. Черепанова, Ф.С. Хакимова // Вестник ТГПУ. – 2018. – № 2(191). – С. 153–156.

References

2. Bokhonnaya, M.E. Spetsifika provedeniya kontroliruyushchikh meropriyatij pri obuchenii russkomu yazyku kak inostrannomu / M.E. Bokhonnaya, E.A. SHERINA // Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovanij. – 2015. – № 5. – S. 615–617.
3. Knyazeva, G.N. Aktivnye metody professionalnoj adaptatsii studentov s raznourovnevoj dovuzovskoj podgotovkoj / G.N. Knyazeva, T.V. Blinova // Teoriya i praktika obshchestvenno razvitiya. – 2013. – № 11. – S. 212–216.
4. Managarov, R.V. Ratsionalizatsiya protsessa podgotovki budushchego uchitelya inostrannogo yazyka i kultury novej formatsii / R.V. Managarov, E.S. Krasnozhonova // Sovremennye issledovaniya sotsialnykh problem. – 2016. – № 3–2(59). – S. 151–158.
5. Rulienė, L.N. Integratsiya tekhnologij elektronno go i auditorno go obucheniya kak faktor razvitiya sovremennogo obrazovatelno go protsessa / L.N. Rulienė // Vestnik PNIPU. Problemy yazykoznanija i pedagogiki. – 2017. – № 4. – S. 95–101.
6. Cherepanova, T.B. Ispolzovanie sopostavitelnogo podkhoda kak aktivnogo metoda obucheniya v podgotovke obuchayushchikhsya pri izuchenii russkogo yazyka kak inostrannogo / T.B. Cherepanova, F.S. KHakimova // Vestnik TGPU. – 2018. – № 2(191). – S. 153–156.

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ СФЕРЫ ТУРИЗМА В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

И.А. БЕЛЕЦКАЯ

*ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»,
г. Луганск (Луганская Народная Республика)*

Ключевые слова и фразы: акмеологическая экспертиза; будущий специалист; готовность к профессиональной деятельности; педагогические условия; подготовка в сфере туризма; система высшего образования.

Аннотация: В статье актуализируется проблематика формирования готовности к профессиональной деятельности будущих специалистов сферы туризма. Цель: рассмотреть данную проблему путем разработки и реализации в образовательном процессе педагогических условий формирования профессиональной готовности студентов в системе высшего образования. Задачи: обосновать актуальность проблемы разработки и внедрения в образовательный процесс педагогических условий формирования готовности студентов к профессиональной деятельности; выявить актуальные требования к уровню подготовленности специалиста туристической сферы к успешному решению профессиональных задач на основе требования развивающегося туристического рынка; разработать и определить результативность педагогических условий формирования готовности студентов к профессиональной деятельности. Гипотеза: предполагается, что разработка и реализация педагогических условий в образовательном процессе вуза обеспечит эффективность формирования готовности к профессиональной деятельности будущих специалистов сферы туризма. Используются методы теоретического анализа, педагогического эксперимента, наблюдения, акмеологической экспертизы. В статье представлены разработанные педагогические условия формирования готовности к профессиональной деятельности. Показана их эффективность на основе методов акмеологической экспертизы.

Современные социально-экономические преобразования и тенденции политической интеграции обуславливают значимость совершенно новых концептов процесса профессиональной подготовки специалистов в сфере туризма [3; 7].

Многие туристические компании с опасением относятся к сегодняшним выпускникам, считая стандарты и стратегические направления современной профессиональной подготовки не удовлетворяющими спросу работодателей. Это говорит о том, что профессионал сферы туристической индустрии должен реализовывать как свой собственный опыт, так и опыт инноваций наилучших туристических

компаний, агентств или отдельных представителей в данной отрасли [3; 5; 6].

Кроме того, необходимо также отметить, что в условиях современных реалий, ориентированных на развитие и широкое внедрение стратегий обмена национальным культурным опытом, направлений толерантности и гуманизации социальных отношений в международном масштабе, приобретает высокую значимость развитие такой тенденции туристической индустрии, как адаптивный туристический сектор [1; 4].

Таким образом, дальнейшие перспективы развития туризма определяют задачи трансформации образовательной среды учреж-

дений высшего образования, ориентированной на разработку и внедрение педагогических условий формирования высокого уровня готовности специалистов сферы туризма. Для решения вышеуказанных задач были разработаны и внедрены следующие педагогические условия формирования готовности студентов – будущих профессионалов туристической сферы деятельности:

– разработка направлений проориентационной деятельности, обеспечивающей поступление в высшее образовательное учреждение абитуриентов, характеризующихся устойчивым профессиональным интересом, профессиональной мотивацией, а также наличием склонностей к профессиональной деятельности в выбранной сфере;

– разработка и реализация системы акме-наставничества на этапе профессиональной подготовки, что позволяет в рамках сформированной мотивации студентов – будущих специалистов сферы туризма обращаться непосредственно к опыту ведущих специалистов в данной области, получая при этом необходимые *soft-skills* (навыки и компетенции коммуникативного взаимодействия в профессиональной деятельности, в которой значимая роль отводится иноязычной профессионально-коммуникативной компетенции) и *hard-skills* (профессионально важные качества, связанные с технологией реализации профессиональной деятельности на высоком уровне);

– совершенствование цифровой образовательной среды вуза, позволяющей реализовывать инновационные образовательные подходы и технологии (*e-learning*, *m-learning*, *blended-learning*, а также многоуровневые мобильные образовательные ресурсы с системой различных поддержек для формирования индивидуальных образовательных маршрутов);

– совершенствование уровня сформи-

рованности профессиональных компетенций будущего специалиста сферы туризма на основе «погружения» в контекстное поле профессии.

При определении готовности к профессиональной деятельности специалистов в сфере туризма в рамках реализуемых разработанных педагогических условий были использованы методы акмеологической экспертизы, акцентирующие внимание на мотивационном компоненте учебной деятельности, определяющем сформированность профессиональных качеств по всем группам профессиограммы [2]. Так, в процессе экспериментальной деятельности зафиксирован приоритет следующих мотивов в профессиональной деятельности: «Стать высококвалифицированным специалистом в сфере туризма» (21,4 %), «Обладать глубокими, прочными и постоянно обновляющимися знаниями в профессиональной сфере» (18,1 %) и «Обеспечить успешность будущей профессиональной деятельности» (19,4 %).

Определение профессиональной готовности в контексте акмеологической экспертизы на основе метода нечетких когнитивных карт (согласно формуле $H_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} / n$ при уровне консонанса мотивационного критерия 0,834) зафиксировано в пределах 0,771, что позволяет говорить о сформированности профессионально значимых качеств и личностных свойств будущих специалистов сферы туризма по всем группам профессиограммы.

Таким образом, считаем необходимым еще раз отметить, что разработка и внедрение педагогических условий, обуславливающих достижение готовности к профессиональной деятельности будущих специалистов сферы туризма, является важнейшим фактором акме-сопровождения на этапе начальной профессиональной самореализации студентов в системе высшего образования.

Литература

1. Дебердеев, М.П. Система услуг, создаваемых в туризме / М.П. Дебердеев, В.А. Таран // Мир науки, культуры, образования. – 2017. – № 1(62). – С. 122–124.
2. Макеева, В.С. Профессиограмма бакалавра по рекреации и спортивно-оздоровительному туризму / В.С. Макеева, Е.Н. Ковешникова, Т.А. Пеленицына, З.С. Тинькова // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2013. – № 2. – С. 310–313.
3. Мухамадиева, Ю.П. Актуальные проблемы кадрового обеспечения в сфере туризма / Ю.П. Мухамадиева, И.И. Полупанов // Молодой ученый. – 2017. – № 13–2. – С. 15–17.
4. Новикова, Н.Г. Создание благоприятной туристской среды для клиента с особыми потреб-

ностями / Н.Г. Новикова, В.В. Картунов, О.Н. Краснова, Н.М. Зорина, З.А. Киреевкова // *Russian Journal of Education and Psychology*. – 2015. – № 9(53). – С. 135–151.

5. Павлов, Е.А. Подготовка кадров для сферы рекреации и спортивно-оздоровительного туризма в рамках федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования третьего поколения / Е.А. Павлов, С.А. Гониянц // *Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса*. – 2014. – № 1. – С. 12–18.

6. Трусова, Н.М. Образование в сфере туризма: проблемы и пути решения / Н.М. Трусова, А.Н. Трусов // *Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств*. – 2015. – № 33–2. – С. 177–186.

7. Федотова, Е.А. Изменения подготовки специалистов по спортивному туризму в современных условиях / Е.А. Федотова // *Проблемы современного педагогического образования*. – 2018. – № 59–2. – С. 378–381.

References

1. Deberdeev, M.P. Sistema uslug, sozdavaemykh v turizme / M.P. Deberdeev, V.A. Taran // *Mir nauki, kultury, obrazovaniya*. – 2017. – № 1(62). – С. 122–124.

2. Makeeva, V.S. Professiogramma bakalavra po rekreatsii i sportivno-ozdorovitelnomu turizmu / V.S. Makeeva, E.N. Koveshnikova, T.A. Pelenitsyna, Z.S. Tinkova // *Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i sotsialnye nauki*. – 2013. – № 2. – С. 310–313.

3. Mukhamadieva, YU.P. Aktualnye problemy kadrovogo obespecheniya v sfere turizma / YU.P. Mukhamadieva, I.I. Polupanov // *Molodoj uchenyj*. – 2017. – № 13–2. – С. 15–17.

4. Novikova, N.G. Sozdanie blagopriyatnoj turistskoj sredy dlya klienta s osobymi potrebnyami / N.G. Novikova, V.V. Kortunov, O.N. Krasnova, N.M. Zorina, Z.A. Kireenkova // *Russian Journal of Education and Psychology*. – 2015. – № 9(53). – С. 135–151.

5. Pavlov, E.A. Podgotovka kadrov dlya sfery rekreatsii i sportivno-ozdorovitel'nogo turizma v ramkakh federalnykh gosudarstvennykh obrazovatelnykh standartov vysshego professionalnogo obrazovaniya tret'ego pokoleniya / E.A. Pavlov, S.A. Goniants // *Vestnik assotsiatsii vuzov turizma i servisa*. – 2014. – № 1. – С. 12–18.

6. Trusova, N.M. Obrazovanie v sfere turizma: problemy i puti resheniya / N.M. Trusova, A.N. Trusov // *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta kultury i iskusstv*. – 2015. – № 33–2. – С. 177–186.

7. Fedotova, E.A. Izmeneniya podgotovki spetsialistov po sportivnomu turizmu v sovremennykh usloviyakh / E.A. Fedotova // *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*. – 2018. – № 59–2. – С. 378–381.

© И.А. Белецкая, 2020

НЕПРЕРЫВНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГОВ: ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ

В.Ю. БУНТИНА

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

Ключевые слова и фразы: воспитание; исторические этапы; обучение; педагогика; профессия педагог; современность.

Аннотация: В статье рассматриваются исторические аспекты непрерывного профессионального развития педагогов и педагогики как науки. Целью исследования является многостороннее изучение исторического пласта, который характеризуется динамикой педагогической профессии в различные исторические периоды. В качестве гипотезы предполагается, что профессия педагог непрерывно и в постоянном многообразии претерпевала изменения и деформации в ходе исторического развития общества и государства. Для достижения вышесказанного определены следующие задачи: изучить истоки происхождения терминов «педагог» и «педагогика»; установить формы воспитания в рамках педагогической деятельности на начальной стадии зарождения рассматриваемой профессии; установить основные этапы становления и формирования педагогической деятельности в различные периоды истории государства.

Процесс становления и развития педагогики уходит глубоко своими корнями в пласты человеческой цивилизации. С начала времен дети обучались и воспитывались под руководством родителей, а последние даже не подозревали о существовании данной науки. Своими действиями, способами и методами обучения и воспитания взрослые оказывали влияние на формирование педагогических подходов. Разумеется, воздействие на ребенка оказывалось без применения специальных знаний и профессиональной подготовки в ходе жизнедеятельности, а также взаимодействия старшего и младшего поколений.

Ученые выдвигали гипотезы о том, как объективный и наиболее структурированный процесс воспитания стал появляться в период перехода от первобытной деятельности человека, отходя при этом от животнообразных форм к трудовой деятельности.

Общество нуждалось в умениях и навыках, связанных с воспитанием, поскольку появилась потребность и необходимость в передаче орудно-трудового опыта в целях закрепления в подрастающих поколениях своих знаний, а так-

же для будущей самостоятельной жизни каждого из подростков.

Однако совместная деятельность родителя и ребенка не ограничивалась только трудовыми отношениями. В последующем взрослые стали определять вектор развития поведения детей, прививая первоначальные навыки соблюдения запретов, правил и традиций общины. Данный период ознаменовал начало зарождения первичных форм воспитания.

Появление парных брачных отношений повлекло за собой создание домашне-семейной формы воспитания, которая взращивалась и имела свое развитие с каждым историческим периодом.

С разветвлением хозяйственной деятельности и социальных связей формировалась первая в истории человечества форма обучения и воспитания – инициация. Суть ее заключалась в создании прообраза нынешних школ. Молодые парни и девушки собирались по отдельности в специальных домах или лагерях под руководством взрослого наставника, где происходила их поэтапная подготовка к взрослой сознательной жизни.

В то время уже давали знать о себе лица, которые желали посвятить свою жизнь обучению и воспитанию молодежи. Таких самородков нельзя было характеризовать как учителей, однако именно они являлись предшественниками ныне живущих педагогов-профессионалов.

Термин «педагог» берет свое начало в Древней Греции, где в наиболее состоятельных семьях служили рабы, занимающиеся наблюдением за ребенком, его защитой и охраной от опасностей разного рода. Такие служащие назывались педагогами, что в переводе с греческого *paidagogos* – детоводитель.

В индустриальном и постиндустриальном обществах педагогами называли профессиональных воспитателей, учителей и преподавателей. В современной трактовке педагог – лицо, которое осуществляет активное обучение и воспитание не только подростков, но и совершеннолетних в высших учебных заведениях по всему миру.

В странах Европы стали появляться дошкольные учреждения для детей-сирот, затем создавались благотворительные заведения для малоимущих семей общества (ясли-приюты в России, «Убежища» во Франции). Чуть позже учреждались платные частные детские школы, где проводили время дети состоятельных родителей.

С детьми из семей такой категории проводили занятия специалисты своего рода, носящие наименования руководители, учителя, наставники, воспитатели.

В развитии педагогической деятельности выделяют несколько основных этапов: допрофессиональный, условно профессиональный, профессиональный и современный.

На начальном, допрофессиональном этапе (эпоха первобытности, зарождение религиозных канон, разделение труда) субъектами педагогики являлись старейшины рода, жрецы, шаманы и знахари. Некоторые функции по воспитанию и обучению ложились на плечи родителей ребенка. На рассматриваемой стадии обучение и воспитание зиждилось на оказании помощи старшим младшему, совместной деятельности родителей и детей. Целями такого воспитания стали укрепление и сохранение обычаев того рода, к которому принадлежал объект воспитательной деятельности. Знания, как правило, передавались в отдельных областях трудовой деятельности.

Условно профессиональный этап, по боль-

шей мере, характеризуется эпохой рабовладения. В средневековье к педагогам относилась сословная группа, владеющая навыками письма, имеющая возможность обучать подрастающее поколение, а также священники, монахи, иезуиты, прославившиеся ученые деятели. Письменность развивалась с небывалой скоростью, ей отводилось много времени, поскольку обучение такому виду знаний требовало кропотливого труда. Несколько позже обучение приобретает критерий самостоятельности, роль учителя повышается, хотя ни один из них не имел профессионального образования и не обладал специальными умениями.

Непосредственно профессиональный этап был ознаменован эпохой индустриального общества. Данная стадия развития педагогики и педагогов-профессионалов выступала в качестве фундамента для появления специалистов, имеющих профессиональную подготовку и реализующих себя в различных направлениях педагогической деятельности. Профессия педагог приобретает массовый характер, а деятельность таких представителей ориентируется на интересы и ценности капитализма и социализма.

Современный этап развития педагогической деятельности представлен эпохой постиндустриального общества, в котором педагоги уже имеют разный уровень профессионального образования и реализуют свою деятельность по отдельным направлениям в различных образовательных учреждениях.

На данный момент в России педагогика представлена в различных ипостасях, которые характеризуются определенной спецификой деятельности. Навык обучения и воспитания, который приобретен человеком в ходе его развития и формирования, распространяется на все сферы жизни общества.

Что касается профессиональной педагогики и ее специализированной реализации, то здесь необходимо говорить о государственных и негосударственных учреждениях (организациях). Педагоги-профессионалы осуществляют обучение в разных точках страны, однако способы и методы обучения и воспитания разнятся в зависимости от места проведения занятий с подростками.

Так, работа с несовершеннолетними, проводимая педагогами в школах, носит сугубо превентивный характер. Вектор развития направлен на создание благоприятной обстановки для обучаемого в целях успешной реализации

и усвоения учебной программы. В рамках нормализованной учебной обстановки подросткам гораздо проще адаптироваться и воспринимать материал. Педагоги, в свою очередь, ориентируют обучаемых не только в учебном процессе, но и осуществляют работу по различным направлениям: правовое, психологическое, социальное, духовное и др.

Иная ситуация складывается, когда речь идет о педагогике в пенитенциарных условиях пребывания несовершеннолетнего. Как известно, попадая в новую среду, личность подростка подвержена разного рода деформациям. Условия лишения свободы – наглядный тому пример. На несовершеннолетнего осужденного оказывается воздействие со стороны сотрудников учреждения, в котором они отбывают наказание, со стороны сверстников, которые давно находятся в рассматриваемых условиях и знают о порядках, обычаях и традициях, установленных в месте пребывания. Цель педагогической деятельности в подобных условиях – пресечь возможные попытки суицида, совершения но-

вых преступлений, нацелить подростка на ресоциализацию и социальную адаптацию после отбытия срока в колонии.

Однако если рассматривать данную проблему с точки зрения исторического контекста, то стоит обратить внимание на изменения и улучшения режима, подходов, способов и методов обучения и воспитания несовершеннолетних осужденных со времен создания и функционирования воспитательно-трудовых колоний в СССР.

Таким образом, в ходе изучения непрерывного профессионального развития педагогов в историческом контексте, можно прийти к выводу о том, что рассматриваемая наука и категория лиц существует достаточно давно, тем самым подтверждая сущность и содержание ныне существующей профессии – формирование условий для успешного осуществления деятельности по обучению и воспитанию в целях становления и развития личности человека, общекультурных ценностей, а также адаптации к жизни в обществе и государстве.

