

ISSN 2077-6810

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ

SCIENCE PROSPECTS

№ 5(116) 2019

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

**Вычислительные машины, комплексы
и компьютерные сети**

**Математическое моделирование
и численные методы**

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА:

**Строительные конструкции,
здания и сооружения**

Технология и организация строительства

Экологическая безопасность

Архитектура, реставрация и реконструкция

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ:

Теория и методика обучения и воспитания

**Физическое воспитание
и физическая культура**

Профессиональное образование

**МАТЕРИАЛЫ X МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«НАУКА. ОБЩЕСТВО. БИЗНЕС»**

ТАМБОВ 2019

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

- Богомолов В.А., Валеева Г.Х., Некрасова А.В.** IT-технологии в бизнесе: влияние на устойчивые сферы, открытие новых областей и особенности применения..... 14
- Виноградова А.Р., Богатырева А.А., Тихомирова С.А.** Подходы к решению задачи распознавания изоморфизма графов..... 17
- Кукарцев В.В., Колмакова З.А.** Описание процесса воспроизводства машин и оборудования на промышленных предприятиях 21
- Тымчук А.И.** Сегментация изображения на основе текстурных признаков и метода k-средних 24

Автоматизация и управление

- Егоров И.С.** Анализ эффективности применения CALS-технологий на предприятиях 29

Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети

- Albo jwaid Furqan Abbas** Survey of Research on the Use of the Artificial Neural Network to Fit Crime Prediction..... 33

Математическое моделирование и численные методы

- Нгессан Марк Элиум** Оценка экономической эффективности и технических этапов многофункциональных жилых домов..... 41

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Строительные конструкции, здания и сооружения

- Арнгольд А.А., Халимов О.З.** Эффективность работы теплоизоляции в многослойных конструкциях..... 46
- Галаева Н.Л.** Использование метода взрыва для сноса зданий и сооружений в условиях городской застройки 54
- Чунюк Д.Ю., Сельвиан С.М., Сельвиан А.О.** Возможные варианты усиления несущих конструкций зданий вызванные некорректными расчетами фундаментных плит 57
- Леонова А.Н., Софьяников О.Д., Кривенкова Т.В.** Особенности усиления строительных конструкций композитными полимерными материалами в условиях высоких и низких температур 64
- Храмов Д.А., Деревцова А.А., Муравьев А.С.** Исследование методов эффективной реализации технологии сооружений с нулевым энергопотреблением 70
- Фахратов М.А., Эртуев А.Р.** Добавки для самоуплотняющихся бетонных смесей..... 73

Содержание

Технология и организация строительства

Ибрагимов Р.И., Фахратов М.А. Мероприятия по обеспечению безопасной работы грузоподъемных механизмов в строительстве 78

Экологическая безопасность

Бадрудинова А.Н., Васьяев Ц.Х., Манджиев С.Б., Мангутов О.О., Сангаджиев М.М. Водные ресурсы Калмыкии: взаимосвязь с парниковым эффектом в регионе 82

Германова С.Е., Самброс Н.Б., Петухов Н.В., Петровская П.А. Определяющая терминология оценки экологических эффектов антропогенных и природных катастроф 89

Архитектура, реставрация и реконструкция

Атабиева Ф.И., Коршунова Н.Н. Архитектурно-планировочные принципы формирования многопрофильных медицинских комплексов 92

Хроменок Д.В., Зеленский И.Р., Склифос В.О. Исследование факторов реконструкции старых промышленных зданий 95

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Теория и методика обучения и воспитания

Громова Л.Ю., Текучева И.В. Основные вопросы методики преподавания русского языка в трудах академика А.В. Текучева 98

Зубов И.В., Кочергин В.Б., Дудин Н.М., Остапенко В.С. Приоритетные пути формирования профессионально значимых качеств курсантов в вузах МВД России 103

Кириллова Т.В., Кузнецов М.И., Красикова Ю.Ю. Оказание адресной психологической помощи осужденным: современное состояние и перспективы 109

Оконешникова Н.В. Формирование этнокультурных знаний младших школьников в процессе кружковых занятий по плетению из конского волоса 113

Павлова Е.П., Томская Т.П. Творческие задания в развитии коммуникативных универсальных учебных действий младших школьников 116

Павлова Е.П., Ан-Чаучи Ю.Е. Проектная деятельность в патриотическом воспитании младших школьников 119

Сидорова Е.Э., Фомина Л.С. Современные технологии этнокультурного воспитания младших школьников 122

Шергина Т.А., Заровняева Н.Э. Формирование адекватной самооценки у младших школьников посредством арт-терапии 125

Физическое воспитание и физическая культура

Гареев Д.Р., Могилевская Т.Е., Сапаров Б.М. Ключевые показатели в деятельности физи-

Содержание

ческой культуры и спорта	128
Давыдов Д.Н. Методологические основания принципов и правил организации спортивной подготовки в рукопашном бое.....	132
Корбукова Н.А., Тарасов А.В., Попов А.С., Сидорова К.А. Морфофункциональные изменения организма студентов в процессе совершенствования двигательных действий в стандартах физического воспитания на спортивных объектах образовательного учреждения ..	135
Тавыриков Е.Е. Цели, задачи и специфика содержания физической подготовки керлингистов на этапе начальной специализации	140