Литература

1. Никитина, Н.Н. Введение в педагогическую деятельность. Теория и практика / Н.Н. Никитина, Н.В. Кислинская, 2004.
2. Лобачева, Л.П. К вопросу о профилактике суицидального поведения несовершеннолетних подростков / Л.П. Лобачева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2018. – № 4(85). – С. 14–17.
3. Слостенин, В.А. Педагогика : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Слостенина. – М. : Академия, 2002.

References

1. Nikitina, N.N. Vvedenie v pedagogicheskuyu deyatel'nost. Teoriya i praktika / N.N. Nikitina, N.V. Kislinskaya, 2004.
2. Lobacheva, L.P. K voprosu o profilaktike suitsidal'nogo povedeniya nesovershennoletnikh podrostkov / L.P. Lobacheva // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2018. – № 4(85). – S. 14–17.
3. Slastenin, V.A. Pedagogika : ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ped. ucheb. zavedenij / V.A. Slastenin, I.F. Isaev, E.N. SHiyanov; pod red. V.A. Slastenina. – M. : Akademiya, 2002.

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ВОПРОСОВ КУЛЬТУРЫ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ «ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА МОРДОВСКОГО КРАЯ»

Р.Н. КАУКИНА, М.Г. ЯКУНЧЕВА, Е.Н. ВОЛГУШЕВА

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

Ключевые слова и фразы: изобразительная наглядность; курс «История и культура Мордовского края»; методические приемы обучения истории; наглядные средства обучения.

Аннотация: В статье раскрываются методические аспекты изучения вопросов культуры на уроках истории. Исследование проводилось на основе анализа научно-методической литературы, педагогических возможностей учебника «История и культура Мордовского края». На примере изучения темы «Культура народов Мордовского края» продемонстрированы методические приемы работы с изобразительной наглядностью на уроке истории.

Актуальность тематики исследования заключается в том, что на современном этапе в содержании общего исторического образования пересматривается роль историко-культурного материала. В нормативно-правовых документах, регламентирующих деятельность учителя истории, подчеркивается важность изучения вопросов культуры. Так, например, в Концепции единого учебно-методического комплекса по Отечественной истории вопросы культуры включены в основную канву содержания исторического материала. В документе ставится задача: «Применить новый подход к истории российской культуры как к непрерывному процессу обретения национальной идентичности, не сводящемуся к перечислению имен и творческих достижений, логически увязанному с политическим и социально-экономическим развитием страны» [5].

Согласно культурно-антропологическому подходу освещение проблем духовной и культурной жизни России занимает значительное место в содержании курсов истории. Учащиеся должны усвоить, что производство духовных и культурных ценностей не менее важная задача, чем другие виды человеческой деятельности, а изучение культуры и культурного взаимодействия народов России/СССР будет способствовать формированию у школьников представлений об общей исторической судьбе нашей

Родины [5].

В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования подчеркивается, что изучение вопросов истории и культуры основывается на системно-деятельностном и компетентностном подходах. Предполагается, что учащиеся в процессе изучения курсов истории должны «овладеть базовыми историческими знаниями, ... приобрести опыт историко-культурного, цивилизационного подхода к оценке социальных явлений, современных глобальных процессов» [7].

В данной связи актуальными становятся концептуальные и дидакто-методические подходы к изучению историко-культурного материала на уроках истории.

С целью конструирования методической системы работы с историко-культурным материалом нами был проведен анализ педагогических возможностей учебника «История и культура Мордовского края в XVII–XVIII веках» (учебник для 7 класса) [4]. Данный учебник включен в учебно-методический комплекс по курсу «История и культура Мордовского края», который направлен на овладение учащимися совокупностью знаний об историко-культурном опыте народов, проживающих в Республике Мордовия [1; 8].

Актуализировались следующие вопросы: какую часть учебника составляет материал по

культуре (соотношение количества параграфов по культуре к общему количеству параграфов учебника); какие области культуры, виды искусства рассматривают авторы; включен ли в учебник дополнительный материал по культуре (документы, словари, таблицы); какой иллюстративный материал представлен в учебнике.

В результате проведения педагогического анализа удалось установить следующее. В данном учебнике вопросы изучения культуры сгруппированы в рамках отдельной главы «Культура народов мордовского края» и представлены следующими параграфами: «Традиционная одежда народов мордовского края», «Пища и домашняя утварь. Средства передвижения», «Религиозные верования мордвы», «Духовная культура народов мордовского края в XVII–XVIII веках», «Личность в истории». В учебнике пять параграфов из семнадцати посвящены вопросам культуры, что составляет 30 % от общего количества [4].

Авторами учебника был выбран традиционный подход, позволяющий описать культуру через ее материальную и духовную составляющую. Поэтому часть параграфов посвящена характеристике элементов материальной культуры этносов (традиционной одежды, быта, жилища и средств передвижения этносов). Духовная культура представлена в учебнике на основе описания религиозных верований мордвы, народных знаний, вопросов развития образования, жанров фольклора [4, с. 117–154].

Содержательная составляющая анализируемого учебника включает текстовый (основной, дополнительный и пояснительный) и внетекстовый компоненты (методический аппарат, иллюстрации, аппарат ориентировки).

Материал учебника представлен приемами повествовательно-описательного и объяснительного характера. Такое изложение материала является наиболее традиционным, так как раскрывает особенности материалов по культуре, с одной стороны, и позволяет вводить развернутые характеристики событий – с другой.

С целью воссоздания целостной картины исторического прошлого региона авторы расширяют объем регионального учебника за счет дополнительных материалов (фрагменты источников, произведения фольклора, а также сведения об исторических событиях и персоналиях). Дополнительная информация также включена в содержание параграфа. Подбирая дополнительные тексты, авторам удалось показать себя объ-

ективными и толерантными исследователями, а также отразить поликультурный характер историко-культурного наследия Мордовского края. Поэтому школьники в содержании параграфов знакомятся с культурными особенностями многочисленных этносов, проживающих на территории мордовского края – русскими, мордвой и татарами.

Необходимым элементом в содержании современного учебника является разнообразный иллюстративный материал. В анализируемой главе представлены работы выдающегося художника А.Г. Веницианова, в которых отражены важнейшие факты изучаемой эпохи. В особенности это «Встреча у колодца», «Девушка на сеннике», «Крестьянские дети в поле», «Крестьянская девушка с теленком». Также произведения мордовских художников М.С. Шанина «Хозяйка»; Н.С. Макушкина «Боги мордвы», «Моление мордвы», «Предания мордвы», «В казанский поход»; А.С. Алешкина «Ине нармунь» и др. К иллюстрациям прилагаются подписи, которые содержат краткие авторские комментарии, примечания, вопросы и задания [4, с. 119–124; с. 140–143].

В данном учебнике иллюстрации яркие, образные и позволяют в оригинальной форме не только дополнить текст, но и визуально представить содержательные аспекты изучаемых исторических фактов [4, с. 118–145].

Обращение на уроке иллюстрациям позволяет раскрыть специфику материальной и духовной культуры народов мордовского края.

Методику работы определяет характер художественного произведения. Простейшим приемом работы с картинами является ее описание, а более сложным – анализ, то есть «оживление» произведения путем составления диалогов по содержанию картины.

Цели использования иллюстраций на уроках: как исходный источник знаний или как зрительная опора в рассказе учителя; как иллюстрирование изложения рассказа или как средство закрепления; как важное средство урока на этапе целеполагания, формулирования темы урока, постановки вопросов по теме.

Например, прием «Верные и неверные утверждения» («верите ли вы?») позволяет активизировать внимание школьников к изучаемому материалу, повысить их мотивацию. Изучение темы «Религиозные верования мордвы» предполагает знакомство с мордовскими божествами. Семиклассники, изучив курс «Мордовский

(мокшанский и эрзянский) язык», имеют определенный словарный запас, поэтому могут предположить по названию мордовской богини, каким силам природы (солнцу, грозе, огню, воде и т.д.), занятиям (земледелию, охоте, рыболовству и др.), объектам (дому, очаги и др.), территориям (селу, полю, лугу, лесу и т.д.) она покровительствует. Учитель может зачитать пять утверждений и одновременно продемонстрировать иллюстрации картин художников Н.С. Макушкина («Боги мордвы», «Моление мордвы», «Свадьба Пургине паза»), А.С. Алешкина («Паксява», «Ине нармунь»), а обучающиеся – предположить, верно ли утверждение или нет. На заключительном этапе урока необходимо проверить предположения.

М.В. Коротковой определена методика и основные этапы работы с картиной на уроке истории:

1) обязательная подготовка к восприятию картины, обычно сопровождающаяся сообщением названия и автора и замечанием о смысле ее демонстрации;

2) первичное восприятие картины и ответы вопросы: Что? Где? Когда?;

3) осмысление отдельных деталей картины, их анализ;

4) обобщение на основе установленных связей между отдельными частями и вывода из анализа деталей [6, с. 92].

При работе с изобразительной наглядностью важно побуждать учащихся вглядываться в детали, замечать подробности, подчеркивающие исторические реалии. По мнению методистов, необходима специальная работа по формированию визуальной грамотности, умению анализировать изобразительный ряд, критически воспринимать картины и иллюстрации, умению извлекать из них информацию [2, с. 68].

Демонстрируя картину художника Н.С. Макушкина «Моления мордвы», учитель отмечает, что в честь божеств устраивались специальные семейные или родовые моления. Обучающимся предлагаются следующие вопросы.

– Изучив картину, предположите, где живут божества? (В лесах, на полях, реках и озерах).

– Присутствует ли на данном молении главенствующее лицо? По каким признакам вы его определили? (Возглавляет моления старик (озксатя). Ему приписывались сверхъестественные способности. От его лица проходит

моление).

– Как проходит моление? (На опушке леса собралось большое количество людей, с собой они принесли жертвенную пищу и разожгли огонь).

– Посмотрите внимательно на картину и скажите, какие жертвенные дары приносит мордва? (Деньги, украшения, полотенца, которые в специальных кузовках вешали на почитаемые деревья).

– Каких животных мордва приносит в жертву? (Лошадей, коз, коров, свиней, кур, уток).

Также можно задать следующие вопросы: Каков сюжет картины? Каков замысел художника? На основе проведенного анализа обучающиеся должны сделать вывод о том, какое место занимает почитание божеств в религии мордвы.

Также необходимо привлекать к работе с учащимися фотографии из фотоальбома М.Е. Евсевьева «Жизнь мордвы в фотографиях» [3].

Анализ картины художника Н.С. Макушкина «В казанский поход» можно провести в контексте изучения устно-поэтического творчества мордовского народа, т.к. школьники знакомятся с эпическими произведениями, описывающими реальные исторические события. С целью усиления эмоционального эффекта исторической картины целесообразно зачитать отрывок из предания «Как помогали Ивану Грозному Казань брать». Центральное место в картине занимает фигура Ивана Грозного, который обращается к мордве с просьбой поддержать его войско в казанском походе. Школьникам предлагается ответить на вопросы.

– Почему так важно было Ивану Грозному захватить Казань?

– С какой целью русский царь хотел захватить Казань?

Необходимо акцентировать внимание школьников на классический полководческий жест царя – протянутую руку, направляющую войско.

– Как мордва отнеслась к призыву царя? (Сюжет картины говорит о том, что мордва откликнулась на призыв русского царя. В картине изображено приношение даров и почестей Ивану Грозному).

– Какова роль народов мордовского края во взятии Казани?

Таким образом, педагогический анализ

учебника показал, что историко-культурный материал, который представленный в учебнике, способствует формированию у школьников собственного доказательного и обоснованного мнения, выработке личного отношения к культурному наследию региона и нашей страны.

Исследование выполнено в рамках внутривузовского гранта Мордовского государственного педагогического института имени М.Е. Евсевьева по теме: «Научно- и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса в вузе: Разработка научно- и учебно-методического обеспечения дисциплин по выбору: «Особенности изучения истории русской культуры XIX – начала XX веков в школьном курсе истории», «Особенности изучения отечественной культуры в школьном курсе истории», «Основные тенденции в развитии русской культуры XVIII в.» для студентов направления 44.03.05 Педагогическое образование профилей История. Право, Право. История».

Литература

1. Волкова, М.С. Патриотическое воспитание школьников средствами курса «История и культура мордовского края» / М.С. Волкова, М.Г. Якунчева, Н.Н. Яушкина // Гуманитарные науки и образование. – 2019. – Т. 10. – № 2. – С. 46–52.
2. Борзова, Л.П. Совершенствование методики работы с наглядными средствами обучения истории как один из факторов реализации ФГОС / Л.П. Борзова; сост. Е.Е. Вяземский, Ю.В. Романов, И.Ю. Синельников; под ред. И.Ю. Синельникова // Проблемы преподавания истории и гуманитарных дисциплин в школе: традиции и новации : сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции, 26 ноября 2015 г. – М. : Московский педагогический государственный университет, 2016. – С. 67–72.
3. Евсевьев, М.Е. Жизнь мордвы в фотографиях: Фотоальбом / М.Е. Евсевьев. – Саранск : Мордовское книжное издательство, 2004. – 176 с.
4. Богатырев, Э.Д. История и культура мордовского края в XVII–XVIII веках : учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Э.Д. Богатырев, Н.В. Заварюхин, Т.Ю. Задкова. – Саранск : Изд. центр ИСИ МГУ им. Н.П. Огарева, 2007. – 200 с.
5. Концепция единого учебно-методического комплекса по Отечественной истории [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://histrf.ru/biblioteka/b/kontsieptsiia-novogho-uchebno-mietodichieskogho-komplieksapo-otiechiestviennoi-istorii>.
6. Короткова, М.В. Наглядность на уроках истории : практ. пособие для учителей / М.В. Короткова. – М. : Владос, 2000. – 176 с.
7. Федеральный Государственный Образовательный Стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.standart.edu.ru>.
8. Якунчева, М.Г. Реализация технологии организации проектной деятельности на уроках истории (на примере курса «История и культура мордовского края») / М.Г. Якунчева // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – Пенза : Изд-во Пензенского государственного технологического университета. – 2015. – № 1(23). – Т. 2. – С. 144–147.

References

1. Volkova, M.S. Patrioticheskoe vospitanie shkolnikov sredstvami kursa «Istoriya i kultura mordovskogo kraja» / M.S. Volkova, M.G. YAkuncheva, N.N. YAushkina // Gumanitarnye nauki i obrazovanie. – 2019. – T. 10. – № 2. – S. 46–52.
2. Borzova, L.P. Sovershenstvovanie metodiki raboty s naglyadnymi sredstvami obucheniya istorii kak odin iz faktorov realizatsii FGOS / L.P. Borzova; sost. E.E. Vyazemskij, YU.V. Romanov, I.YU. Sinelnikov; pod red. I.YU. Sinelnikova // Problemy prepodavaniya istorii i gumanitarnykh distsiplin v shkole: traditsii i novatsii : sb. materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferentsii, 26 noyabrya 2015 g. – M. : Moskovskij pedagogicheskij gosudarstvennyj universitet, 2016. – S. 67–72.
3. Evsevev, M.E. ZHizn mordvy v fotografiyakh: Fotoalbm / M.E. Evsevev. – Saransk : Mordovskoe knizhnoe izdatelstvo, 2004. – 176 s.
4. Bogatyrev, E.D. Istoriya i kultura mordovskogo kraja v XVII–XVIII vekakh : uchebnik dlya

7 klassa obshcheobrazovatelnykh uchrezhdenij / E.D. Bogatyrev, N.V. Zavaryukhin, T.YU. Zadkova. – Saransk : Izd. tsentr ISI MGU im. N.P. Ogareva, 2007. – 200 s.

5. Kontsepsiya edinogo uchebno-metodicheskogo kompleksa po Otechestvennoj istorii [Electronic resource]. – Access mode : <https://histrf.ru/biblioteka/b/kontsiepsiia-novogho-uchiebnometodichieskogho-komplieksapo-otiechiestviennoi-istorii>.

6. Korotkova, M.V. Naglyadnost na urokakh istorii : prakt. posobie dlya uchitelej / M.V. Korotkova. – M. : Vldos, 2000. – 176 s.

7. Federalnyj Gosudarstvennyj Obrazovatelnyj Standart [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.standart.edu.ru>.

8. YAkuncheva, M.G. Realizatsiya tekhnologii organizatsii proektnoj deyatelnosti na urokakh istorii (na primere kursa «Istoriya i kultura mordovskogo kraja») / M.G. YAkuncheva // XXI vek: itogi proshlogo i problemy nastoyashchego plyus. – Penza : Izd-vo Penzenskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2015. – № 1(23). – T. 2. – S. 144–147.

© Р.Н. Каукина, М.Г. Якунчева, Е.Н. Волгушева, 2020

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВОРЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ-ПЕДАГОГОВ

Е.В. ПОТМЕНСКАЯ

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

Ключевые слова и фразы: студенты-педагоги; творческие упражнения; эмоциональная культура.

Аннотация: Цель статьи – исследование влияния творческих упражнений на уровень формирования эмоциональной культуры студентов-педагогов. Гипотезой исследования является предположение о том, что творческие упражнения, используемые на дисциплинах эстетического цикла, качественно повышают уровень эмоциональной культуры. Методы исследования: анализ, синтез, педагогический эксперимент. Результаты исследования подтверждают необходимость использования творческих упражнений для формирования эмоциональной культуры студентов-педагогов.

Как показывают многочисленные исследования, эмоциональная культура – сложная, многоаспектная область, на формирование которой оказывают влияние различные факторы. Говоря о культуре в широком понятии, исследователи характеризуют ее как исторически определенный уровень развития человеческого общества, способностей человека и его творческих сил, который выражен в разнообразных формах и типах жизнедеятельности людей. Обращаясь к феномену «эмоциональная культура», логичным будет вспомнить о том, что понятие «культура» зародилось еще в Древнем Риме. Данное понятие явилось оппозицией понятию «натура» – т.е. природа. Данный феномен обозначал «искусственное», «возделанное», «обработанное», что являлось противоположностью «первозданному», «естественному», «дикому» и использовалось, как правило, для отделения растений, которые выращивались людьми, от дикорастущих.

Исследуя заявленную в нашей статье проблему, обратимся к феномену творчества. Мы полагаем, что в настоящее время указанная дефиниция является одним из наиболее перспективных направлений в современной науке и практике и сегодня актуальна настолько, что Д.Б. Богоявленская называет ее «проблема века» [1].

Любое творчество – это процесс деятельности, следовательно, творческая активность имеет свое развитие только в процессе деятельности, которая имеет, соответственно, творческий характер и, таким образом, побуждает обучающихся находить решение в различных нестандартных ситуациях, познавать мир и удивляться собственным творениям. Таким образом, в настоящее время в педагогической науке и практике идет активный поиск нестандартных, новых способов, форм и различных нестандартных приемов обучения. Рассматривая творчество как особую деятельность, мы понимаем, что она направлена на создание концептуально нового, оригинального, нестандартного материала. Творческий подход в любой деятельности будет реализовывать оригинальный продукт независимо от социально-общественной сферы. Творческий акт неразрывно связан с самим творчеством. Эпизод творческой деятельности и есть собственно творческий акт, который знаменует собой либо прорыв в неизведанное, либо другое переосмысление уже имеющихся явлений, что, естественно, дает новые реалии для личностного и общественного развития. Реализация творческого акта, несомненно, осуществляется через знания, умения и навыки. Из чего следует, что при решении проблемы традиционными способами и тради-

ционными операциями прирост знаний характеризуется количественным подходом к той или иной проблеме, что само по себе и не плохо. Проявление же творческого акта является принципиально новым качественным трансформированием уже имеющихся представлений о вариантах решения той или иной задачи [1].

Продолжая анализ феномена «творчество», мы понимаем, что творчество не может быть планируемо, оно спонтанно и непредсказуемо. Творчество не поддается (в момент творческого акта) регуляции со стороны сознания, оно непроизвольно и нецелесообразно. В основе любого творчества лежит фундаментальная иррациональная мотивация отчуждения человека от мира, направляется тенденцией к преодолению, функционирует по типу «положительной обратной связи» [1].

Отбор учебного материала – достаточно сложный и по-своему творческий процесс, но в настоящее время система отбора учебного материала не всегда четко соответствует профессиональной направленности обучения студентов, а дидактическая изолированность отдельных дисциплин учебного плана не всегда способствует ориентации на те виды деятельности, которыми должен овладеть студент в ходе обучения. Таким образом, обратимся к рассмотрению того, как на уровень эмоциональной культуры будут влиять творческие упражнения, используемые на дисциплинах творческого характера при подготовке студентов – будущих педагогов.

Далее проанализируем толкование термина «упражнение». Итак, как показывают наши исследования по данному направлению, в дидактике этот термин употребляется как синоним слову «тренировка». Кроме того, в специальной литературе наряду с термином «упражнение» в том же значении употребляются термины «задание», «задача» [4].

С.Ф. Шатилов, исследуя феномен «упражнение», формулирует указанное понятие как специально организованное одно- или многократное выполнение отдельных или последовательного ряда операций, действий или, наконец, какой-либо деятельности в целях овладения ими или совершенствования их в учебных условиях [4]. По утверждению С.Ф. Шатилова, система упражнений – это совокупность необходимых разновидностей упражнений, выполняемых в такой последовательности и в таком количестве, которые учитывают закономерности формирования навыков и умений.

Используемые нами творческие упражнения на дисциплинах эстетической направленности – самостоятельный вид упражнений творческого характера, которые направлены на обучение студентов – будущих педагогов продуктивно действовать в ситуациях новизны и неопределенности [2].

Творческими упражнениями будут являться такие упражнения, которые ориентированы на создание, преобразование и использование в новом качестве объектов, ситуаций, явлений, направлены на развитие мышления, творческого воображения, внимания. Следовательно, используя творческие упражнения, можно развивать и усиливать креативность студентов, развивать их эмоциональную культуру [3].

Используемые нами на дисциплинах эстетического цикла («Технологии творчества», «Теория и методика музыкального развития детей дошкольного и младшего школьного возраста», «Арт-технологии в развитии детей») творческие задания являлись попыткой разрушить или, по крайней мере, поставить под сомнение стереотипы и привычки, следовательно, принимать нестандартные решения в процессе выполнения упражнений [2].

В процессе проведения практических занятий на дисциплинах эстетического цикла мы применяли различные типы творческих упражнений, которые тем или иным образом оказывали влияние на формирование эмоциональной культуры студентов-педагогов. Так, творческие упражнения «Страна настроений» направлены на умение различать эмоции; упражнение «Хорошее настроение» – на развитие эмоциональной произвольности, мимики, жестов; «Вместе весело шагать» – на способность управлять собственными эмоциями; «Эмоции удовольствия и радости» – на развитие техники выразительных движений и развитие эмоций удовольствия и радости; «Эмоции гнева» – на развитие умения различать эмоциональный мир человека; «Эмоция страха» – на развитие эмоциональной сферы. Для развития эмоционально-волевой сферы студентов использовались творческие упражнения для развития мимики, пантомимики, интонаций, а также творческие упражнения, направленные на тренировку эмоций, угадывание эмоций, классификацию чувств, изображение своего настроения при помощи красок (сюжетные и абстрактные рисунки), творческие упражнения на различные ассоциации [2; 3].

Таким образом, наше исследование показало, что использование творческих упражнений напрямую влияет на уровень формирования эмоциональной культуры студентов-педагогов.

Литература

1. Богоявленская, Д.Б. Психометрическая интерпретация творчества. Научный вклад Дж. Гилфорда / Д.Б. Богоявленская. – М. : МГППУ, 2011. – 267 с.
2. Потменская, Е.В. Возможности учебных дисциплин в формировании эмоциональной культуры студента-педагога / Е.В. Потменская // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2019. – № 4(97). – С. 129–131.
3. Потменская, Е.В. Возможности музыки в формировании эмоциональной культуры человека / Е.В. Потменская // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 6(117). – С. 184–186.
4. Шатилов, С.Ф. Методика обучения немецкому языку в средней школе / С.Ф. Шатилов. – М. : Просвещение, 1986. – 223 с.

References

1. Bogoyavlenskaya, D.B. Psikhometricheskaya interpretatsiya tvorchestva. Nauchnyj vklad Dzh. Gilforda / D.B. Bogoyavlenskaya. – M. : MGPPU, 2011. – 267 s.
2. Potmenskaya, E.V. Vozmozhnosti uchebnykh distsiplin v formirovanii emotsionalnoj kultury studenta-pedagoga / E.V. Potmenskaya // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2019. – № 4(97). – S. 129–131.
3. Potmenskaya, E.V. Vozmozhnosti muzyki v formirovanii emotsionalnoj kultury cheloveka / E.V. Potmenskaya // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 6(117). – S. 184–186.
4. SHatilov, S.F. Metodika obucheniya nemetskomu yazyku v srednej shkole / S.F. SHatilov. – M. : Prosveshchenie, 1986. – 223 s.

© Е.В. Потменская, 2020

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ РАЗДЕЛА «ЭЛЕКТРОСТАТИКА»

Е.В. САВЧЕНКО, В.В. ДОВГАЛЕНКО, Е.В. МИРОШНИЧЕНКО

*ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»,
г. Севастополь*

Ключевые слова и фразы: анализ физической задачи; высшая школа; классификация задач; курс общей физики; методы решения задач; физическая задача; этапы решения задач.

Аннотация: Цель исследования заключалась в оптимизации профессиональной подготовки студентов – будущих инженеров при изучении курса общей физики, поэтому задачей исследования стала систематизация способов решения учебных профессионально направленных физических задач. Для проверки гипотезы о том, что подготовка будущих инженеров к профессиональной деятельности в процессе изучения курса общей физики будет эффективной при использовании основных способов решения физических задач, были применены следующие методы: анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы; анализ учебных программ, учебников, сборников задач, пособий по дисциплинам естественнонаучного цикла. В результате исследования обобщены существующие методы решения задач в систему, используя которую студент сможет осуществить все этапы решения задачи самостоятельно, сможет глубже понять изучаемый материал и получить навыки самостоятельной постановки учебной физической задачи.

На данный момент перед высшей школой стоит задача модернизации образования и науки. Изменение высшего образования должно быть направлено на формирование у студента определенного объема знаний и умений, необходимых для дальнейшей самореализации. Используя результаты контент-анализа научно-методической литературы (программы, пособия, соответственные нормативные и директивные материалы и т.д.), можно с большой вероятностью говорить о богатой истории становления и современном уровне развития методики решения и составления физических задач для средней школы.

Анализ информационно-методического обеспечения для решения задач по курсу общей физики показал, что наиболее полно материалы представлены для школьного курса. Во время исследования выявлено недостаточное количество научно-методической литературы по методике решения и составления учебных физических задач для высшей школы [2–4].

В существующих современных пособиях в основном рассматриваются теоретические во-

просы и приводятся примеры решения нескольких задач по данной теме [1].

Решение задач по физике вызывает сложности у большинства студентов, даже имеющих хорошую теоретическую подготовку. По нашему мнению, у обучаемых в первую очередь необходимо развивать обобщенное умение решать физические задачи. Обобщенный метод решения задач включает в себя множество известных методов и подходит для большинства задач. Если из общего метода решения выделить частный, подходящий для определенной группы задач, получится алгоритм решения данного класса задач. Для студентов, которые только знакомятся с теоретическим материалом и приобретают необходимые практические навыки, больше, на наш взгляд, подойдет метод индукции, т.е. сначала ознакомление с частными алгоритмами, их усвоение, потом обобщение на различных уровнях и, как итог, – получение совместно с преподавателем обобщенного алгоритма определенного типа решения задач.

Следовательно, становится актуальным вопрос обучения студентов обобщенным методам

решения задач, общеметодическим принципам и соответственным обобщенным понятиям. Для решения задачи студент должен владеть определенными приемами и методами, характерными для данного класса задач, не только знать законы физики, но и проявлять способность к аналитическому мышлению. Для решения физической задачи важно не только знать суть физического явления, которое она описывает, но и уметь анализировать условие данной задачи и полученный ответ. В процессе решения задачи следует различать три этапа: физический, математический и анализ решения.

При описании методов решения во многих пособиях каждая задача рассматривается по отдельности, анализируется только условие данной задачи без возможных вариантов изменения условия. Подобный подход нередко ставит студента в тупик: решение рассмотренной задачи понятно, но можно ли точно так же решать следующую? Приобретая навыки самостоятельного решения задач, студенты чаще всего используют метод «проб и ошибок», который не является эффективным.

Например, метод постановки задачи применяется для решения творческих задач, требующих самостоятельной постановки. После анализа физического явления формируется определенная модель физической ситуации (например, что при определенных условиях равномерно зараженную плоскость можно считать бесконечной), далее составляется замкнутая система уравнений, которая проверяется на предмет соответствия идеализированной модели, после чего производятся расчеты.

Преимущество данного подхода к обучению решению задач заключается в том, что он охватывает одновременно целую группу задач. Таким образом, студент сможет самостоятельно с помощью данной схемы решить задачу по расчету электрической цепи, используя предло-

женные методы.

При изучении темы, содержащей значительный процент нового материала по сравнению со школьным курсом, например, «Применение теоремы Остроградского – Гаусса для расчета электростатических полей», «Связь напряженности и потенциала» и т.д., данную схему целесообразно дополнить рисунками и основными формулами, что сделает ее более наглядной и удобной для применения.

Например, среди задач по теме «Потенциал. Разность потенциалов» можно выделить: класс элементарных задач, в которых необходимо определить разность потенциалов между точками, находящимися на данных расстояниях от заряженного тела; класс основных и стандартных задач, в которых требуется определить потенциал поля, создаваемого несколькими заряженными телами или скорость заряженной частицы, движущейся в электрическом поле.

В результате можно заметить, что сформированность умения анализировать задачу у студентов выше, чем сформированность анализировать физические процессы, сформированность составлять замкнутую систему уравнений выше, чем способность довести решение задачи до конца и осуществить проверку. Данная тенденция объясняется тем, что для успешного осуществления определенных действий недостаточно только теоретических знаний, а проверка собственных действий и осуществление самоанализа требует высокого уровня подготовки студента.

Следует отметить, что не существует универсального метода для решения задач. Использование системы методов или обобщенных методов, составление подобных схем для разных классов задач, рассматриваемых в высшей школе, поможет глубже понять изучаемый материал и получить навыки самостоятельной постановки задач.

Литература

1. Кравец, А.Г. Автоматизированное управление практико-ориентированным обучением естественнонаучным дисциплинам (на примере дисциплины «Физика») / А.Г. Кравец, А.С. Бобков // Образовательные технологии и общество. – 2013. – № 3. – С. 521–540.
2. Белокопытов, В.М. Курс общей физики для технических вузов. Ч. 2. Электричество и магнетизм / В.М. Белокопытов [и др.]. – М. : МЭИ, 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ftemk.mpei.ac.ru/ctlw/pdfs/000625.pdf>.
3. Пономаренко, Е.В. Профессиональная направленность обучения математике в технических вузах / Е.В. Пономаренко, О.Г. Князева // Известия АлтГУ. – 2012. – № 2–1. – С. 17–21.
4. Татьянаенко, С.А. Формирование профессиональной компетентности будущего инженера в

процессе обучения математике в техническом вузе : дисс. ... канд. пед. наук / С.А. Татьянаенко. – Тобольск, 2003. – 255 с.

References

1. Kravets, A.G. Avtomatizirovannoe upravlenie praktiko-orientirovannym obucheniem estestvennonauchnym distsiplinam (na primere distsipliny «Fizika») / A.G. Kravets, A.S. Bobkov // *Obrazovatelnye tekhnologii i obshchestvo*. – 2013. – № 3. – S. 521–540.
 2. Belokopytov, V.M. Kurs obshchej fiziki dlya tekhnicheskikh vuzov. CH. 2. Elektrichestvo i magnetizm / V.M. Belokopytov [i dr.]. – M. : MEI, 2014 [Electronic resource]. – Access mode : <http://itemk.mpei.ac.ru/ctlw/pdfs/000625.pdf>.
 3. Ponomarenko, E.V. Professionalnaya napravlennost obucheniya matematike v tekhnicheskikh vuzakh / E.V. Ponomarenko, O.G. Knyazeva // *Izvestiya AltGU*. – 2012. – № 2–1. – S. 17–21.
 4. Tatyanyenko, S.A. Formirovanie professionalnoj kompetentnosti budushchego inzhenera v protsesse obucheniya matematike v tekhnicheskome vuze : diss. ... kand. ped. nauk / S.A. Tatyanyenko. – Tobolsk, 2003. – 255 s.
-

© Е.В. Савченко, В.В. Довгаленко, Е.В. Мирошниченко, 2020

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Т.Г. СТУЛ, Е.Ю. СТУДНЕВ, М.В. КОРОЛЕВА

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

Ключевые слова и фразы: адаптация; куратор; методическое обеспечение учебного процесса; обучение иностранных студентов; обучение на языке-посреднике; оптимизация учебно-воспитательного процесса; языковой барьер.

Аннотация: В данной статье авторы ставят цель проанализировать практический опыт организации учебно-воспитательного процесса у иностранных студентов-медиков, ставятся задачи определения проблем, возникающих как у студентов, так и преподавателей и поиск путей их оптимального решения. Гипотеза исследования заключается в том, что эффективность обучения иностранных студентов напрямую связана с вопросами адаптации, с одной стороны, и созданием специальной учебно-методической базой – с другой. Были использованы методы теоретического исследования и наблюдения, анализ, сравнение и обобщение опыта работы преподавателей вузов. В результате предложены пути оптимизации работы с иностранными студентами-медиками.

В России ежегодно вузы принимают все большее количество иностранных студентов, обучающихся по разным направлениям, в частности, по медицинским специальностям. Тамбовский государственный университет занимает одну из ключевых позиций по обучению иностранцев, в частности, в медицинском институте. Обучение проводится на языках-посредниках – государственных языках тех стран, откуда родом студенты, – на английском и французском.

Оптимизация учебно-воспитательного процесса у иностранных студентов подразумевает, в первую очередь, решение ряда проблем и снятие трудностей, возникающих как у студентов, так и у преподавателей. К ним можно отнести следующие:

- 1) изменение социально-культурной среды студентов;
- 2) психологический и физиологический стресс;
- 3) коммуникативные трудности в новой межкультурной среде (в одной группе зачастую учатся представители разных национальностей с разным менталитетом);
- 4) методические проблемы в связи с раз-

ной базовой подготовкой студентов (программы в разных странах могут отличаться друг от друга и от российских, а в одной группе оказываются студенты с сильно различающимися уровнями знаний);

5) недостаток методических ресурсов;

6) лингвистические трудности (студенты проходят обучение не на родном языке, многие студенты не могут полноценно общаться на русском языке с преподавателем без посредника, которым является куратор-переводчик);

7) новая система образования с новыми требованиями.

Все вышеперечисленные проблемы неизбежно отражаются на успеваемости и овладении профессиональными компетенциями.

Создание благоприятной образовательной среды напрямую связано с вопросами адаптации. Студенту нужно адаптироваться не только к новой культуре, условиям проживания, климату, но и к требованиям вуза, принятым в нем формам организации учебно-воспитательного процесса.

Несомненно, успешность обучения во многом зависит от того, насколько студент способен освоить новую среду, новые формы позна-

вательной деятельности. Низкая мотивация к обучению может быть следствием затянувшегося процесса адаптации. Негативным фактором может быть отсроченное начало семестра, что объясняется оформлением документации и не зависит от студентов, тем не менее, принимая во внимание множество других факторов, данный аспект может усугубить сложности адаптационного периода. И здесь неоценимую помощь может оказать куратор.

Иностранные студенты в большей степени нуждаются в кураторском сопровождении, чем российские. Иностранцы испытывают стресс в чужой стране, обусловленный сменой климата, образа питания, системы образования, недостатком информации и др. Неслучайно кураторами групп иностранных студентов чаще всего являются переводчики, именно они могут помочь студентам в преодолении языкового барьера. Куратор содействует созданию условий, которые позволят студентам существовать не в замкнутом пространстве своих проблем, приобщиться к культуре страны, где проходит обучение. Адаптация является многоплановым процессом, особенно важными являются такие аспекты, как освоение новой культуры и становление новых свойств личности.

Необходимо учитывать, что все процессы адаптации иностранных студентов (к вузу и к будущей профессии) происходят одновременно, это сложный процесс. В развитии навыков профессионального общения важную роль играют преподаватели специальных дисциплин, поскольку они принимают участие в адаптации иностранных обучающихся. Речь преподавателя – это особый вид коммуникации. Примерно одна треть опрошенных нами иностранных студентов определила недостаточный контакт с преподавателями как большую адаптационную проблему для них.