Профессиональное образование

Алисов С.А., Зязина Т.В., Гализина И.В. Педагогические аспекты формирования готовности будущих специалистов федеральной службы исполнения наказаний к решению профессиональных задач в особых условиях в процессе физической подготовки	143
Алексеева Е.Е. К проблеме модернизации дополнительного образования учителя	148
Ахметзянова Г.Н., Сиразов Ф.С. Методическая компетентность будущего учителя математики как педагогическая категория.....	151
Боброва О.М., Боброва Э.В., Еременская Л.И. Комплексное использование технических средств в совершенствовании физических качеств у студентов научно-исследовательского вуза МАИ.....	154
Ковтуненко Л.В., Парамонов Е.В. Особенности военно-профессиональной подготовки допризывной молодежи в кадетских общеобразовательных организациях.....	157
Пасынкова Ю.В., Шевченко С.В., Бирюкова Т.И., Науменко В.А., Паршинцева Н.Н. Уникальный компонент как фактор отображения основных специфик немецкой фразеологической конструкции (на материале цикла рассказов г. Келлера «Люди из Сельдвиллы») ...	160
Потменская Е.В., Мычко Е.И. Возможности сказкотерапии в формировании эмоциональной культуры студента-педагога	163
Седых А.М., Тихончук А.А., Матвеев Е.Г., Зайцев О.С. Военно-спортивные многоборья в вооруженных силах. Системно-исторический аспект.	165
Москаленко М.С., Федорова Е.Н., Янюшкина Г.М. Подготовка будущего педагога к реализации принципа дидактического кольца в образовательном процессе вуза.....	168
Фортова Л.К. Акмеологические аспекты в педагогической работе	172
Фортова Л.К., Юдина А.М. К вопросу о педагогическом обеспечении обучения одаренных студентов младших курсов в высшей школе	175
Халикова А.В., Сеницкая Г.Б. Формирование навыков исследовательской работы студентов в техническом вузе	178
Худяков Е.Е. Социальная компетентность как результат социальной рефлексии сотрудников ОВД в процессе дополнительного профессионального образования.....	184

Содержание

МАТЕРИАЛЫ X МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «НАУКА. ОБЩЕСТВО. БИЗНЕС»

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Системный анализ, управление и обработка информации

- Альтерман А.Д., Лушников Н.Д.** Методы использования виртуализации в вычислительной инфраструктуре..... 188
- Барзенков А.В.** Гибридная интеллектуальная система с элементами когнитивного моделирования для диагностики болезней поджелудочной железы 191
- Жалыбин А.А.** Классификация текстов с помощью нейронных сетей..... 195
- Пиляй А.И., Филиппенко В.В., Николаева В.А., Яковлева М.В.** Естественно-языковые пользовательские интерфейсы 201

Автоматизация и управление

- Исаев И.А.** Мониторинг массогабаритных параметров большегрузного автомобильного транспорта. Актуальность, проблемы и перспективы развития..... 204

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Строительные конструкции, здания и сооружения

- Kuzmin D.E., Derevtsova K.V., Gorbunova E.S., Shulzhenko E.V.** Theoretical Justification of the Choice of the Method of the Underwater Concreting..... 208
- Медведев Е.А.** Технические проблемы, возникающие при ремонте объектов капитального строительства, включая объекты культурного наследия 210
- Пятаев Е.Р., Сидоркина А.А., Аншакова М.С., Чернов А.Д.** Теплоэффективные строительные системы на основе минеральных компонентов..... 216
- Фахратов М.А., Шакирова М.Р.** Классификация перегородок из стекла и их возможности..... 220

Технология и организация строительства

- Фатуллаев Р.С., Хаев Т.Э.** Использование современных строительных материалов как фактор, влияющий на эффективность организационно-технологических решений при проведении капитального ремонта..... 224

Архитектура, реставрация и реконструкция

- Махова Т.Д., Махов Д.А.** Открытые общественные пространства Санкт-Петербурга в период правления императрицы Елизаветы Петровны 229

Содержание

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Теория и методика обучения и воспитания

- Антипина В.С.** Методические основы организации работы над речевыми ошибками младших школьников в процессе написания сочинений (изложений) краеведческой направленности 234
- Гладких В.В., Сверчков Д.Ю.** Цифровая образовательная среда как средство обучения курсантов по индивидуальной образовательной траектории 237
- Kidinov A.V., Oleynikova T.A.** Formation and Development of the Theory of Barriers in the Socio-Psychological Science..... 240
- Kidinov A.V., Kokoreva A.A.** The Socio-Psychological Modeling Of Intra-Group Conflicts Solution In Professional Organizations (The Socio-Dynamic Aspect)..... 244
- Прудецкая Н.Е.** Модель организации обучения глагольной лексике на основе компетентностного подхода 247
- Юдина А.М.** Информационно-коммуникативная культура как инструмент формирования образовательной среды вуза 250