При организации учебного процесса необходимо помнить о том, что для иностранных студентов особенно важно учитывать специфику и сложность изучаемой дисциплины, что ведет к разработке специального методического сопровождения. У всех иностранных студентов возникают сложности в восприятии терминов, что требует разработки глоссариев.

Практический опыт доказывает эффективность рабочих тетрадей в самостоятельной работе студентов. Студент самостоятельно, обращаясь к материалам лекций и справочной литературе, заполняет ее, готовясь таким обра-

зом к текущему и промежуточному контролю. Рабочие тетради позволяют индивидуализировать работу студентов, что особенно важно для эффективного обучения иностранных студентов, таким образом, появляется возможность больше времени уделять слабым студентам и давать более сложные задания сильным студентам. Организация самостоятельной работы студентов является неотъемлемой частью всего образовательного процесса. Для этого, в частности, необходимо формирование умения использовать справочную литературу и другие информационные источники.

Проведение лекционных и практических занятий также отличается от традиционных для российских студентов форм. Так, например, невозможно требовать от студентов полного конспектирования лекции, целесообразнее обеспечить их раздаточными материалами, отражающими наиболее сложные ее моменты с точки зрения языковой и содержательной трудности, а также обеспечить доступ к мультимедийным презентациям. Для лучшего понимания материала следует использовать наглядные пособия.

Глоссарии по основным разделам дисциплины включаются в рабочие тетради, также следует поощрять студентов дополнять предложенные им глоссарии, внося необходимые термины, поощряя таким образом их самостоятельность. Свой собственный тезаурус по изучаемому предмету поможет им лучше усвоить материал.

Практические занятия рекомендуется начинать с краткого обзора лекционного материала, выделяя основные положения для формирования у студентов навыков восприятия нового материала. Через какое-то время иностранные студенты начинают овладевать навыками конспектирования. Грамотно организованные практические занятия имеют большое значение, так как преимущественно здесь студенты закрепляют полученные знания.

Практические занятия, как и лекции, имеют обучающую функцию, обязательно нужно устно общаться со студентами. Иностранцам студентам особенно сложно оформлять и выражать свои мысли, пользуясь специальной терминологией. То есть занятия для иностранцев проходят эффективнее, если они представляют синтез лекционного и практического занятия, на которых каждый студент вовлечен в диалог с преподавателем.

Диалог – одна из важнейших составляю-

щих в процессе обучения. Эмоционально благоприятная обстановка, такт преподавателя не менее важны, чем его профессиональный уровень. Преподаватель должен быть готов оказать помощь в виде индивидуальных консультаций. Микроклимат в группе влияет на результативность обучения. Доброжелательность создает эффективные условия для коммуникации, повышает мотивацию студентов. Интерес студентов зависит от доступности изложения и дифференцированного подхода.

Преподаватель должен ориентироваться в области преподаваемой дисциплины (науки) и обладать психолого-педагогической компетентностью [1, с. 10]. Результативность работы преподавателя оценивается не только тем, насколько хорошо усвоены студентами знания, развиты умения и навыки, но и насколько они готовы их применять, т.е. насколько сформированы компетенции, насколько развиты мотивация и личностные качества.

Серьезной проблемой становится языковой барьер. Студенты-иностранцы часто отличаются слабым уровнем языка-посредника, на котором ведется обучение. Переводчику важно следовать некоторым правилам – придерживаться классических норм произношения, постепенно

наращивать специальную лексику, по возможности использовать интернационализмы, устойчивые речевые клише и простые грамматические структуры.

Важным фактором оптимизации учебно-воспитательного процесса является создание полного методического сопровождения курса, в который входит курс лекций, включая презентации, рабочая тетрадь для практических занятий, сборник тестов для самоконтроля с примерами и аннотациями, справочные материалы, глоссарии или банк терминов.

Таким образом, мы видим, что стратегия организации работы с иностранными студентами отличается от организации работы с российскими студентами и требует ее совершенствования для соответствия Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования, целью которого является подготовка высококвалифицированного специалиста, стремящегося к постоянному самообразованию. Проблема оптимизации учебно-воспитательного процесса у иностранных студентов остается актуальной и требует дальнейших исследований и разработки новых подходов и методов в освоении материала.

Литература

1. Байденко, В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования : метод. пособие / В.И. Байденко. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 114 с.

References

1. Bajdenko, V.I. Kompetentnostnyj podkhod k proektirovaniyu gosudarstvennykh obrazovatelnykh standartov vysshego professionalnogo obrazovaniya : metod. posobie / V.I. Bajdenko. – M. : Issledovatel'skij tsentr problem kachestva podgotovki spetsialistov, 2005. – 114 s.

© Т.Г. Стул, Е.Ю. Студнев, М.В. Королева, 2020

ЯЗЫК КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ КУЛЬТУРЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Е.С. ШАКУРОВА, И.Ю. СТАРЧИКОВА

*ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: духовность; картина мира; коммуникация; культура; язык.

Аннотация: Данное теоретическое исследование ставит своей целью рассмотреть язык в качестве составляющей культуры в современном обществе. Задачей исследования является изучение соотношения языка и культуры. Гипотеза исследования заключается в том, что язык и культура неразрывно связаны, невозможно отделить и интерпретировать культуру без языка и наоборот. На протяжении многих столетий язык демонстрировал воздействие культуры на сознание и мышление человека. Методами исследования являлись поисковый, аналитический, сравнительный, а также метод систематизации и обобщения. В результате исследования было выявлено, что язык является неотъемлемым элементом развития и формирования многообразия мировоззрения с точки зрения российских, американских и европейских исследователей.

Сегодня в современной науке существует мнение, что некорректно и, более того, невозможно изучать язык в отрыве от культурного и исторического контекста, поскольку полученная картина мира будет однобокой, неполной и бесцветной. Язык – это знаковая система, используемая для коммуникативных и когнитивных целей, являющаяся связующим компонентом между людьми, а также гарантом поддержания национальных традиций и обычаев, образующих картину мира с ее особенностями каждого народа. Познавая особенности той или иной страны, мы познаем менталитет народа с его духовными ценностями, сформированными посредством культурного слоя прошлых и настоящих поколений. Нельзя познать народ, не познав его язык. Языковую картину мира индивида следует определять как творчески вербализированное представление о мире, пропущенное через призму его сознания [8]. Ключом к картине мира человека является анализ его индивидуальной языковой системы как некой структуры, в которой проявляется специфика индивидуального мышления, сознания, видения мира, а также принципы их воплощения, проявляемые в конкретной деятельности.

Изучение языка должно происходить в

контексте культуры [1]. Язык и слово также являются носителями и хранителями духовной культуры народа, выделяя и подчеркивая особенности национальной традиции той или иной страны [2]. Культура страны и народа представляет собой целый мир, для понимания которого нужно проникнуть в живые струны этого мира, в так называемый сакральный смысл и магию его языка [7].

Проблема соотношения языка и культуры интересует многих исследователей. Существуют различные подходы к изучению этих явлений [2–9]. Например, язык и культура – это самостоятельно и равноправно сосуществующие стихии. В некоторых работах язык и культура определяются отношениями однородности и могут стоять в одном синонимическом ряду с цивилизацией, духовностью, картиной мира, менталитетом, ментальностью, национальным характером, идеологией и т.д. Очень популярен подход, определяющий язык как часть культуры. «Язык выступает средством культурного развития» [2, с. 122]. Есть работы, главный вопрос которых – что на что влияет: язык на культуру или же культура, воздействуя на язык, определяет его развитие.

Вера в определяющее воздействие языка на

культуру, на духовное развитие народа лежит во многих национальных поверьях. Доказательством тому служат такие языковые факты, как заговоры, наговоры, молитвы, проклятья, клятвы, табу, эвфемизмы. Издревле человек верил в воздействующую на людей магическую силу слова и его сакральный смысл [5]. Поэтому боязнь оскорбить или прогнать высшие силы заставляла индивида сосредоточиться и внимательно произнести нужное имя во время ритуала. К слову сказать, таково происхождение эвфемизмов, т.е. слов-дубликатов. Не желая активизировать произнесенным словом какую-либо нежелательную или устрашающую силу, человек придумывал эвфемизмы, т.е. слова-заменители, слова-дубликаты, например, лукавый, рогатый, сохатый, нечистый, враг человека, имя им легион.

В этом аспекте интересно упомянуть и происхождение исконно русских фамилий. Так, при рождении ребенку давалось два, а то и три имени. Первое знали только самые близкие люди, от посторонних оно скрывалось, держалось в тайне. Считалось, что огласить имя – значит дать ключ к своей сущности, силе; сообщить имя – значит потерять эту силу, стать уязвимым. Второе имя человека было именем публичным: оно сообщалось социуму, и его знали все. Давалось такое имя по внешнему признаку (малик – Маликов, меньшей – Меньшиков, рябой – Рябов, последыш, курепый и т.д.) или из животного и растительного мира (волк – Волков, заяц – Зайцев, сокол – Соколов, кот – Котов, Березин, Дубов и т.д.). Итак, природа русских фамилий эвфеминистична, в чем проявляется магическое отношение русского человека к слову [3].

Обратимся к истории языка и его исследованиям. Так, идеи В.Ф. Гумбольдта (1767–1835) [4] неразрывно связаны с языком и духовностью. Изучая язык испанских басков, резко отличающийся от языков индоевропейской семьи, Гумбольдт пришел к выводу, что разные языки – это не просто разные оболочки общечеловеческого сознания, но различные способы видения мира: «В каждом языке заложено самобытное мирозерцание» [1]. В России последователем идей Гумбольдта стал А.А. Потебня (1835–1891). Крупнейший отечественный филолог-мыслитель XIX в. считал, что национальный язык развертывает мысль и участвует в мировосприятии: «Человек, говорящий на двух языках, переходя от одного к другому, изменя-

ет вместе с тем характер и направление своей мысли» [1]. Безусловно, идеи В.Ф. Гумбольдта и А.А. Потебни получили дальнейшее развитие, и лучшие умы XIX в. осознанно верили, что язык имеет духовную силу, которая образует и развивает культуру, сознание и духовность народа.

Кроме того, американские лингвисты Э. Сепир (1884–1939) и Б. Уорф (1897–1941) описывали язык как отражение мира каждого народа, показывая различия между всеми культурами благодаря различиям в языках [4]. Так, например, они интерпретировали значение слова «желто-зеленый» в разных языках (например, в языке шона в Родезии или в японском языке), опираясь на обозначение этого цвета несколькими словами и доказывая, что именно носитель языка шона быстрее поймет перевод, чем представитель русского или немецкого языка, где для обозначения этого слова есть только одно значение. Психологи-экспериментаторы отрицательно отвечали на этот вопрос, несмотря на то, что носителям одних языков легче говорить и думать об определенных вещах благодаря тому, что сам язык облегчает им эту задачу.

Несмотря на сказанное выше, язык оказывает влияние на человека, но последний не находится «в плену» у языка. Невозможно не согласиться со словами М.М. Филипповой о том, что «кроме вопроса о взаимоотношениях языка, мышления и культуры можно также говорить об их взаимоотношениях с национальным сознанием» [6]. Люди разных эпох и этносов благодаря языку видят картины другого мира, несмотря на то, что между ними лежат столетия. Переводя тексты, слушая иноязычную речь, мы погружаемся в другую культуру и проникаемся ее традициями. Например, некие миссионеры отправились в одно из диких южных племен с христианско-просветительской целью. Изучив местный язык, они задались целью перевести Библию. Но вскоре столкнулись с реальной проблемой. В Библии была следующая фраза: «... и будут одежды твои белы, как снег» [5]. Проблема состояла в том, что в этой местности никогда не было снега, в сознании представителей этого племени не было такого понятия, как снег, а, следовательно, в языке этого племени не было такого слова. Миссионерам-переводчикам нужно было найти такое понятие, которое воспринималось бы как абсолютный эквивалент

чистоты и белизны. И такое понятие нашлось, и было адекватно и точно понято язычниками. Вариант был такой: «... и будут одежды твои белы, как мякоть кокоса».

Итак, язык – это отражение окружающего нас мира и культуры разных народов. Такое сравнение правомерно, когда мы предполагаем, что реальный предмет или явление находится за каждым словом [9]. Например, в языке эскимосов в зависимости от диалекта существует два десятка синонимов для толкования слова «белый», дающих несколько обозначений оттенков снега, и столько же названий снега (снег лежащий, снег падающий, снег, пролежавший три дня, снег подтаявший, наст и т.д.). Именно от этих понятий, а следовательно, слов зависит благополучие, безопасность, стабильность эскимоса. Слово «верблюд» имеет несколько

толкований в арабском языке (верблюд уставший, верблюд голодный, верблюд старый и т.д.). Соответственно, для русского языка характерны следующие названия: пурга, метель, буран, снежная буря, вьюга, поземка. Таким образом, не язык, а народ создает культуру. Язык воздействует на культуру опосредованно, второстепенно. Культура же, наоборот, воздействует на язык непосредственно.

Итак, язык – это средство общения и взаимопонимания, зеркало культуры, сокровищница, кладовая, копилка культуры, передатчик, носитель культуры, орудие, инструмент культуры для формирования личности человека. Именно язык является зеркалом культуры, ее непосредственной составляющей частью, а также гарантом сохранения и преемственности духовных ценностей в современном обществе.

Литература

1. Гумбольдт, В.Ф. Язык и философия культуры / В.Ф. Гумбольдт. – М., 1985. – 452 с.
2. Зуева, Т.В. Язык как средство межкультурного взаимодействия / Т.В. Зуева, И.Ю. Старчикова // Научные труды (Вестник МАТИ). – 2015. – № 26(98). – С. 122–125.
3. Кортава, Т.В. Русский язык и культура речи / Т.В. Кортава. – М., 2015. – 336 с.
4. Мечковская, Н.Б. Язык и религия : пособие для студентов гуманитарных вузов / Н.Б. Мечковская. – М. : ФАИР, 1998. – 352 с.
5. Семенова, Е.С. Библиизм как средство речевого воздействия : дисс. ... канд. филол. наук / Е.С. Семенова. – Тверь, 2003. – 148 с.
6. Филиппова, М.М. Взаимосвязь языка, мышления и культуры и преподавание иностранного языка / М.М. Филиппова; под ред. В.В. Красных // Язык, сознание, коммуникация : сб. статей. – М. : МАКС Пресс. – 2008. – Вып. 36. – 124 с.
7. Старчикова, И.Ю. Языковой такт при коммуникации в современном обществе / И.Ю. Старчикова, Е.С. Шакурова, Е.С. Старчикова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2019. – № 10(103). – С. 68–71.
8. Шакурова, Е.С. К вопросу о построении модели речевого воздействия / Е.С. Шакурова // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Филология. – 2010. – № 3. – С. 149–155.
9. Шакурова, Е.С. Актуальность языковой подготовки в техническом вузе / Е.С. Шакурова, И.Ю. Старчикова, Н.А. Коняева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 2(113). – С. 126–129.

References

1. Gumboldt, V.F. YAzyk i filosofiya kultury / V.F. Gumboldt. – M., 1985. – 452 s.
2. Zueva, T.V. YAzyk kak sredstvo mezhkulturnogo vzaimodejstviya / T.V. Zueva, I.YU. Starchikova // Nauchnye trudy (Vestnik MATI). – 2015. – № 26(98). – S. 122–125.
3. Kortava, T.V. Russkij yazyk i kultura rechi / T.V. Kortava. – M., 2015. – 336 s.
4. Mechkovskaya, N.B. YAzyk i religiya : posobie dlya studentov gumanitarnykh vuzov / N.B. Mechkovskaya. – M. : FAIR, 1998. – 352 s.
5. Semenova, E.S. Bibleizm kak sredstvo rechevogo vozdejstviya : diss. ... kand. filol. nauk / E.S. Semenova. – Tver, 2003. – 148 s.
6. Filippova, M.M. Vzaimosvyaz yazyka, myshleniya i kultury i prepodavanie inostrannogo yazyka / M.M. Filippova; pod red. V.V. Krasnykh // YAzyk, soznanie, kommunikatsiya : sb. statej. – M. :

MAKS Press. – 2008. – Вып. 36. – 124 с.

7. Starchikova, I.YU. YAzykovoj takt pri kommunikatsii v sovremennom obshchestve / I.YU. Starchikova, E.S. SHakurova, E.S. Starchikova // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2019. – № 10(103). – S. 68–71.

8. SHakurova, E.S. K voprosu o postroenii modeli rechevogo vozdejstviya / E.S. SHakurova // Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Filologiya. – 2010. – № 3. – S. 149–155.

9. SHakurova, E.S. Aktualnost yazykovoj podgotovki v tekhnicheskom vuze / E.S. SHakurova, I.YU. Starchikova, N.A. Konyaeva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 2(113). – S. 126–129.

© Е.С. Шакурова, И.Ю. Старчикова, 2020

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КЕЙСОВ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

И.А. ЩЕРБАКОВА, М.С. ИЛЬИНА

*Елабужский институт (филиал)
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
г. Елабуга*

Ключевые слова и фразы: интерактивность; кейс; командность; межкультурная коммуникация; межкультурное взаимодействие; поликультурное образование.

Аннотация: Целью статьи является рассмотрение метода кейсов в процессе формирования навыков межкультурной коммуникации на занятиях по английскому языку. Задачи исследования: определить требования к специалисту, которые соответствуют уровню владения иностранным языком в документе Совета Европы; рассмотреть кейс-метод с точки зрения межкультурной коммуникации; выделить виды кейсов и предложить кейсы, исходя из конкретной будущей специальности студентов (на примере студентов-маркетологов).

Автором выдвинута гипотеза о том, что эффективным методом обучения студентов навыкам межкультурной коммуникации будет являться метод кейсов, направленный на создание продуктивной коммуникативной ситуации обмена информацией. Предлагаются различные виды кейсов на примере специалистов-маркетологов.

В документе Совета Европы «*Common European Framework of Reference for Languages*» от 2017 г. определены следующие изменения относительно требований к уровню развития способностей обучающегося воспринимать и понимать устную речь:

- добавлено описание характера взаимодействия посредством современных информационных технологий;
- описан контекст поликультурного и многоязычного общения;
- детализированы уровни владения умениями аудирования, добавлен уровень *Pre-A1*, включающий понимание элементарных фраз, вопросов, дат, цен и т.д. [4].

Таким образом, в международном документе способность к межкультурной или поликультурной коммуникации определяется как умение человека в ходе восприятия на слух выявлять сходства и различия в области социолингвистических, прагматических особенностей речевого поведения партнера по общению, соотносить их с собственными установками и учитывать

сделанные выводы в ходе межкультурного взаимодействия [2].