Физическое воспитание и физическая культура

- Лысенко О.А., Мацко А.И., Салищева С.А.** Формирование здорового образа жизни у студенток педагогического вуза посредством применения дыхательных упражнений на занятиях по физической культуре в подготовительной медицинской группе..... 253

Организация социально-культурной деятельности

- Белошанка Р.А.** Социокультурное проектирование как инновационная технология в организации культурно-досуговой деятельности 257

Профессиональное образование

- Евтушенко Т.Г.** Электронное тестирование как форма контроля уровня сформированности компетенций, необходимых для успешной профессиональной коммуникации на английском языке..... 264
- Ерофеева Т.И., Миненко Е.В.** Лексема власть/power в наивном представлении русских и англичан 268
- Склярова О.Н., Отарова Е.Н.** Проектирование самостоятельной деятельности будущих военных специалистов 274

Contents

INFORMATION TECHNOLOGY

System Analysis, Control and Information Processing

- Bogomolov V.A., Valeeva G.Kh., Nekrasova A.V.** IT-Technologies in Business: Impact on Established Areas, the Opening of New Areas and Features of Application..... 14
- Vinogradova A.R., Bogatyreva A.A., Tikhomirova S.A.** Approaches to Solving the Problem of Isomorphism Recognition 17
- Kukartsev V.V., Kolmakova Z.A.** Description of the Process of Machine And Equipment Reproduction at Industrial Enterprises 21
- Tymchuk A.I.** Image Segmentation Based on Textural Features and K-Means Clustering..... 24

Automation and Control

- Egorov I.S.** The Analysis of the Efficiency of Using CALS-Technologies at Enterpri 29

Computers, Packages and Computer Networks

- Албо жуаид Фуркан Аббас** Обзор методов прогнозирования уровня преступности на базе искусственных нейронных сетей 33

Mathematical Modeling and Numerical Methods

- Nguessan Mark Elium** Assessment of Economic Efficiency and Technical Stages of Multifunctional Residential Buildings 41

CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

Building Structures, Buildings and Structures

- Arngold A.A., Khalimov O.Z.** The Efficiency of Thermal Insulation in Multilayer Structures... 46
- Galaeva M.L.** The Explosion Method for Demolition of Buildings and Structures in Conditions of Urban Environment 54
- Chunyuk D.Yu., Selviyan S.M., Selviyan A.O.** Possible Options for Strengthening Load-Bearing Structures of Buildings Caused by Incorrect Calculations of Foundation Slabs..... 57
- Leonova A.N., Sofyanikov O.D., Krivenkova T.K.** Features of Strengthening Building Structures with Composite Polymeric Materials in Conditions of High and Low Temperatures 64
- Khramov D.A., Derevtsova A.A., Muravyov A.S.** Research into the Methods of Effective Implementation of Technology of Structured with Zero Energy Consumption 70
- Fakhratov M.A., Ertuev A.R.** Additives for Self-Compacting Concrete Mixtures..... 73

Contents

Heat Supply, Ventilation, Air Conditioning

Ibragimov R.I., Fakhratov M.A. Ensuring Safety of Load Lifting Equipment in Construction . 78

Environmental Safety

Badrudinova A.N., Vaskaev T.Kh., Mandzhiev S.B., Mangutov O.O., Sangadzhiev M.M. Water Resources of Kakmykia: Interaction with Greenhouse Effects in the Region 82

Germanova S.E., Sambros N.B., Petukhov N.V., Petrovskaya P.A. The Terminology of Assessment of Environmental Effects of Anthropogenic And Natural Disasters..... 89

Architecture, Restoration and Reconstruction

Atabieva F.I., Korshunova N.N. Architectural and Planning Principles of Formation of Multidisciplinary Medical Complexes 92

Khromenok D.V., Zelensky I.R., Sklifos V.O. The Study of Reconstruction Factors of Old Industrial Buildings 95

PEDAGOGICAL SCIENCES

Theory and Methods of Training and Education

Tekucheva I.V., Gromova I.Yu. The Main Questions of Methods of Teaching Russian in the Works of Academician A.V. Tekucheva 98

Zubov I.V., Kochergin V.B., Dudin N.M., Ostapenko V.S. Priority Ways of Formation of Professionally Significant Qualities of Cadets at Universities of the Ministry of internal Affairs of Russia..... 103

Kirillova T.V., Kuznetsov M.I., Krasikova Yu.Yu. Providing Psychological Support to Convicts: Current State and Prospects..... 109

Okoneshnikova N.V. The Formation of Ethnocultural Knowledge of Primary School Learners through Extracurricular Activities in Horsehair Weaving.....113

Pavlova E.P., Tomskaya T.P. Creative Tasks in the Development of Communicative Universal Educational Activities of Junior Schoolchildren.....116

Pavlova E.P., An-Chauechi Yu.E. Project Activity as Means of Formation of Patriotic Education of Junior Schoolchildren119

Fomina L.S., Sidorova E.E. Modern Technologies of Ethnocultural Education of Young Learners 122

Shergina T.A., Zarovnyaeva N.E. The Formation of Adequate Self-Assessment of Young Learners by Means of Art Therapy 125