Обучение студентов иностранному языку как языковых, так и неязыковых специальностей должно быть направлено на создание коммуникативных ситуаций в аутентичных условиях, коммуникативную продуктивность участников – представителей разных лингвокультур, основанную на взаимопонимании сущности убеждений, социально-культурных норм, интересов, способов мышления каждого из партнеров. При этом в межкультурном диалоге происходит обмен информацией различного вида, в процессе которого и происходит взаимопонимание коммуникантов. В этой связи целесообразно предположить, что эффективным методом обучения студентов навыкам межкультурной коммуникации будет являться метод кейсов, направленный на создание продуктивной коммуникативной ситуации обмена информацией.

Метод кейсов заключается в анализе практических ситуаций, связанных с профессио-

нальной деятельностью партнеров. Кейс-метод появился в 1870 г. в гарвардской школе права, с 1924 г. стал основным методом обучения в Бизнес-школе Гарварда, когда преподаватели столкнулись с невозможностью обучить студентов навыкам ведения бизнеса с помощью лекций и учебников [3]. В России с 90-х гг. использовались западные (переводные) бизнес-кейсы, с середины 2000 гг. анализ практических ситуаций стал использоваться при обучении студентов различных специальностей [1].

Анализ методической литературы позволил выделить следующие преимущества метода кейсов:

1) практическая направленность, что способствует применению теоретических знаний к решению практических задач;

2) интерактивный формат, который позволяет эффективно общаться на любые темы и решать задачи прочного усвоения учебного материала, развития командности, выработку совместного решения;

3) развитие конкретных навыков, необходимых в реальном рабочем процессе;

4) развитие командности позволяет развивать навыки анализа, прогнозирования, аргументации, совместного принятия решения.

Рассматривая кейс-метод с точки зрения межкультурной коммуникации, целесообразно выделить следующие виды кейсов и предложить кейсы, исходя из конкретной будущей специальности студентов (на примере студентов-маркетологов).

По формату использования.

1. *Executive*-кейсы, целью которых является закрепление теоретического материала и/или проверка конкретных навыков. Студенты на занятии знакомятся с кейсом и решают его индивидуально или в мини-группе, а затем обсуждают с преподавателем и с общей группой. Примером может служить следующий кейс.

You are in a group interview at a foreign company. You need to solve the following cases.

A. *How can you calculate the effectiveness of an advertising campaign in such a way as to determine this particular parameter, and not the quality of the sellers?*

B. *What are the most ways you can position a high price as an advantage?*

What do you think is why group interviews are important and what professional and personal qualities will be observed.

2. Тематические кейсы, целью которых яв-

ляется анализ практической ситуации на общей дискуссии. Примером может служить кейс.

A. *The market capacity for your product group (it can be designated) has been exhausted. What are the most possible ways that can lead to an increase in sales under this condition?*

B. *Indicate the scheme for determining the target group of consumers/distributors of a certain product.*

C. *Designate a scheme for calculating the market capacity for such a product in a certain region.*

3. Гарвардские кейсы, направленные на самостоятельную командную работу в течение нескольких дней и презентацию решения. Примером может быть следующий кейс.

You are presented with the price list of the company ...

You need to prepare proposals for changing the existing price list based on competitive analysis.

A. *Formulate the questions to which you will need to receive answers when preparing a proposal.*

B. *Describe the approaches that you will use in preparing the proposal, including for obtaining the necessary information. What is the sequence of pricing?*

C. *What are the features of the existing price list that you would mark? What would you suggest discussing when preparing the price list form for sending to potential customers?*

По уровню сложности при обучении навыкам межкультурной коммуникации важно учитывать эмоциональную составляющую. «Необходимо отметить, что выбор эмоций в каждой конкретной ситуации обусловлен национальным или культурным происхождением, конкретной ситуацией, суждением, нравом или другими факторами, таким как, например, воспитание» [8]. Здесь можно выделить следующие виды кейсов.

1. Структурированные, включающие минимальное количество информации и направленные на выработку оптимального решения. Приведем пример.

Do you consider the advertising slogan "Do not brake – snickers!" Successful? Why do you think this slogan is used, give examples of products for which a similar style would be optimal. Justify the answer.

2. Кейсы с ключевыми понятиями, направленные на поиск информации для его решения. Примером может служить кейс.

Justify why there is almost always an “adviser” in commercials for cleaning, washing and similar products, and as a rule, the client is usually offered to see something himself when advertising expensive luxury products.

3. Большие неструктурированные: студенту дается большой объем информации, необходимо ее структурировать, проанализировать и выработать решение либо, наоборот, дается минимум информации, ее необходимо самосто-

ятельно найти, а решение аргументировать. Например: *Give examples of the artificial formation of needs and justify the scheme of such formation.*

Таким образом, метод кейсов при обучении навыкам межкультурной коммуникации позволяет создать продуктивную коммуникативную среду, основанную на реальной практической, жизненной ситуации, и выработать индивидуальное и/или совместное решение для достижения целей каждого из партнеров.

Литература

1. Миноранская, Н.С. Активные методы обучения как средство формирования высокой компетентности специалиста / Н.С. Миноранская [и др.] // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2016. – № 1. – С. 153–156.
2. Калинковская, С.Б. Модель интерактивного учебного процесса в образовательной системе высшей школы / С.Б. Калиновская // Almamater. – 2015. – № 4. – С. 40–43.
3. Denker, K.J. Student Response Systems and Facilitating the Large Lecture Basic Communication Course: Assessing Engagement and Learning / K.J. Denker // Communication Teacher. – 2013. – Vol. 27. – P. 50–69.
4. Ильина, М.С. Условия успешной учебно-познавательной деятельности студентов / М.С. Ильина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 2(113). – С. 107–110.
5. Ильина, М.С. Мотивация как один из факторов успешного обучения иностранных студентов английскому языку / М.С. Ильина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 10(109) – С. 58–62.
6. Масленникова, Н.Н. Проблемы совместного и раздельного обучения российских и иностранных студентов в вузе / Н.Н. Масленникова // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – Вып. 64. – Ч. 1. – С. 205–208
7. Maslennikova, N.N. The position of environmental competence in the structure of the practice-oriented preparation of engineering students / N.N. Maslennikova, I.I. Gibadulina // Periydico Tchek Qunmica. – 2019. – Vol. 16. – No. 32. – P. 168–185.
8. Sakayeva, L.R. Factors Causing the Explication of Negative Emotions / L.R. Sakayeva, M.A. Yahin, G.S. Mullagayanova // QUID-Investigation Ciencia Y Tecnologia. – 2017. – Special Issue N 28. – P. 685–690.
9. Щербакова, И.А. Компетентностный подход в контексте непрерывного педагогического образования педагогов / И.А. Щербакова // Сборник научных трудов V международного форума по педагогическому образованию. – 2019. – Ч. 2. – С. 350–354.
10. Щербакова, И.А. Системный подход к повышению мотивации иностранных студентов в процессе обучения в Российских вузах / И.А. Щербакова // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. – 2019. – № 6. – С. 96–100.

References

1. Minoranskaya, N.S. Aktivnye metody obucheniya kak sredstvo formirovaniya vysokoj kompetentnosti spetsialista / N.S. Minoranskaya [i dr.] // Meditsinskoe obrazovanie i professionalnoe razvitie. – 2016. – № 1. – S. 153–156.
2. Kalinkovskaya, S.B. Model interaktivnogo uchebnogo protsesssa v obrazovatelnoj sisteme vysshej shkoly / S.B. Kalinovskaya // Almamater. – 2015. – № 4. – S. 40–43.
4. Ilina, M.S. Usloviya uspehnoj uchebno-poznavatelnoj deyatel'nosti studentov / M.S. Ilina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 2(113). – S. 107–110.
5. Ilina, M.S. Motivatsiya kak odin iz faktorov uspeh'nogo obucheniya inostrannykh studentov anglijskomu yazyku / M.S. Ilina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 10(109) –

S. 58–62.

6. Maslennikova, N.N. Problemy sovместnogo i razdelnogo obucheniya rossijskikh i inostrannykh studentov v vuze / N.N. Maslennikova // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. – 2019. – Вып. 64. – Ч. 1. – S. 205–208

9. SHCHerbakova, I.A. Kompetentnostnyj podkhod v kontekste nepreryvnogo pedagogicheskogo obrazovaniya pedagogov / I.A. SHCHerbakova // Sbornik nauchnykh trudov V mezhdunarodnogo foruma po pedagogicheskomu obrazovaniyu. – 2019. – Ч. 2. – S. 350–354.

10. SHCHerbakova, I.A. Sistemnyj podkhod k povыsheniyu motivatsii inostrannykh studentov v protsesse obucheniya v Rossijskikh vuzakh / I.A. SHCHerbakova // Sovremennaya nauka: aktualnye problemy teorii i praktiki. Seriya: Gumanitarnye nauki. – 2019. – № 6. – S. 96–100.

© И.А. Щербакова, М.С. Ильина, 2020

РАЗВИТИЕ АКСИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧИТЕЛЯ МУЗЫКИ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

А.А. ЯКУБ

*ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»,
г. Оренбург*

Ключевые слова и фразы: аксиологический потенциал; личностный потенциал; педагогические ценности; учитель музыки.

Аннотация: Цель статьи – рассмотрение проблемы развития аксиологического потенциала в педагогике. Были решены следующие задачи: проанализировано понятие «потенциал»; обозначены два подхода к его пониманию в педагогике; перечислены разновидности потенциала и особенности аксиологического потенциала; выявлены закономерности развития аксиологического потенциала. При написании статьи использовались теоретические методы исследования. Гипотезой стало предположение о том, что аксиологический потенциал будущего учителя музыки – это многоуровневое интегративное динамическое новообразование с иерархией ценностных ориентаций в педагогической профессии и музыке как части культуры, определяющее стремление и готовность к трансляции и приобщению учащихся к этим ценностям и самореализации в профессии. Автор пришел к выводу, что данный потенциал выступает основой для реализации и самореализации студента в качестве учителя музыки.

Актуальность развития человеческого потенциала, динамичность и инновационность развития образования, распространение концепции «образование как образ жизни», необходимость постоянного обновления и совершенствования предъявляют к современному учителю новые требования. Ведь для того, чтобы развивать человеческий потенциал в подрастающем поколении, необходимо, чтобы он изначально был развит в учителе. Поэтому учитель должен быть не только человеком, хорошо профессионально подготовленным, но и личностно ориентированным на развитие и совершенствование всех субъектов образовательного процесса, с активным, творческим отношением к педагогической деятельности, адекватным отношением к уже наработанному опыту и осознанием, что завтра опыт может устареть и понадобится овладеть новыми компетенциями.

Критичное отношение (в положительном значении слова) к имеющимся результатам возможно, если человек обладает развитым внутренним потенциалом. Потенциал позволяет концентрироваться не на прошлом, не на до-

стигнутом уровне, а на будущем, на возможном, на том, что будет актуализировано в завтрашнем дне. В связи с этим вектор профессионального образования в вузе должен продолжать смещаться от знаниевой парадигмы через компетентностную к развитию способностей. Ведь наработанный сегодня профессиональный опыт может стать завтра устаревшим, а развитые способности обесцениться не могут.

Понятие «потенциал» используется во многих науках, как естественнонаучных, так и гуманитарных. Несмотря на это, а может быть, вследствие этого, до сих пор нет его единого толкования; специфика потенциала, его разновидности, а также теоретический статус самого понятия точно не определены, при этом само явление сложно и многоаспектно.

В Большой Советской энциклопедии понятие «потенциал» определяется как «запасы, средства, источники, имеющиеся в наличии и способные к мобилизации, приведению в действие, использованию для достижения определенной цели, осуществления плана, решения какой-либо задачи, а также как возможности

отдельного лица, общества или государства в определенной области; это возможность, мощност, характеризующая запас энергии человека» [1].

Подходы к пониманию потенциала условно можно разделить на два направления. Согласно первой точке зрения, потенциал человека – внутренние личностные ресурсы, которые есть у человека, но по ряду причин субъективного или объективного характера не используются человеком или используются частично. Таким образом, получается, что потенциал – это личностные качества, знания, умения, навыки, потребности, мотивы и ценностные ориентации, которые наличествуют в структуре личности, но не проявлены во вне, не используются активно в деятельности, скрыты от других людей. В таком понимании потенциал противопоставляется психологами понятию «личностные характеристики», которые могут быть объективно зафиксированы и проявлены в профессиональной деятельности. Такой подход затрудняет анализ педагогического потенциала как явления, его диагностику и развитие, нужны сложные диагностические методики.

Второй подход под потенциалом подразумевает всю совокупность внутренних ресурсов человека, включая те, которые уже проявлены в профессиональной деятельности или могут быть реализованы при стечении обстоятельств или изменении мотивации носителя потенциала, а также могут быть сформированы на основе уже имеющихся качеств и ресурсов. Сравнение этих подходов показывает, что, по сути, перед нами два понятия разные по содержанию и объему. Оба подхода в теоретическом и практическом аспектах продуктивны, но мы будем придерживаться второй точки зрения.

Проанализировав определения, данные в словарях и научных монографиях, мы пришли к выводу, что схожим для всех точек зрения является то, что потенциал характеризуется как имеющиеся возможности, силы, запасы для реализации чего-либо. Таким образом, понятие потенциала человека есть диалектическая взаимосвязь реального и потенциального, явленного и скрытого, имеющегося и возможного.

Интересным является вопрос о выделении и описании разновидностей человеческих потенциалов. Известный философ М.С. Каган считал, что человеку присущи несколько видов потенциала: гносеологический (пласт его знаний и всей информации, которой владеет чело-

век), аксиологический (система его ценностей и ценностных ориентаций), творческий (его способность созидать новое и трансформировать старое), коммуникативный (выбор круга общения и характер взаимодействия с ним), художественный (художественные и эстетические потребности человека и особенности их удовлетворения). Так или иначе, все разновидности потенциала объединяет общность воздействия на формирование и развитие личности будущего педагога. Мы придерживаемся точки зрения, что аксиологический потенциал является основополагающим для развития и взаимообогащения всех остальных видов потенциала.

Аксиологический потенциал, как и любая разновидность потенциала, является синтезом реализованного и нереализованного. Реализованная часть аксиологического потенциала студента педагогического вуза отражена в его понимании и осознании наличия у себя педагогических ценностей, детерминирующих его учебную и будущую профессиональную деятельность. Эти ценности отражаются в опыте, умениях и повседневной деятельности студента, во время прохождения педагогической практики. Нереализованная часть аксиологического потенциала состоит из неактуализированных пока способностей и зависит от желания студента реализоваться в профессии, от степени его свободы (внутренней и внешней), от его ориентированности на созидательность и деятельность.

Любое качество человека, любая составляющая его личности способна к развитию. Это в полной мере относится к потенциалу. Мы сформулировали закономерности развития аксиологического потенциала (с опорой на исследования Г.А. Мелекесова [3], О.Л. Краевой, О.Н. Шумаковой [5]):

- 1) функционирование и развитие аксиологического потенциала учителя осуществляется как взаимодействие учителя и условий его педагогического труда;
- 2) определяется характером взаимодействия учителя и других субъектов его профессиональной и личной жизни;
- 3) развивается в соответствии с законом возвышения потребностей;
- 4) происходит во взаимосвязи с развитием других личностных структур учителя (например, его мировоззрения, эмоционального интеллекта);
- 5) определяется степенью креативности

педагога и его приобщенностью к музыке, культурному наследию профессии, народа, страны.

Таким образом, под аксиологическим потенциалом будущего учителя музыки мы понимаем многоуровневое интегративное динамическое новообразование с иерархией ценностных

ориентаций в сфере педагогической профессии и музыки как части культуры, определяющее стремление и готовность к трансляции и приобщению учащихся к ним. Данный потенциал выступает основой для реализации и самореализации студента в качестве учителя музыки.

Литература

1. Большая советская энциклопедия : в 30 т. / глав. ред. А.М. Прохоров. – М. : Советская энциклопедия. – 1970–1981. – Т. 20.
2. Вязникова, Л.Ф. Ценности в образовании: выбор пути развития / Л.Ф. Вязникова // Психологическая наука и образование. – 2002. – № 4. – С. 88–98.
3. Мелекесов, Г.А. Аксиологический потенциал личности будущего педагога: Становление и развитие : монография / Г.А. Мелекесов. – М. : МПГУ, 2002. – 256 с.
4. Кирьякова, А.В. Аксиологическая концепция ориентации личности в мире образования / А.В. Кирьякова // Вестник ОГУ. – 1999. – № 1. – С. 13–19.
5. Краева, О.Л. Потенциал человека и его формирование в сфере образования: перспективы XXI века / О.Л. Краева, О.Н. Шумакова // Мир человека : альманах. – Нижний Новгород. – 2005. – Вып. 3(6). – С. 156–163.

References

1. Bolshaya sovetskaya entsiklopediya : v 30 t. / glav. red. A.M. Prokhorov. – M. : Sovetskaya entsiklopediya. – 1970–1981. – T. 20.
2. Vyaznikova, L.F. TSennosti v obrazovanii: vybor puti razvitiya / L.F. Vyaznikova // Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie. – 2002. – № 4. – S. 88–98.
3. Melekesov, G.A. Aksiologicheskij potentsial lichnosti budushchego pedagoga: Stanovlenie i razvitie : monografiya / G.A. Melekesov. – M. : MPGU, 2002. – 256 s.
4. Kiryakova, A.V. Aksiologicheskaya kontseptsiya orientatsii lichnosti v mire obrazovaniya / A.V. Kiryakova // Vestnik OGU. – 1999. – № 1. – S. 13–19.
5. Kraeva, O.L. Potentsial cheloveka i ego formirovanie v sfere obrazovaniya: perspektivy XXI veka / O.L. Kraeva, O.N. SHumakova // Mir cheloveka : almanakh. – Nizhnij Novgorod. – 2005. – Vyp. 3(6). – S. 156–163.

© А.А. Якуб, 2020

АННОТАЦИИ

Abstracts

Mathematic Formulation of the Optimization Criterion for Air Conditioning in Office Buildings

Alhatem Ali

Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

Keywords: space-planning solutions; heat load; air conditioning systems; office buildings; energy efficiency; air conditioning.