Physical Education and Physical Culture

Gareev D.R., Mogilevskaya T.E., Saparov B.M. Key Indicators in Physical Culture

Contents

and Sport.....	128
Davydov D.N. Methodological Bases of the Principles and Rules of the Organization of Sports Training in Martial Arts.....	132
Korbukova N.A., Tarasov A.V., Popov A.S., Sidorova K.A. Morphological and Functional Changes in Students in the Process of Improving Motor Activity in Compliance with the Standards of Physical Education at Sports Facilities of Educational Institutions	135
Tavyrikov E.E. Goals, Objectives and Specifics of the Content of Physical Training in Curling at the Stage of Initial Specialization	140

Professional Education

Alisov S.A., Zyazina T.V., Galizina I.V. Pedagogical Aspects of Formation of Readiness of Future Specialists of Federal Penitentiary Service to the Solution of Professional Problems in Special Conditions in the Process of Physical Training	143
Alekseeva E.E. The Problem of Modernization Additional Professional Education	148
Akhmetzyanova G.N., Sirazov F.S. Methodological Competence of a Future Teacher of Mathematics as a Pedagogical Category.....	151
Bobrova O.M., Bobrova E.V., Eremenskaya L.I. A Complex Use of Technical Means to Improve Physical Qualities of MAI Research University Students	154
Kovtunen L.V., Paramonov E.V. Peculiarities of Military and Professional Training of Young Cadets in Military Educational Organizations	157
Pasyukova Yu.V., Shevchenko S.V., Biryukova T.I., Naumenko V.A., Parshintseva N.N. A Unique Component as a Factor of Displaying the Main Specifics of a German Phraseological Unit (Using the Material of the Cycle of Stories by G. Keller “People from Seldville”).....	160
Potmenskaya E.V., Mychko E.I. The Fairy Tale Therapy in the Emotional Culture Formation of Students Enrolled in Teachers’ Training Programs	163
Sedykh A.M., Tikhonchuk A.A., Matveev E.G., Zaitsev O.S. Military-and-Sports Competitions in the Military Forces in the Systemic-Historical Aspect.....	165
Moskalenko M.S., Fedorova E.N., Yanyushkin G.M. Preparation of Future Teachers to the Implementation of the Principle of the Didactic Ring in the Educational Process of the University	168
Fortova L.K. Acmeological Aspects in Pedagogical Work.....	172
Fortova L.K., Yudina A.M. Pedagogical Support to Gifted Undergraduate Students in Higher Education.....	175
Khalikova A.V., Senitskaya G.B. Formation of Research Skills of Students at Technical College.....	178
Khudyakov E.E. Social Competence as a Result of Social Reflection of ATS Employees in the Process of Additional Professional Education	184

Contents

MATERIALS OF THE X INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE “SCIENCE. SOCIETY. BUSINESS”

INFORMATION TECHNOLOGY

System Analysis, Control and Information Processing

- Alterman A.D., Lushnikov N.D.** Methods of Using Virtualization in Computing Infrastructure 188
- Barzenkov A.V.** The Hybrid Intellectual System with Elements of Cognitive Modeling for Diagnosis of Pancreas Diseases 191
- Zhalybin A.A.** Classification of Texts Using Neural Networks..... 195
- Pilyay A.I., Filippenko V.V., Nikolaeva V.A., Yakovleva M.V.** Natural Language User Interfaces 201

Automation and Control

- Isaev I.A.** Monitoring of Weight and Size Parameters of Heavy Road Transport. Relevance, Problems and Development Prospects 204

CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

Building Structures, Buildings and Structures

- Кузьмин Д.Е., Деревцова К.В., Горбунова Е.С., Шульженко Е.В.** Теоретическое обоснование выбора способа подводного бетонирования 208
- Medvedev E.A.** Technical Problems Arising in the Repair of Construction Facilities Including Objects of Cultural Heritage 210
- Pyataev E.R., Sidorkina A.A., Anshakova M.S., Chernov A.D.** Heat Efficient Building Systems Based on Mineral Components 216
- Fakhratov M.A., Shakirova M.R.** Classification of Glass Partitions and their Capabilities..... 220

Technology and Organization of Construction

- Fatullaev R.S., Khaev T.E.** Consumer Quality of Multi-Apartment Residential Building as a Parameter Affecting the Composition of Organizational and Technological Decisions in Overhaul 224

Architecture, Restoration and Reconstruction

- Makhova T.D., Makhov D.A.** Open Public Spaces of St. Petersburg during the Reign of Empress Elizabeth 229

Contents

PEDAGOGICAL SCIENCES

Theory and Methods of Training and Education

- Antipina V.S.** Methodological Grounds for the Organization of Work know Speech Error Correction of Young Learners in the Process of Writing Essays on Local History..... 234
- Gladkikh V.V., Sverchkov D.Yu.** Digital Educational Environment as a Means of Cadets Training on the Individual Educational Trajectory..... 237
- Кидинов А.В., Олейникова Т.А.** Формирование и развитие теории барьеров в социально-психологической науке..... 240
- Кидинов А.В., Кокорева А.А.** Социально-психологическое моделирование выхода из конфликтных внутригрупповых отношений в профессиональных организациях (социально-динамический аспект)..... 244
- Prudetskaya N.E.** Model of Organization of Teaching Vocabulary on the Basis of Competence-Based Approach..... 247
- Yudina A.M.** Information and Communicative Culture as an Instrument of Formation of the Educational Environment of the University..... 250

Physical Education and Physical Culture

- Lysenko O.A., Matsko A.I., Salishcheva S.A.** Formation of Healthy Lifestyle of Students of Pedagogical University by Means of Breathing Exercises in Classes of Physical Culture in a Preparatory Medical Group..... 253

Socio-Cultural Activities

- Beloshapka R.A.** Socio-Cultural Design as an Innovative Technology in the Organization of Cultural and Leisure Activities..... 257

Professional Education

- Evtushenko T.G.** Electronic Testing for EAP Knowledge Assessment..... 264
- Erofeeva T.I., Minenko E.V.** Лексеме власть/power in Naive Representation of the Russians and the British 268
- Sklyarova O.N., Otarova E.N.** Design of Independent Work of Future Military Officers 274

ИТ-ТЕХНОЛОГИИ В БИЗНЕСЕ: ВЛИЯНИЕ НА УСТОЯВШИЕСЯ СФЕРЫ, ОТКРЫТИЕ НОВЫХ ОБЛАСТЕЙ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

В.А. БОГОМОЛОВ, Г.Х. ВАЛЕЕВА, А.В. НЕКРАСОВА

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
г. Казань

Ключевые слова и фразы: интернет-технологии; информационные системы; информационные технологии; PWA технология; web-сайт.

Аннотация: В статье рассматриваются причины перехода ведения бизнеса в интернет-сферу. Даны обоснования перехода к сетевой торговле. Рассмотрены современные требования к дизайну и подходам в оформлении web-ресурсов. Описана возможность использования PWA технологий.

Цель написания статьи – исследовать влияние ИТ-технологий на бизнес. Перед авторами были поставлены следующие задачи:

- 1) выделить преимущества, предоставляемые ИТ-технологиями;
- 2) рассмотреть новые направления, появляющиеся в результате развития ИТ-технологий;
- 3) изучить, какие технологии востребованы и популярны в данное время для применения в бизнесе.

Основная гипотеза статьи: ИТ-технологии становятся неотъемлемой частью ведения практически любого бизнеса и решают многие проблемы.

Сделаны выводы об особенностях и нюансах применения ИТ-технологий в бизнесе, а также наиболее популярных направлениях используемых технологий. Доля мобильного трафика по всему миру растет из года в год, что способствует постоянному развитию технологий. Для решения технических задач очень важно использовать проверенные и актуальные технологии, с которыми удобно работать и за которыми стоит большое сообщество.

Живя в XXI в., мы уже не можем представить жизнь без ИТ-технологий. Сейчас многие из нас заказывают еду с сайта ресторанов, кафе, пиццерий, бронируют билеты, гостиницы, туры и многое другое.

Статистика показывает, что продажи российских интернет-магазинов в 2018 г. заметно увеличились – более чем в два раза – относительно 2017 г. Их объем вырос с 6,7 млрд руб. до 15 млрд руб. Будет не удивительно, если продажи в 2019 г. станут еще выше.

К положительным сторонам ведения бизнеса через интернет можно отнести минимальные затраты на аренду и организацию помещений для сотрудников или клиентов. Нет необходимости делать красивые и комфортные помещения для посетителей, чтобы показать солидность фирмы. Достаточно лишь сделать

удобную web-систему для представления товара, приема заказов и обеспечения контакта между заказчиком и поставщиком.

Существует множество основных областей, в которых информационные технологии имеют важную роль и на развитие которых оказывают значительное влияние. Например, они:

– позволяют эффективно распределить информационные ресурсы, которые необходимы и являются наиболее важными факторами в развитии;

– способствуют автоматизации процессов, которые занимают большую часть жизни человека;

– способствуют замене человеческого труда роботами;

– важны во взаимодействии людей;

– играют важную роль в развитии образо-

вания, науки;

– занимают ключевую позицию в получении новых знаний и опыта.

Возможности применения аналитических сервисов позволяют просматривать и изучать карту кликов пользователей на сайте. Это означает, что можно определить, какие элементы и блоки страницы интересны пользователям. Зная такие данные, появляется возможность расположить информационные блоки таким образом, чтобы пользователь увидел необходимую информацию.

Примерно такой же принцип используется в основе отслеживания продуктов, которые пользователь просматривает чаще других. Наиболее распространенный пример: каталог товаров часто просматривают, но редко покупают. Просмотрев основные параметры продукта, такие как цена, качество, вид товара или описание, маркетолог сможет определить, в чем заключается проблема и непопулярность. Также можно посмотреть статистику приобретенных этими пользователями товаров, чтобы их сопоставить. Таким же образом можно определить, что привлекает пользователей больше всего и сделать акцент именно на это.