Abstract. Air conditioning in offices and office buildings is a common feature, it is important for individual performance of people, and as a consequence, the efficiency of their work. The aim of this paper is to develop the most important criteria for compliance with thermal and acoustic comfort, as well as high energy efficiency. At the same time, economic and practical requirements must be observed: the service life, investment and operating costs of an air conditioning system are paramount for investors, while customers of such a system pay the greatest attention to reliability and ease of maintenance. The objective of the study is to identify the concepts of air conditioning for different types of planning. The paper uses methods of comparative analysis, economic and mathematical modeling, as well as analytical research. The development of air conditioning systems for already functioning office buildings with special architecture is associated with additional problems. The result of the study is the conclusion that air conditioning systems should be primarily focused on the space-planning solutions of the building and the nature of the thermal loads of the premises in order to maximize the energy efficiency of such a system. It can be concluded that space-planning solutions are the basis for choosing the appropriate air conditioning system of office buildings.

The Analysis of Applicability of Mathematical Modeling and Optimization Methods to Research into Properties of Dispersion-Filled Polymer Composite Materials

N.Yu. Efremov, O.A. Oreshina

D.F. Ustinov Baltic State Technical University "VOENMEH", St. Petersburg

Keywords: polymer composite materials (PCM); modeling of materials properties; optimization; experiment planning; simplex method; simplex-lattice design with restrictions.

Abstract. The purpose of the article is to select and justify a method for modeling and optimizing the main quality indicators (characteristics) of dispersion-filled PCM. The following problems were solved: analysis of methods of unconditional optimization and experiment planning; evaluation of the applicability of the analyzed methods for the study of PCM characteristics; selection of the most appropriate method. The methodological basis of the research is a comparative analysis of mathematical methods. The result of the study is the choice of simplex-lattice designs with restrictions as the most effective method for studying the characteristics of disperse-filled PCM.

Forest Industry of the Republic of Karelia: Problems and Solutions

R.A. Petukhov

Ministry of Natural Resources and Ecology of the Republic of Karelia, Petrozavodsk

Keywords: lessees of forest plots; intensification of forest management; timber complex; forest machinery construction.

Abstract. The aim and objectives of the research are to analyze, assess and identify ways to improve the efficiency of the Karelia forest complex. The research hypothesis is as follows: in order to solve the complex of forest management problems, it is necessary to implement a set of organizational and technical problems. The methods of research are collection, synthesis and analysis of information. The necessity of the organization of multi-purpose forest management using modern technologies and technology, improvement of road infrastructure, improvement of methodology of interaction with tenants, solution of the problem of use of logging wastes, development of forest engineering has been proved.

A Method for Assessing the Automated System State

A.A. Sychugov

Tula State University, Tula

Keywords: automated systems; assessment of the state; fuzzy sets; tree structures.

Abstract. The purpose of the research is to increase the efficiency of assessing the state of an automated system that functions under the influence of internal and external factors. To achieve this goal, a formal description of the automated system as a dynamic one is proposed. To bring different types of measured values to a single scale, linguistic variables are used. The desired relation is divided into two parts; the first is represented as a fuzzy relationship, the second as a tree to be built. As a result, a method is proposed that allows real-time assessment of the state of an automated system without applying iterative procedures.

Integration of Individual Home Automation System and Housing and Communal Services Information System

D.A. Salkin, E.V. Zavartseva, E.V. Sergeeva, M.M. Dimitrievskaya

National Research N.P. Ogarev Mordovia State University, Saransk

Keywords: automation; housing and communal services, information system; smart home; digitalization.

Abstract. The purpose of this article is to identify possible ways of interaction between home automation systems and the existing housing and communal services information system. The objective is to offer technical solutions for the integration of home automation systems and the housing and communal services information system. The research hypothesis is based on the assumption that the integration of home automation systems and the housing and communal services information system will allow the formation of a single information space for the provision of utility services. The methods of research are general scientific methods of analysis and generalization. The research findings are as follows: two possible technical solutions for integrating home automation systems and the existing housing and communal services information system are proposed, and the possibilities of their application are considered.

Development of Handwriting Recognition Algorithm for Mobile Devices Based on Machine Learning

P.A. Fedorov, A.R. Fedorov, M.A. Velichko

National Research University of Moscow Institute of Electronic Technology, Moscow

Keywords: neural network; recognition; symbol; training; mobile devices; visual memory; text; symbol; architecture; accuracy.

Abstract. The purpose of the article is to develop handwriting recognition algorithm for mobile devices based on machine learning. The objectives are to study techniques and algorithms for text recognition; to formalize the stages of the construction of a neural network; to build a neural network using Tensor Flow tools. The hypothesis is as follows: the recognition of handwritten characters for mobile devices based on machine learning requires the use of neural network modeling, in which the neural network is retrained for a special character set. Methods: analysis, synthesis, text recognition techniques. The findings are as follows: a convolutional neural network was built, which was used in the development of a mobile application to automate testing of short-term auditory-speech and visual memory. Character recognition accuracy was 91 %, recognition speed varies from 5 to 10 milliseconds.

Kinematic Model of the Cooler Flow at a Minimum Flow Rate in the Shell Multilayer Elements of Turbomachines

I.K. Andrianov

Komsomolsk-on-Amur State University, Komsomolsk-on-Amur

Keywords: heat sink; shell; modeling; consumption.

Abstract. The purpose of the study was to construct a numerical model of the kinematics of the cooling flow in order to optimize the heat sink of multilayer shell elements by minimizing the flow rate of the cooler; the research objectives were to establish links between the cooling parameters: speed, flow rate of the cooler and the geometry of the channels. According to the hypothesis of this study, the proposed numerical model can be applied in the calculation of the geometry of cooling channels in multilayer shell elements with external heat supply. To solve the problem, we used the method of finite differences, the method of successive approximations for solving a system of equations with respect to the flow rate of refrigerants. The dependence between the kinematic parameters of cooling, numerical iterative calculation model the nonlinear kinematics of flow of the refrigerant when the uneven configuration of the channels to minimize flow of the cooler and defining the width of the channels of the inner cooling shell were obtained in an implicit form.

Augmented Reality Visualization Technology

V.V. Letkov, Efremovs Aleksandrs

I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad

Keywords: virtual reality; technology; augmented reality; marker; visualization; implementation.

Abstract. The aim of the article is to study the technology of visualization of augmented reality by the example of existing solutions in various fields of human activity. The objective of the article is to consider the basic principles of implementing the technology of visualization of augmented reality on the basis of the studied data. The research methods are analysis and generalization of reference and scientific literature on augmented reality visualization technology. The research hypothesis is as follows: augmented reality visualization technology is not semantically related to the environment. The result of the study is a comparative description of the areas of technology development and the feasibility of using each specific area to solve the tasks.

Using Solar Energy to Power Residential Buildings in Northern Algeria and Improve the Quality of the Environment

Mahmoudi Abdelhafid
I.S. Turgenev Orel State University, Orel

Keywords: architecture; solar energy; energy-efficient buildings; energy saving; energy-efficient technologies.

Abstract. According to statistics published by the Ministry of Energy and Mining of Algeria, the residential and service sectors account for 40 % of the total energy consumption in the country. A huge amount of this energy is allocated for heating and hot water. Therefore, the use of solar energy in order to meet most of this energy demand seems necessary in line with socio-economic development and the continuous improvement of living standards. The purpose of the work is to analyze the use of solar energy for powering residential buildings in the North of Algeria and for improving the environment quality. The objectives are to analyze the use of solar energy for powering residential buildings in Northern Algeria and improving the environment quality. The hypothesis of the research is as follows: the use of solar energy for powering residential buildings in the North of Algeria allows to improve the quality of the environment. The methodology of the research is based on general scientific methods and special methods of scientific knowledge. Deduction, induction and generalization methods were used as part of the study of practice in the outlined issue.

Possible Methods of Strengthening Foundation Plates

D.Yu. Chunyuk, A.O. Selviyan
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow;
OOO FINPROEKT, Moscow

Keywords: foundation slab; punching; strengthening of load-bearing structures; joint work of old and new structures; column; transverse reinforcement; bearing area; working thickness of the plate; metal cage; punching forces.

Abstract. The purpose of this paper is to consider a new method of strengthening the foundation plates, aimed at ensuring the full perception of the force from the punching. The objective is to involve the old and new structures of the structure in the joint work and to ensure the perception of large forces of forcing by the structure. The authors propose a method that allows you to correct errors in the calculation of foundation slabs, as well as to involve in the joint work of old and new building structures. The result of the study is the creation of a structure, the idea of which is to compress the existing column with a metal cage, install telescopic racks around it and concreting a new contour of the column with concrete on a tensioning cement, providing spacer, joint work of old and new structures, as well as the full perception of the forces from the punching. The research hypothesis is as follows: foundation slabs have often been used in low-rise construction, but in their design began to miss the calculation of punching, so that the foundation does not provide a full perception of the forces of punching.

Design Solutions for a Reinforced Concrete Fire-Fighting Water Reservoir of 3 000 m³ at an Oil Station

R.F. Vagapov, G.R. Farrakhova
Ufa State Technical Petroleum University, Ufa

Keywords: reinforced concrete tank; water supply; operation; design solutions; research and preventive checks; tank sealing.

Abstract. In Russia and other countries, reinforced concrete tanks are most widely used for storing

fire-fighting water. The purpose of the study is to consider the currently existing structural solutions for a reinforced concrete reservoir of fire-fighting water supply. The authors of the article come to the conclusion that with a high-quality execution of construction work and with the necessary preventive checks, a reinforced concrete reservoir of water supply will extend its life.

Ceramic Products from Local Raw Materials of Eastern Siberia Obtained by the Hyperpressing Method

*A.K. Komarov, N.I. Shestakov
Irkutsk National Technical University, Irkutsk;
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

Keywords: ceramic bricks; hyperpressing; strength of raw bricks; density; non-plastic clay; natural drying.

Abstract. The article is devoted to consideration of some features of the manufacture of ceramic bricks and stones by the method of semi-dry pressing. The results of experiments are presented, the purpose of which is to develop a technology for the production of building ceramics based on low-plastic clays. The possibility of using high pressing pressures to obtain ceramic bricks of high strength is substantiated. The results of experiments to determine the physicommechanical properties of raw and calcined products are presented.

Operation and Inspection of Reinforced Concrete Reservoirs of Fire-Fighting Water Supply

*R.F. Vagapov, G.R. Farrakhova
Ufa State Technical Petroleum University, Ufa*

Keywords: reservoir operation; damage; cast concrete; shotcrete; tank repair and inspection; maintenance cost.

Abstract. At present, with the initially lower cost of reinforced concrete tanks and their operation, significant costs are required for repairs, inspections, and elimination of leaks comparable to the cost of the tank. The purpose of the study is to identify problems in the operation of tanks and find the causes of their occurrence. Imperfection of the regulatory framework, design flaws, manufacturing defects contribute to early damage to structures. The authors of the article name the factors of occurrence of significant damage to tanks made of cast concrete.

The Influence of Automated Control Systems of Lifting Mechanisms on the Performance of Construction Works

*M.A. Fahratov, M.F. Kuzhin, R.I. Ibragimov
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

Keywords: automated control systems (ACS); automation of hoisting mechanisms; construction; tower crane; control of hoisting mechanisms; the influence of ACS on work productivity; ACS characteristics.

Abstract. The purpose of this article is to determine the impact of automated control systems on the progress of construction and installation works (construction and installation works). The tasks are to consider the main theoretical aspects of the use of ACS and determine the most effective systems. Research hypothesis: how appropriate is it to use ACS in construction. The main research methods were a practical comparison of the use of ACS with the results of activities without the use of ACS. As a result, a significant increase in the performance of construction and installation works was revealed when using ACS.

Features of Changing the Organizational Structure of Personnel Support in Industrial Construction in Modern Conditions

M.A. Fahratov, A.A. Chukhin, N.A. Syrchin

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Keywords: construction; personnel support; outstaffing; specialization; management organization.

Abstract. The article is devoted to the study of the issue of personnel support. The theoretical concept of personnel support is formulated, it is considered as a system. The subsystems of personnel support are investigated; the aspects of effective formation of the organizational structure of personnel management of construction organizations are analyzed.

The Historical and Architectural Environment of the Krasny Vyborzhets Plant in St. Petersburg

M.A. Granstrem

St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg

Keywords: plant; spatial solution; mansion; industrial zone; work club; preservation of cultural heritage objects.

Abstract. At the end of the 19th century, the historical suburbs of St. Petersburg started to consolidate with the city. Industrial zones began to replace the suburban mansions and cottages, occupying representative coastal areas. It was important to study the historical dynamics of these territories in order to preserve their unique characteristics. The purpose of this study was to analyze the evolution of the historical coastal territory of the Krasny Vyborzhets plant. The objectives were to study archival cartographic materials and literature, historical, architectural and spatial analysis of the factory complex. The research hypothesis was that the industrial historical and architectural environment formed by the buildings of various morphotypes was formed under the influence of a wooden factory manager's mansion. The main methods were the study of archival materials and field surveys. As a result, it was found that the factory complex is one of the important components of the embankment, a territory of sustainable development, with completeness and integrity.

Continuity of the Restoration of the 20th and 21st Centuries of the Church of the Transfiguration of Kizhi Pogost – a UNESCO Site

T.V. Nezvitskaya

St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg

Keywords: wooden temples; lifting; structures; conservation; restoration methods; foundations.

Abstract. The article gives a brief comparative analysis of the restoration work of the Church of the Transfiguration of the Kizhi Pogost. The subject of the research is the conceptual approaches and methods of restoration using the example of the Transfiguration Church of the Kizhi Pogost. The purpose is to compare different approaches in the restoration of the second half of the XX century and the beginning of the XXI century. The objectives are as follows: according to the results of a comparative analysis of the two restorations, to identify the differences in approaches to restoration and determine the continuity of restoration work. In addition, to justify a set of enlarged preparatory procedures that are important to consider when restoring complex objects. The hypothesis is based on the assumption that the methodology of the Soviet restoration of the twentieth century created the image of folk wooden architecture and did not have great technical capabilities, but the modern restoration has the ability to make complex decisions on the conservation of objects, thereby ensuring the continuity of work. The methods of research are analysis of the results of restoration work, study of literature, documents, generalization of information, method of tracking an object in time. The findings are as follows: the

article lists the main techniques that are needed to pay attention to when conducting restoration work on structurally complicated churches.

Architectural Look of Urban Highways as a City Landmark

T.V. Pronina

Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow

Keywords: architectural and artistic expressiveness; urban highways; perception conditions; panorama; silhouette; structure of facades.

Abstract. The purpose of this study is to analyze the features of linear, unidirectional communication spaces of urban highways and their components, taking into account the specificity of the perception of their architecture by a person in conditions of movement at sufficiently high speeds and relative distance from the development. The purpose of the analysis is to develop recommendations for an effective choice of architectural and artistic expressiveness means in the formation of urban highways with specific urban planning parameters. The relevance of this analysis is caused by the obvious lack of theoretical principles of the appropriate choice of effective means of expressiveness and originality from the many currently available technological and material capabilities of the modern design and construction base.

Forms of Methodological Work in Preschool Education

T.V. Gazizova, Z.U. Kolokolnikova, T.A. Kolesnikova, E.N. Karpechina

Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk

Keywords: organization of methodical work; educational process of preschool education; forms of organization of methodical work in preschool education.

Abstract. The relevance of the study is due to the need to identify the most effective forms of organization of methodical work in a preschool educational institution, as the normative documents regulating educational policy in the Russian Federation determine such a need. In this regard, this article is aimed at identifying the most effective forms of work to improve the efficiency of professional activities of teachers of preschool educational institutions. The materials of the article can be useful in the educational practice of preschool education in the organization of methodical work.

The Organization of Educational Interaction in Small Cooperation Groups at Stages of Mastering the Language Material

T.A. Kovaleva, A.D. Fedotova

State Social and Humanitarian University, Kolomna

Keywords: learning; foreign language; small groups; cooperation; primary school children.

Abstract. The term “cooperation” is used in the methodology to refer to educational work based on the direct interaction of students, which is particularly relevant at the initial stage of teaching a foreign language. The purpose of this article is the need to develop pedagogical technologies, in particular, the current technology of cooperative learning in relation to the specifics of a foreign language. The scientific novelty is reflected in the justification of the selection and organization of a set of exercises for teaching a foreign language in small groups of cooperation based on the activation of cognitive activity of younger students. The results of the article are exercises for more effective mastering of the material in different types of activities, taking into account the specifics of working in small groups of primary school students.

Study of the Population's Needs for Services in Preschool Education

E.V. Kroer, T.E. Ivanova, Yu.N. Rodionova, N.P. Flegontova
ООО МИК;
Moscow City Pedagogical University, Moscow

Keywords: preschool education; supervision and care; availability of preschool education; choosing a kindergarten; electronic queue; satisfaction; parents; teachers; principals; preschool educational organisations.

Abstract. The purpose of the study is a comprehensive research into the population's needs in the services of preschool education in the Russian Federation.

The objectives are to identify factors affecting the needs and satisfaction of the population in the preschool education services; formulate recommendations for improving the situation in the field of preschool education and solving the identified problems.

The hypothesis is as follows: assessment of the population's needs in preschool education services may be related to the motives and expectations for the services received, the degree of involvement of all subjects of the educational process in the educational process, as well as the material, technical, psychological and pedagogical conditions of implementation of preschool education programs.

The research methods are the questionnaire method (sociological survey) as well as the method of statistical analysis used for studying the population's needs in the services of preschool education.

The findings are as follows. The following criteria for studying the population's needs in the services of preschool education have been defined - availability, comprehensiveness, and quality of educational services, as well as satisfaction of recipients of educational services. The factors affecting the population's needs in the services of preschool education, as well as the economic, social, infrastructural, and substantive factors affecting the satisfaction with the comprehensiveness and quality of preschool education services have been identified. The main problems in the system of preschool education have been characterized: transport and infrastructural accessibility, availability of preschool education for children with disabilities, material and technical conditions in kindergartens, group sizes in kindergartens, preparation for school, and others. The basic directions of development of the preschool education sphere in accordance with the identified problems have been proposed.

Methods of Training Management Personnel of the Ministry of Internal Affairs of Russia Using the Example of the Analysis of Immediate Conditions

V.M. Meltsov, A.V. Fetisov, D.V. Nikitin
Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod

Keywords: analysis of immediate conditions; management; information; analytical work.

Abstract. The article deals with one of the key management functions in the activities of internal Affairs bodies – analysis of the immediate conditions in the service area. The authors analyzed the procedure, main directions, forms and methods of analysis and assessment of the immediate conditions. The purpose of this article is to formulate a unified approach to the methodology of analysis and assessment of the immediate conditions. The research aims to solve the following problems: to identify the main elements of the immediate conditions; to formulate the main methods of analysis and evaluation of the immediate conditions; to justify the need to highlight the issue in the educational process in the system of additional professional education of the Ministry of Internal Affairs of Russia. The main hypothesis of the article is as follows: the assessment of the immediate conditions as an important function of management seriously affects the management decision-making in the police and requires its unification in accordance with the needs of practical bodies. Conclusions are drawn about the degree of influence of objective assessment and analysis of the immediate conditions on the response to its complications, the effectiveness of the official use of forces and means of the territorial bodies of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

Features of Foreign Language Training of Managers

I.Yu. Starchikova

Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow

Keywords: English; business game; manager; students; foreign language; technical university.

Abstract. The aim of the research is to reveal the model of teaching English with the use of business games in the learning process. The relevance of this topic makes it necessary to pay special attention to this study, since students enrolled in the Program “Management” have their own characteristics in professional terminology, writing business letters and negotiating. The objective of the research was to confirm the feasibility of studying this problem and the opportunity to find ways and approaches to mastering foreign language competence of students. Research methods are searching, comparative, descriptive, method of dictionary definitions, and method of analysis, systematization and generalization. The hypothesis of the research is based on the assumption that, having different translations of the same word, students learn to apply possible clichés in the classroom, performing presentations in English, negotiating when working in pairs and translating texts of economic topics. The research findings confirmed the positive impact of the business game on students’ acquisition of a foreign language, using the speech features of Business English.

Theoretical Aspects of Integrating Web 2.0 Social Services in the Development of Foreign Language Communicative Competence in University Students

O.I. Kholmogorova

K.D. Ushinsky Yaroslavl State Pedagogical University, Yaroslavl

Keywords: foreign language communicative competence; social learning; Web 2.0 social services.

Abstract. The article discusses the theoretical aspects of using of Web 2.0 social services in teaching foreign languages in higher school. The purpose is to theoretically substantiate the effectiveness of the use of Web 2.0 social services for the formation of foreign language communicative competence among university students. The hypothesis is as follows: the process of formation of foreign language communicative competence among students will become more effective provided the organization of group project work on the basis of Web 2.0 social services. The research objectives are to reveal the component composition and content of foreign language communicative competence; to list and characterize the main stages of the integration of digital technologies in teaching foreign languages; to describe the methodology for the formation of foreign language communicative competence among students through the use of Web 2.0 social services. The research methods are theoretical, diagnostic and descriptive. The findings are as follows: the proposed model of training contributes to formation of all elements of foreign language communicative competence and bears the features of social learning.

Features of Teaching Tolerance to Arabian Teenagers in the Process of Studying a Foreign Language

Al Badri Alaa Hussein Alwan

Voronezh State University, Voronezh

Keywords: teenagers; tolerance; attributes of upbringing; Arab mentality; Arab teenagers.

Abstract. The article provides an overview of the features of the education of tolerance of Arab teenagers in learning a foreign language process. The results of an empirical study are presented, the purpose and one of the tasks of which were the development, justification, and implementation of the model and pedagogical conditions for the development of tolerance of Arab teenagers in learning foreign language process. Empirical research methods were testing, questionnaires, expert assessment, stating

and forming experiments. The hypothesis that Arab teenagers of the experimental group have a full range of tolerance characteristics in connection with involvement in extracurricular activities in the process of learning a foreign language is statistically confirmed, unlike those who traditionally studied a foreign language only in the classroom. Among the Arab teenagers of the experimental group who took part in the formative program, those who have high and medium levels of tolerance are more common than those who have a low level. They can note the equivalent development of all the structural components of tolerance than Arab teens who did not participate in this program.

The Methodology of Conducting Classes in Physical Education for Students with Poor Physical Fitness

*O.M. Bobrova, E.V. Bobrova, L.I. Eremenskaya
Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow*

Keywords: load value; weak physical training; simple exercises; strength development; endurance development; improvement of physical qualities; comprehensive physical training.

Abstract. The study aims to analyze the need to form students' attitudes to improving health, conscious position in relation to the level of physical development and physical fitness, as an integral part of the professional development of the individual.

The objectives of the study are to form new concepts and ideas among students related to the performance of certain exercises, to summarize the research. The methods of the study are questionnaires, pedagogical experiment, etc. As a result, interval training exercises and practical recommendations on the effectiveness of their use, taking into account the state of health and physical fitness, are proposed.

Motives of Students Willing To Become Sports Volunteers

*N.V. Vasenkov, T.P. Sharypova, R.E. Khamzina, I.M. Khabibullin
Kazan State Power Engineering University;
Kazan Branch of Russian State University of Justice, Kazan*

Keywords: volunteer; student; sporting event; social motives; career motives; personal growth.

Abstract. The article analyzes the motives of students wishing to participate in sporting events as volunteers. The study was carried out by a full-time group continuous questionnaire. The study involved students of different ages of full-time study studying in technical and humanitarian fields. As a result, the students of the humanitarian field are drawn conclusions, social motives are expressed, and the students of technical directions – career motives.

Research into Psychological Peculiarities of Students Doing Skiing in the Competitive Period

*E.N. Filippova, E.E. Elaeva, E.F. Yakimova
M.E. Evseviev Mordovia State Pedagogical Institute, Saransk*

Keywords: skiers; psychological state; anxiety; training loads; sports result.

Abstract. The article presents the results of the study aimed at studying the psychological state of skiers and related individual aspects of building training loads in the competition period. It was assumed that the level of psychological state of students involved in skiing has a significant impact on their athletic performance. As a result of the conducted research the scheme of distribution of loadings at skiers in the competitive period on the basis of the revealed level of their anxiety that had positive influence on optimization of a psychological condition of athletes and, as a consequence, increase of sports efficiency was developed and tested.

Pedagogical Aspects of Socio-Psychological Adaptation of Representatives of Ethnic Minorities in the USA

A.E. Yakubovskaya
I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad

Keywords: socio-pedagogical adaptation; ethnic minorities; sociocultural environment; cross-cultural orientation programs.

Abstract. The main goal of the study is to analyze the pedagogical aspects of the socio-pedagogical adaptation of ethnic minorities in the United States. The research objectives are consideration of the main approaches to the problem of adaptation of ethnic minorities to the socio-cultural environment of the United States, characterization of cross-cultural programs most often used in the system of social work with ethnic minorities. The hypothesis of the study is as follows: the analysis of the pedagogical aspects of the socio-pedagogical adaptation of ethnic minorities to the socio-cultural environment of the United States will optimize the methods of social work with this category of people. The research methods are search, methods of analysis, systematization and generalization. As a result of the study, the main approaches to the problem of adaptation of ethnic minorities to the socio-cultural environment of the United States are considered; a cross-cultural programs most often used in the system of social work with ethnic minorities is characterized.

Cognitive-Oriented Techniques for Forming Skills of Intercultural Communication of Representatives of Ethnic Minorities in the USA

A.E. Yakubovskaya
I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad

Keywords: cognitive-oriented techniques; ethnic minorities; sociocultural environment; intercultural communication.

Abstract. The main goal of the study is to analyze the use of cognitively-oriented techniques in the process of developing intercultural communication skills of ethnic minorities in the United States. Research objectives: consideration of the main cognitive-oriented techniques in the process of developing intercultural communication skills of ethnic minorities in the United States, a characteristic of cognitively-oriented techniques most often used in the system of social work with ethnic minorities. Research hypothesis is as follows: the analysis of the use of cognitively-oriented techniques in the process of building intercultural communication skills of ethnic minorities in the United States will optimize the methods of social work with this category of people. Research methods: analysis, systematization, generalization. As a result of the study, the main cognitive-oriented techniques used in the process of developing intercultural communication skills of ethnic minorities in the United States were examined.

Methodology for Implementing Electronic Linguodidactics in Teaching the Russian Language to International Students of Non-Philological Profile at the Stage of Pre-University Training

S.P. Anzorova
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Keywords: linguodidactics; non-philological profile; pre-university training; e-learning.

Abstract. In the context of the rapid development of digital, electronic and telecommunication technologies, education is in need of a number of qualitative changes based on innovative pedagogical processes. The article discusses the possibilities of improving the quality of language education when teaching foreign students the Russian language. The purpose of the study is to determine the goals,

content, methods, forms, means of computer linguodidactics aimed at substantiating patterns and determining effective ways of language learning using infocommunication resources. The following research methods are used in the paper: theoretical analysis and synthesis in the study and generalization of literary sources, electronic publications, computer and network resources for educational purposes, visual editors for the development of applied and educational programs; expert-analytical method for assessing the quality of educational editions created with the participation of the author; a method for modeling the complex process of constructing the information environment for teaching Russian (foreign) language;

As a result of a comprehensive analysis of innovative pedagogical technologies, the theoretical and methodological foundations of electronic linguodidactics as an independent scientific discipline, which is based on the interaction of the methods of teaching Russian as a foreign language and the methods of electronic language teaching in a system of communicative interaction, are substantiated.

Development and Implementation of Pedagogical Conditions of Forming Readiness for Professional Activities of Future Tourism Specialists in Higher Education

I.A. Beletskaya

Taras Shevchenko Lugansk National University, Lugansk

Keywords: training in the field of tourism; future specialist; higher education system; pedagogical conditions; acmeological examination; readiness for professional activity.

Abstract. The article discusses the problem of the formation of readiness for the professional activity of future tourism professionals. The purpose is to consider this problem by developing and implementing in the educational process the pedagogical conditions for the formation of students' professional readiness in the higher education system. The objectives are to substantiate the urgency of the problem of developing and introducing into the educational process the pedagogical conditions for the formation of students' readiness for professional activity; to identify relevant requirements for the level of preparedness of a tourism specialist for the successful solution of professional tasks based on the requirements of a developing tourism market; to develop and determine the effectiveness of pedagogical conditions for the formation of students' readiness for professional activity. The study is based on the assumption that the development and implementation of pedagogical conditions in the educational process of the university will ensure the effectiveness of the formation of readiness for future professionals in tourism. The research methods are theoretical analysis, pedagogical experiment, observation, acmeological examination. The findings are as follows: the article presents the developed pedagogical conditions for the formation of readiness for professional activity. Their effectiveness is shown on the basis of acmeological examination methods.

Continuous Professional Development of Teachers: Historical and Pedagogical Context

V.Yu. Buntina

Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Moscow

Keywords: pedagogy; teacher profession; modernity; historical stages; training; education.

Abstract. The article deals with historical aspects of continuous professional development of teachers and pedagogy as a science. The aim of the study is a multilateral study of the historical layer, which is characterized by the dynamics of the teaching profession in different historical periods. As a hypothesis, it is assumed that the teaching profession continuously and in constant diversity has undergone changes and deformations in the course of the historical development of society and the state. To achieve the above, the following problems are defined: to study the origins of the term teacher and pedagogy; to establish the forms of education in the framework of pedagogical activity at the initial stage of the birth of the profession in question; to establish the main stages of formation and formation of pedagogical activity in different periods of the history of the state.

Features of the Study of Cultural Issues in the School Course “History and Culture of the Mordovian Territory”

*R.N. Kaukina, M.G. Yakuncheva, E.N. Volgusheva
M.E. Evseviev Mordovia State Pedagogical Institute, Saransk*

Keywords: visual clarity; “History and Culture of the Mordovian Territory” course; teaching methods of history teaching; visual teaching aids.

Abstract. The article reveals the methodological aspects of studying cultural issues at the lessons of history. The study was conducted on the basis of the analysis of scientific and methodological literature, pedagogical capabilities of the textbook “History and Culture of the Mordovian Territory”. On the example of studying the topic “Culture of the peoples of the Mordovian Territory”, methodological techniques of working with visual clarity in a history lesson are demonstrated.

Using Creative Exercises in Shaping Emotional Culture of Pedagogical Students

*E.V. Potmenskaya
I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad*

Keywords: emotional culture; creative exercises; pedagogical students.

Abstract. The purpose of the article is to study the influence of creative exercises on the formation of the emotional culture of pedagogical students. The hypothesis of the study is the assumption that the creative exercises used in the disciplines of the aesthetic cycle qualitatively increase the level of emotional culture. The research methods are analysis, synthesis, and pedagogical experiment. The results of the study confirm the need to use creative exercises to form the emotional culture of student teachers.

Main Methods for Solving Physical Problems in Electrostatics

*E.V. Savchenko, V.V. Dovgalenko, E.V. Miroshnichenko
Sevastopol State University, Sevastopol*

Keywords: higher education; general course in physics; physical problem; physical problem analysis; stages of solving problems; classification of problems; methods of solving problems.

Abstract. The purpose of the study was to optimize the professional training of students-future engineers in the study of a course in general physics, so the task of the study was to systematize ways to solve educationally oriented physical problems. To test the hypothesis that the training of future engineers for professional activities in the process of studying the course of general physics will be effective when using the main methods of solving physical problems, the following methods were used: analysis of psychological, pedagogical and scientific-methodical literature; analysis of curricula, textbooks, collections of problems, manuals on the disciplines of the natural science cycle. As a result of the study, the existing methods for solving problems in the system are generalized, using which the student can carry out all the stages of solving the problem independently, will be able to better understand the material studied and gain the skills of independently setting the educational physical task.

Ways of Optimizing the Educational Process in Teaching International Medical Students

*T.G. Stul, E.Yu. Studnev, M.V. Koroleva
G.R. Derzhavin Tambov State University, Tambov*

Keywords: adaptation; curator; methodological support of the educational process; training of

foreign students; optimization of the educational process; teaching in a mediator language; language barrier.

Abstract. In this article the authors aim at analyzing practical experience of organizing educational process of international medical students, set the tasks of identifying problems that arise both for students and teachers and finding ways to optimally solve them. The hypothesis of the study lies in the fact that effectiveness of teaching international students is directly related to adaptation issues on the one hand and creation of a special educational and methodological base on the other. The methods of theoretical research and observation, analysis, comparison and generalization of the experience of university teachers were used. As a result, ways of optimizing work with international medical students are proposed.

Language as a Component of Culture in Modern Society

E.S. Shakurova, I.Yu. Starchikova
Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow

Keywords: language; picture of the world; spirituality; culture; communication.

Abstract. This theoretical study aims to consider language as a component of culture in modern society. The objective of the study is to study the relationship between language and culture. The research hypothesis is based on the assumption that language and culture are inextricably linked, and it is impossible to separate and interpret culture without language and vice versa. For many centuries, language has demonstrated the impact of culture on human consciousness and thinking. The research methods were searching, analytical, comparative, as well as methods of systematization and generalization. As a result of the study, it was revealed that language is an integral element in the development and formation of a diverse worldview from the point of view of Russian, American and European researchers.

Case Method in the Process of Forming Skills of Intercultural Communication of University Students

I.A. Shcherbakova, M.S. Ilyina
Elabuga Institute (Branch) of Kazan (Volga) Federal University, Elabuga

Keywords: case; intercultural communication; multicultural education; intercultural interaction; interactivity; teamwork.

Abstract. The purpose of the article is to consider the case study method in the process of forming intercultural students' communication skills at the English lesson. The objectives of the study are to determine the requirements for a specialist, which are defined to the level of foreign language proficiency in a Council of Europe document, to consider the case method from the point of view of intercultural communication, to distinguish the following types of cases and to offer cases based on the students' specific future specialty (for example, marketing students)

The author hypothesized that the case study method aimed at creating a productive communicative situation of information exchange will be an effective method of teaching students intercultural communication skills. Various types of cases are offered on the example of marketing specialists.

The Development of the Axiological Potential of a Music Teacher as a Pedagogical Problem

A.A. Yakub
Orenburg State University, Orenburg

Keywords: music teacher; personal potential; axiological potential; pedagogical values.

Abstract. The purpose of the article is to consider the problem of the development of axiological potential in pedagogy. The following problems were solved: the concept of “potential” has been analyzed; two approaches to its understanding in the pedagogy have been identified; varieties of potential and features of the axiological potential have been listed; patterns of development of axiological potential were revealed. When writing the article, theoretical research methods have been used. The hypothesis was an assumption that the axiological potential of a future music teacher was a multi-level integrative dynamic neoplasm with a hierarchy of value orientations in the pedagogical profession and music as part of culture. This part determines the desire and willingness to transmit and familiarize students with these values and self-realization in the profession. The author came to the conclusion that this potential could be a basis for the realization and self-realization of student as a music teacher.