Отслеживание поведенческого фактора является одной из главных потребностей современности. Некоторые считают, что сбор данных нарушает права человека, но данные пользователей защищены статьей № 152-ФЗ. Такие сервисы, как *GoogleAnalytics* и Яндекс.Метрика собирают метаданные о посетителях сайтов на протяжении многих лет. С помощью сервиса вебвизор можно отследить, что пользователь делал на сайте, какие вкладки посещал, поэтому вся активность на сайте не является уникальной информацией. Но при этом владельцы сайтов не имеют права распространять данную информацию.

Также не стоит забывать о возможности внедрения искусственного интеллекта в разработку. Благодаря ему появляется возможность обрабатывать данные, полученные с помощью различных статистик. Искусственный интеллект сам проанализирует данные и сделает определенные выводы. Опираясь на них, владелец интернет-ресурса получает важные сведения, которые помогут ему в развитии бизнеса. В век информационных технологий большие

корпорации превратили информацию в такой же товар, наряду с материальными товарами и услугами. Результаты сложной, комплексной аналитики могут продаваться компаниями за большие деньги.

Каждый крупный интернет-ресурс в наши дни имеет также и мобильную версию, и приложения для работы с ним. Одной из популярных технологий для реализации таких приложений является *Progressive Web-Application*. Это группа приложений, использующих *Web-технологии*, такие как *JavaScript*, язык разметки *HTML* и *CSS* стилей, а также технические возможности платформ и операционных систем. Суть данной технологии в том, чтобы часто используемый интернет-ресурс мог быть сохранен пользователем на экране смартфона, подобно нативному приложению. Существует также ряд преимуществ перед «нативом» и обычным ресурсом в закладках, например, кроссбраузерность и кроссплатформенность, возможность работы в оффлайне и простота установки.

Актуальность разработки с помощью *PWA* объясняется несколькими проведенными исследованиями. Пользователи предпочитают удалять обычные приложения, так как они занимают место в памяти и на экране смартфона, а их установка или удаление занимает время.

PWA демонстрируют рост реальных пользователей на сервисах, так как нет необходимости устанавливать интернет-магазины, ведь адаптированная версия веб-приложения содержит все те же необходимые функции и даже больше. Пользователь сохраняет себе сайт на экран смартфона, что позволяет получить доступ к ресурсу всего за несколько секунд. Благодаря тому, что сайт уже кэширован в браузере, его запуск происходит мгновенно.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что доля мобильного трафика по всему миру продолжает расти из года в год, что способствует постоянному развитию технологий. Разработчику важно быть в курсе не только текущих разработок, но и учитывать как возможности, так и риски, связанные с новыми технологиями. Для решения технических задач очень важно использовать проверенные и актуальные технологии, с которыми удобно работать и за которыми стоит большое сообщество.

Литература

1. Путькина, Л.В. Особенности инновационных предпринимательских структур / Л.В. Путькина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 2-3(33). – С. 80–82.
2. Погоньшева, Д.А. ИТ-бизнес как фактор развития инновационной экономики / Д.А. Погоньшева // Вестник Брянского государственного университета. – 2012. – № 3-1. – С. 146–150.
3. Смокова, Е.Ю. Применение информационных технологий в малом бизнесе / Е.Ю. Смокова, А.В. Дроголова // Территория науки. – 2017. – № 5. – С. 128–131.

References

1. Put'kina, L.V. Osobennosti innovacionnyh predprinimatel'skih struktur / L.V. Put'kina // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. – 2015. – № 2-3(33). – S. 80–82.
 2. Pogonysheva, D.A. IT-biznes kak faktor razvitiya innovacionnoj ekonomiki / D.A. Pogonysheva // Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2012. – № 3-1. – S. 146–150.
 3. Smokova, E.YU. Primenenie informacionnyh tekhnologij v malom biznese / E.YU. Smokova, A.V. Drogolova // Territoriya nauki. – 2017. – № 5. – S. 128–131.
-

© В.А. Богомолов, Г.Х. Валеева, А.В. Некрасова, 2019

ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧИ РАСПОЗНАВАНИЯ ИЗОМОРФИЗМА ГРАФОВ

А.Р. ВИНОГРАДОВА, А.А. БОГАТЫРЕВА, С.А. ТИХОМИРОВА

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: алгоритм; графы; изоморфизм; инвариант.

Аннотация: Целью данной статьи является анализ основных подходов к решению задачи определения изоморфизма графов. Для достижения поставленной цели были изучены два подхода: построение переборных алгоритмов и сравнение инвариантных значений. Гипотеза исследования состоит в предположении о возможности повышения эффективности существующих алгоритмов путем их объединения, которое позволит устранить недостатки каждого из них и расширить область их применения. Методологической основой проведенного исследования выступает классификация существующих алгоритмов и анализ научных работ. Результатом проведенного исследования являются выводы о достоинствах и недостатках существующих алгоритмов распознавания изоморфизма графов, которые могут быть использованы в дальнейшем для разработки более эффективных алгоритмов на основе комбинации рассмотренных подходов.