НАШИ АВТОРЫ

List of Authors

Алхатем Али – аспирант Российского университета дружбы народов, г. Москва, e-mail: loulouchka@mail.ru

Alhatem Ali – Postgraduate Student, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: loulouchka@mail.ru

Ефремов Н.Ю. – кандидат технических наук, доцент кафедры И2 «Инжиниринг и менеджмент качества» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» имени Д.Ф. Устинова, г. Санкт-Петербург, e-mail: nikolajefremov@yandex.ru

Efremov N.Yu. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, I2 Department of Engineering and Quality Management, D.F. Ustinov Baltic State Technical University “VOENMEH”, St. Petersburg, e-mail: nikolajefremov@yandex.ru

Орешина О.А. – ассистент кафедры Об «Высшая математика» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» имени Д.Ф. Устинова, г. Санкт-Петербург, e-mail: olga_oresh@mail.ru

Oreshina O.A. – Lecturer, O6 Department of Higher Mathematics, D.F. Ustinov Baltic State Technical University “VOENMEH”, St. Petersburg, e-mail: olga_oresh@mail.ru

Петухов Р.А. – начальник отдела анализа и развития лесопромышленного комплекса Министерства природных ресурсов и экологии Республики Карелия, г. Петрозаводск, e-mail: r-a-p@rkmail.ru

Petukhov R.A. – Head of Department of Analysis and Development of the Forestry Complex, Ministry of Natural Resources and Ecology of the Republic of Karelia, Petrozavodsk, e-mail: r-a-p@rkmail.ru

Сычугов А.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры информационной безопасности Тульского государственного университета, г. Тула, e-mail: xru2003@list.ru

Sychugov A.A. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Information Security, Tula State University, Tula, e-mail: xru2003@list.ru

Салкин Д.А. – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информационной безопасности и сервиса института электроники и светотехники Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: salkin_da@mail.ru

Salkin D.A. – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Department of Information Security and Service of the Institute of Electronics and Lighting Engineering, National Research N.P. Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: salkin_da@mail.ru

Завартцева Е.В. – старший преподаватель кафедры информационной безопасности и сервиса института электроники и светотехники Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: zavartseva-ev@rambler.ru

Zavartseva E.V. – Senior Lecturer, Department of Information Security and Service, Institute of Electronics and Lighting, National Research N.P. Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail:

zavartseva-ev@rambler.ru

Сергеева Е.В. – магистрант Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: Sergeeva-EV7@ya.ru

Sergeeva E.V. – Master’s Student, N.P. Ogarev National Research Mordovia State University, Saransk, e-mail: Sergeeva-EV7@ya.ru

Димитриевская М.М. – магистрант Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: marmidim@gmail.com

Dimitrievskaya M.M. – Master’s Student, N.P. Ogarev National Research Mordovia State University, Saransk, e-mail: marmidim@gmail.com

Федоров П.А. – кандидат технических наук, доцент Национального исследовательского университета Московского института электронной техники, г. Москва, e-mail: mail@fedorov-p.ru

Fedorov P.A. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, National Research University of Moscow Institute of Electronic Technology, Moscow, e-mail: mail@fedorov-p.ru

Федоров А.Р. – кандидат технических наук, доцент Национального исследовательского университета Московского института электронной техники, г. Москва, e-mail: af123@yandex.ru

Fedorov A.R. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, National Research University of Moscow Institute of Electronic Technology, Moscow, e-mail: af123@yandex.ru

Величко М.А. – магистрант Национального исследовательского университета Московского института электронной техники, г. Москва, e-mail: velichkomarija4@gmail.com

Velichko M.A. – Master’s Student, National Research University of Moscow Institute of Electronic Technology, Moscow, e-mail: velichkomarija4@gmail.com

Андрианов И.К. – кандидат технических наук, доцент кафедры общей физики Комсомольского-на-Амуре государственного университета, г. Комсомольск-на-Амуре, e-mail: ivan_andrianov_90@mail.ru

Andrianov I.K. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of General Physics, Komsomolsk-on-Amur State University, Komsomolsk-on-Amur, e-mail: ivan_andrianov_90@mail.ru

Летков В.В. – магистрант Балтийского федерального университета имени И. Канта, г. Калининград, e-mail: letkov1994@gmail.com

Letkov V.V. – Master’s Student, I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: letkov1994@gmail.com

Ефремовс Александрс – магистрант Балтийского федерального университета имени И. Канта, г. Калининград, e-mail: kadavriz@gmail.com

Efremovs Aleksandrs – Master’s Student, I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: kadavriz@gmail.com

Махмуди Абделхафид – аспирант Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева, г. Орел, e-mail: hafid.lina@gmail.com

Mahmudi Abdelhafid – Postgraduate Student, I.S. Turgenev Orel State University, Orel, e-mail: hafid.lina@gmail.com

Чунюк Д.Ю. – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой механики грунтов и геотехники Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: chunyuk@mail.ru

Chunyuk D.Yu. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of Department of Soil Mechanics and Geotechnics, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: chunyuk@mail.ru

Сельвиан А.О. – инженер ООО «ФИНПРОЕКТ», г. Москва, e-mail: ctroitel201@yandex.ru

Selviyan A.O. – Engineer, ООО FINPROEKT, Moscow, e-mail: ctroitel201@yandex.ru

Вагапов Р.Ф. – кандидат технических наук, доцент кафедры строительных конструкций Уфимского государственного технического нефтяного университета, г. Уфа, e-mail: Shikovlen1@mail.ru

Vagapov R.F. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Building Structures, Ufa State Technical Petroleum University, Ufa, e-mail: Shikovlen1@mail.ru

Фаррахова Г.Р. – магистрант Уфимского государственного технического нефтяного университета, г. Уфа, e-mail: Shikovlen1@mail.ru

Farrakhova G.R. – Master's Student, Ufa State Technical Petroleum University, Ufa, e-mail: Shikovlen1@mail.ru

Комаров А.К. – кандидат технических наук, заведующий кафедрой строительного производства Иркутского национального технического университета, г. Иркутск, e-mail: komarov@istu.edu

Komarov A.K. – Candidate of Technical Sciences, Head of Department of Construction Production, Irkutsk National Technical University, Irkutsk, e-mail: komarov@istu.edu

Шестаков Н.И. – кандидат технических наук, доцент кафедры строительных материалов и материаловедения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: SHestakovNI@mgsu.ru

Shestakov N.I. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Building Materials and Materials Science, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: SHestakovNI@mgsu.ru

Фахратов М.А. – доктор технических наук, профессор кафедры технологии и организации строительного производства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: fahratov@mail.ru

Fahratov M.A. – Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Technology and Organization of Building Production, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: fahratov@mail.ru

Кужин М.Ф. – кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации строительного производства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: fahratov@mail.ru

Kuzhin M.F. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Technology and Organization of Building Production, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: fahratov@mail.ru

Ибрагимов Р.И. – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: fahratov@mail.ru

Ibragimov R.I. – Master's Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: fahratov@mail.ru

Чухин А.А. – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: aleksei.tchuhin@yandex.ru

Chukhin A.A. – Master’s Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: aleksei.tchuhin@yandex.ru

Сырчин Н.А. – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: syrchin.n.a@yandex.ru

Syrchin N.A. – Master’s Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: syrchin.n.a@yandex.ru

Гранстрем М.А. – кандидат архитектуры, доцент кафедры истории и теории архитектуры Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: arch_project@bk.ru

Granstrem M.A. – Candidate of Architecture, Associate Professor, Department of History and Theory of Architecture, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg, e-mail: arch_project@bk.ru

Незвицкая Т.В. – заместитель директора по реставрации музея-заповедника «Кижи», заслуженный работник культуры, аспирант Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: nezv@yandex.ru

Nezvitskaya T.V. – Deputy Director for Restoration of Kizhi Museum-Reserve, Honored Worker of Culture, Postgraduate Student, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg, e-mail: nezv@yandex.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 Architecture, Associate Professor, Department of Architecture, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: pronina_t@list.ru

Газизова Т.В. – старший преподаватель кафедры педагогики Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского Федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: gaztan@mail.ru

Gazizova T.V. – Senior Lecturer, Department of Pedagogy, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: gaztan@mail.ru

Колокольникова З.У. – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой педагогики Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского Федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: gaztan@mail.ru

Kolokolnikova Z.U. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Pedagogy, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: gaztan@mail.ru

Колесникова Т.А. – старший преподаватель кафедры педагогики Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского Федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: gaztan@mail.ru

Kolesnikova T.A. – Senior Lecturer, Department of Pedagogy, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: gaztan@mail.ru

Карпечина Е.Н. – студент Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского Федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: gaztan@mail.ru

Karpechina E.N. – Undergraduate, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: gaztan@mail.ru

Ковалева Т.А. – кандидат филологических наук, доцент кафедры германо-романских языков и методики их преподавания Государственного социально-гуманитарного университета, г. Коломна, e-mail: z-tatiana@yandex.ru

Kovaleva T.A. – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Department of German-Romance Languages and Teaching Methods, State Social and Humanitarian University, Kolomna, e-mail: z-tatiana@yandex.ru

Федотова А.Д. – магистрант Государственного социально-гуманитарного университета, г. Коломна, e-mail: z-tatiana@yandex.ru

Fedotova A.D. – Master's Student, State Social and Humanitarian University, Kolomna, e-mail: z-tatiana@yandex.ru

Кроер Е.В. – генеральный директор ООО «МИК», г. Москва, e-mail: contact@mik2.ru

Kroer E.V. – General Director, ООО МИК, Moscow, e-mail: contact@mik2.ru

Иванова Т.Е. – кандидат педагогических наук, доцент дирекции образовательных программ Московского городского педагогического университета, г. Москва, e-mail: chmarka@yandex.ru

Ivanova T.E. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Directorate of Educational Programs, Moscow City Pedagogical University, Moscow, e-mail: chmarka@yandex.ru

Родионова Ю.Н. – кандидат педагогических наук, доцент департамента педагогики Московского городского педагогического университета, г. Москва, e-mail: j.rodionova117@mail.ru

Rodionova Yu.N. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Pedagogy, Moscow City Pedagogical University, Moscow, e-mail: j.rodionova117@mail.ru

Флегонтова Н.П. – кандидат педагогических наук, доцент департамента педагогики Московского городского педагогического университета, г. Москва, e-mail: FlegontovaNP@mgpu.ru

Flegontova N.P. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Pedagogy, Moscow City Pedagogical University, Moscow, e-mail: FlegontovaNP@mgpu.ru

Мельцов В.М. – кандидат исторических наук, заместитель начальника кафедры деятельности ОВД в особых условиях Нижегородской Академии МВД России, г. Нижний Новгород, e-mail: valera-melcov@mail.ru

Meltsov V.M. – Candidate of Historical Sciences, Deputy Head of Department of Internal Affairs under the special conditions of the Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, e-mail: valera-melcov@mail.ru

Фетисов А.В. – доцент кафедры деятельности ОВД в особых условиях Нижегородской Академии МВД России, г. Нижний Новгород, e-mail: afetisov68@yandex.ru

Fetisov A.V. – Associate Professor, Department of Internal Affairs Work in Special Conditions, Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, e-mail: afetisov68@yandex.ru

Никитин Д.В. – старший преподаватель кафедры деятельности ОВД в особых условиях Нижегородской Академии МВД России, г. Нижний Новгород, e-mail: valera-melcov@mail.ru

Nikitin D.V. – Senior Lecturer, Department of Internal Affairs Work in Special Conditions, Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, e-mail: valera-melcov@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

Холмогорова О.И. – аспирант Ярославского государственного педагогического университета имени К.Д. Ушинского, г. Ярославль, e-mail: kholmogorova_o@list.ru

Kholmogorova O.I. – Postgraduate Student, K.D. Ushinsky Yaroslavl State Pedagogical University, Yaroslavl, e-mail: kholmogorova_o@list.ru

Эль Бадри Алаа Хуссейн Алван – экстерн кафедры педагогики и педагогической психологии Воронежского государственного университета, г. Воронеж, e-mail: alalwan1981@yandex.ru

Al Badri Alaa Hussein Alwan – External Student, Department of Pedagogy and Pedagogical Psychology, Voronezh State University, Voronezh, e-mail: alalwan1981@yandex.ru

Боброва О.М. – доцент кафедры экономики и управления Московского авиационного института (национального исследовательского университета), г. Москва, e-mail: leremenskaya@mail.ru

Bobrova O.M. – Associate Professor, Department of Economics and Management, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, e-mail: leremenskaya@mail.ru

Боброва Э.В. – старший преподаватель кафедры экономики и управления Московского авиационного института (национального исследовательского университета), г. Москва, e-mail: leremenskaya@mail.ru

Bobrova E.V. – Senior Lecturer, Department of Economics and Management, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, e-mail: leremenskaya@mail.ru

Еременская Л.И. – старший преподаватель кафедры экономики и управления Московского авиационного института (национального исследовательского университета), г. Москва, e-mail: leremenskaya@mail.ru

Eremenskaya L.I. – Senior Lecturer, Department of Economics and Management, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, e-mail: leremenskaya@mail.ru

Васенков Н.В. – кандидат биологических наук, доцент кафедры физического воспитания, Казанского государственного энергетического университета, доцент Казанского филиала Российского государственного университета правосудия, г. Казань, e-mail: Vnv62@inbox.ru

Vasenkov N.V. – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Physical Education, Kazan State Power Engineering University, Associate Professor, Kazan Branch of Russian State University of Justice, Kazan, e-mail: Vnv62@inbox.ru

Шарыпова Т.П. – старший преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Казанского филиала Российского государственного университета правосудия, г. Казань, e-mail: Vnv62@inbox.ru

Sharypova T.P. – Senior Lecturer, Department of General Education, Kazan Branch of Russian State University of Justice, Kazan, e-mail: Vnv62@inbox.ru

Хамзина Р.Э. – старший преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Казанского филиала Российского государственного университета правосудия, г. Казань, e-mail: Vnv62@inbox.ru

Khamzina R.E. – Senior Lecturer, Department of General Education, Kazan Branch of the Russian State University of Justice, Kazan, e-mail: Vnv62@inbox.ru

Хабибуллин И.М. – доцент кафедры физического воспитания Казанского государственного энергетического университета, г. Казань, e-mail: Vnv62@inbox.ru

Khabibullin I.M. – Associate Professor, Department of Physical Education, Kazan State Energy University, Kazan, e-mail: Vnv62@inbox.ru

Филиппова Е.Н. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и безопасности жизнедеятельности Мордовского государственного педагогического института имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: lenyska-77@mail.ru

Filippova E.N. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Theory and Methods of Physical Culture and Life Safety, M.E. Evseviev Mordovia State Pedagogical Institute, Saransk, e-mail: lenyska-77@mail.ru

Елаева Е.Е. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и безопасности жизнедеятельности Мордовского государственного педагогического института имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: elaevaelena@mail.ru

Elaeva E.E. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Theory and Methods of Physical Culture and Life Safety, M.E. Evseviev Mordovia State Pedagogical Institute, Saransk, e-mail: elaevaelena@mail.ru

Якимова Е.А. – кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и безопасности жизнедеятельности Мордовского государственного педагогического института имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: yakimovalena@mail.ru

Yakimova E.A. – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Theory and Methods of Physical Culture and Life Safety, M.E. Evseviev Mordovia State Pedagogical Institute, Saransk, e-mail: yakimovalena@mail.ru

Якубовская А.Е. – кандидат педагогических наук, доцент Балтийского федерального университета имени И. Канта, г. Калининград, e-mail: nightrain@bk.ru

Yakubovskaya A.E. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: nightrain@bk.ru

Анзорова С.П. – кандидат педагогических наук, доцент, старший преподаватель кафедры русского языка как иностранного Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: anzorova@inbox.ru

Anzorova S.P. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Senior Lecturer, Department of Russian as a Foreign Language, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: anzorova@inbox.ru

Белецкая И.А. – аспирант, ассистент кафедры туризма, гостиничного и ресторанного дела Луганского национального университета имени Тараса Шевченко, г. Луганск (Луганская Народная Республика), e-mail: irinataranuk@mail.ru

Beletskaya I.A. – Postgraduate Student, Lecturer, Department of Tourism, Hotel and Restaurant Business, Taras Shevchenko National University of Lugansk, Lugansk (Lugansk People's Republic), e-mail: irinataranuk@mail.ru

Бунтина В.Ю. – старший научный сотрудник НИЦ-2 Научно-исследовательского института Федеральной службы исполнения наказаний, г. Москва, e-mail: pirania74@mail.ru

Buntina V.Yu. – Senior Researcher, Research Center-2, Research Institute of the Federal Penitentiary Service, Moscow, e-mail: pirania74@mail.ru

Каукина Р.Н. – кандидат исторических наук, доцент Мордовского государственного педагогиче-

ского института имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: kaukina1966@mail.ru

Kaukina R.N. – Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, M.E. Evseviev Mordovia State Pedagogical Institute, Saransk, e-mail: kaukina1966@mail.ru

Якунчева М.Г. – кандидат исторических наук, доцент Мордовского государственного педагогического института имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: yakuncheva@rambler.ru

Yakuncheva M.G. – Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, M.E. Evseviev Mordovia State Pedagogical Institute, Saransk, e-mail: yakuncheva@rambler.ru

Волгушева Е.Н. – магистрант Мордовского государственного педагогического института имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: elena-volgusheva2013@yandex.ru

Volgusheva E.N. – Master's Student, M.E. Evseviev Mordovia State Pedagogical Institute, Saransk, e-mail: elena-volgusheva2013@yandex.ru

Потменская Е.В. – кандидат педагогических наук, доцент института образования Балтийского федерального университета имени И. Канта, г. Калининград, e-mail: potmenskaya@mail.ru, EPotmenskaya@kantiana.ru

Potmenskaya E.V. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Institute of Education of I.Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: potmenskaya@mail.ru, EPotmenskaya@kantiana.ru

Савченко Е.В. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: globinaliza@mail.ru

Savchenko E.V. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: globinaliza@mail.ru

Довгаленко В.В. – старший преподаватель кафедры физики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: globinaliza@mail.ru

Dovgalenko V.V. – Senior Lecturer, Department of Physics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: globinaliza@mail.ru

Мирошниченко Е.В. – старший преподаватель кафедры физики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: globinaliza@mail.ru

Miroshnichenko E.V. – Senior Lecturer, Department of Physics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: globinaliza@mail.ru

Стул Т.Г. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков и профессионального перевода Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, e-mail: stultg@mail.ru

Stul T.G. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Foreign Languages and Professional Translation, G.R. Derzhavin Tambov State University, Tambov, e-mail: stultg@mail.ru

Студнев Е.Ю. – старший преподаватель кафедры иностранных языков и профессионального перевода Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, e-mail: stoudneff@mail.ru

Studnev E.Yu. – Senior Lecturer, Department of Foreign Languages and Professional Translation, Tambov State University named after G.R. Derzhavina, Tambov, e-mail: stoudneff@mail.ru

Королева М.В. – старший преподаватель кафедры патологии Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, e-mail: dom943@rambler.ru

Koroleva M.V. – Senior Lecturer, Department of Pathology, G.R. Derzhavin Tambov State University, Tambov, e-mail: dom943@rambler.ru

Шакурова Е.С. – кандидат филологических наук, доцент кафедры экономики и управления Московского авиационного института (национального исследовательского университета), г. Москва, e-mail: eshakurova@gmail.com

Shakurova E.S. – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Management, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, e-mail: eshakurova@gmail.com

Щербакова И.А. – старший преподаватель Елабужского института (филиала) Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Елабуга, e-mail:

Shcherbakova I.A. – Senior Lecturer, Elabuga Institute (Branch) of Kazan (Volga Region) Federal University, Elabuga, e-mail:

Ильина М.С. – кандидат педагогических наук, доцент Елабужского института (филиала) Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Елабуга, e-mail:

Ilyina M.S. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Elabuga Institute (Branch) of Kazan (Volga) Federal University, Elabuga, e-mail:

Якуб А.А. – соискатель Оренбургского государственного университета, г. Оренбург, e-mail: ajakozjakub@gmail.com

Yakub A.A. – Candidate for PhD degree, Orenburg State University, Orenburg, e-mail: ajakozjakub@gmail.com

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ
SCIENCE PROSPECTS
№ 1(124) 2020
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Подписано в печать 22.01.2020 г.
Дата выхода в свет 29.01.2020 г.
Формат журнала 60×84/8
Усл. печ. л. 22,79. Уч.-изд. л. 30,47.
Тираж 1000 экз.
Цена 300 руб.

Издательский дом «ТМБпринт».