Введение

Распознавание изоморфизма графов – сложная и важная задача, используемая для решения широкого спектра прикладных задач, например, исследования молекулярных структур химических соединений, оптимизации программ, организации логического вывода в семантической сети и т.д. Проблема определения изоморфизма графов до сих пор является актуальной и занимает умы большого количества ученых по всему миру, так как на данный момент не удалось отнести ее к задачам NP или P класса.

В данной работе рассматривается эволюция подхода к решению этой задачи, который основывается на разбиении множества вершин для их последующего перебора с отсечением. Описываются различные теоретические и практические методы, а также их модификации. Кроме того, в статье рассматривается подход к определению изоморфизма графов, основанный на вычислении и сравнении его инвариантных значений. Описываются результаты анализа эффективности отдельных инвариантов или их наборов.

Переборные алгоритмы

На сегодняшний день существует большое число алгоритмов, распознающих изоморфизм как произвольных графов, так и графов специального вида. Первым большим прорывом в данной области стала работа американского математика и программиста Юджина Лакса, опубликованная в 1982 г. [9]. Он доказал, что задача распознавания изоморфизма графов с ограниченными степенями вершин может быть решена за полиномиальное время. Основная идея алгоритма заключается в сведении исходной задачи к задаче о нахождении цветных групп автоморфизмов с композиционными факторами ограниченного порядка. В данной работе Ю. Лакс сначала рассматривает свой алгоритм на кубических графах (все вершины имеют степень три), а затем распространяет его на графы с ограниченными степенями вершин. Алгоритм Юджина Лакса долгое время оставался самым быстрым теоретическим алгоритмом распознавания изоморфизма графов. Однако в 2015 г. математик Ласло Бабай опубликовал алгоритм, который решает данную задачу за квазиполиномиальное время [7]. К сожалению, результаты работы независимой экспертизы,

которые могли бы подтвердить корректность разработанного алгоритма, так и не были представлены, кроме того, критике подвергается сложность теоретико-группового аппарата, используемого для обоснования алгоритма [2].

Алгоритмы Ю. Лакса и Л. Бабаи, как было сказано ранее, имеют скорее теоретический характер, так как используют в своем доказательстве сложный математический аппарат. Для решения практических задач достаточно часто используется подход сведения задачи распознавания изоморфизма к смежной с ней задаче поиска подграфа графа G , изоморфного графу H . Самым популярным алгоритмом ее решения является алгоритм Ульмана [10], который реализует перебор с отсечением. Изоморфизм графов в данном случае изображается в виде матрицы M размерности $|V_h| \times |V_g|$, каждая строка которой содержит ровно одну единицу, а столбец – не более одной единицы. Значение элемента m_{ij} равняется единице тогда и только тогда, когда $v_j \in G$ соответствует $v_i \in H$. Тогда $H = M(MG)^T$, где G и H – матрицы смежности соответствующих графов. Алгоритм работает путем перебора возможных матриц M . В качестве критерия используются только степени вершин.

Также существует большое число модификаций ранее описанных алгоритмов, учитывающих все их достоинства и недостатки. Например, алгоритм О.В. Расина [5], основанный на работах Лакса и Ульмана. Суть данного алгоритма заключается в построении вспомогательного цветного графа и нахождении порождающего множества группы его автоморфизмов (рис. 1).

Также на основе алгоритма Ульмана был создан алгоритм $VF2$, используемый для распознавания изоморфизма графов с большим числом вершин [8]. В соответствии с ним два графа $G_1 = (V_1, E_1)$ и $G_2 = (V_2, E_2)$ изоморфны тогда и только тогда, когда отображение $M \subset V_1 \times V_2$ является взаимно-однозначной функцией, т.е. отображает каждое ребро G_1 на ребро G_2 и наоборот. Особенностью данного алгоритма является возможность определения изоморфного подграфа. Каждое состояние процесса сопоставления может быть связано с решением частичного отображения $M(s)$, которое содержит только подмножество компонентов функции отображения M . Данный алгоритм рекурсивно добавляет в $M(s)$ пары соответствующих вершин из множества $P(s)$. Для того чтобы исключить неподходящие пары, предваритель-

но вызывается логическая функция $F(s, (n, m))$, где (n, m) – пара вершин, для которых осуществляется проверка.

Инварианты

Второй подход, рассмотренный авторами данной статьи для определения изоморфизма графов, основан на вычислении и сравнении инвариантов графов. Инвариантом графа G называют число, связанное с G , которое принимает одно и то же значение на любом графе, изоморфном G [6]. Таким образом, инварианты графов в некоторых случаях позволяют убедиться, что два графа неизоморфны: если инвариант принимает на двух графах различные значения, то эти два графа не могут быть изоморфными. Множество усилий было направлено на поиск такого инварианта графа, который бы, с одной стороны, был бы эффективно вычислимым, а с другой – был бы способен различать как можно больше неизоморфных графов. В работе [4] проведен анализ эффективности группы инвариантов для графов, обладающих разными структурными характеристиками. При проведении исследований были рассмотрены следующие виды графов: *Mosergraph*, *Wagnergraph*, *Herschelgraph*, *Chvatalgraph* и *Durergraph*. Для каждого из видов было сгенерировано 100 случайных графов.

Результаты исследования, проведенного в данной работе, показали, что эффективность различных инвариантов неравномерна и определяется свойствами проверяемых графов. Таким образом, при выборе инвариантов для проверки изоморфизма следует опираться на предполагаемую структуру проверяемых графов. Например, сравнение наборов степеней вершин не может быть использовано для вычисления изоморфизма однородных графов, в которых степень всех вершин одинакова.

В статье [1] оценивалась эффективность следующих инвариантов: число вершин и ребер графа, индекс Винера, равный сумме длин кратчайших путей между вершинами графа, и индекс Рандича, называемый также индексом связности, равный сумме вкладов по ребрам $\frac{1}{\sqrt{d(v_i)d(v_j)}}$, где v_i и v_j – вершины, образующие ребро, а $d(v_k)$ – степень вершины v_k . Критерием эффективности являлась достаточность его вычисления для решения задачи определения изоморфизма. Для проведения экспери-

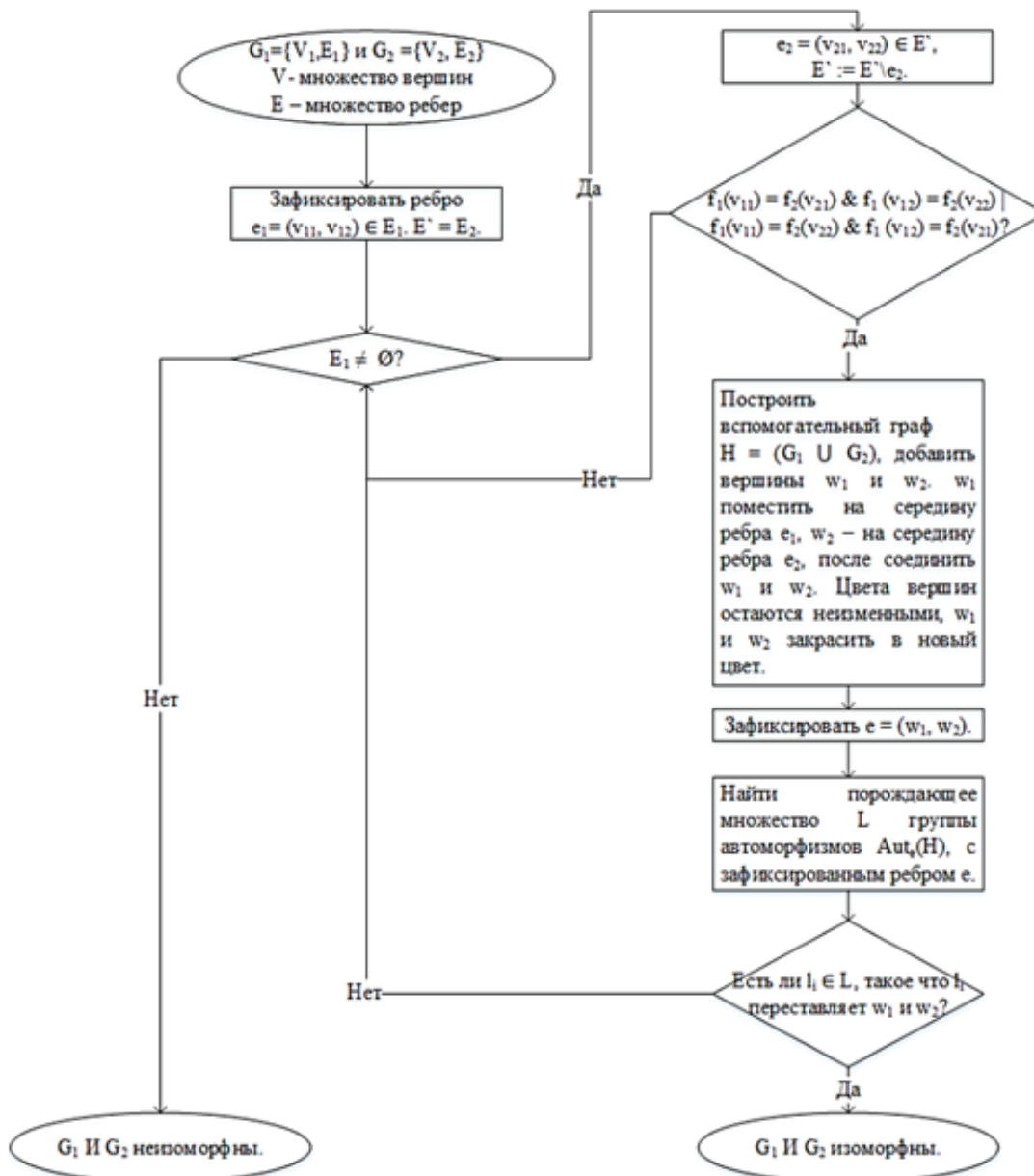


Рис. 1. Блок-схема алгоритма Расина

мента генерировались всевозможные неориентированные графы с заданным числом вершин. Наилучшие результаты показал индекс Рандича, вычисление которого является достаточным условием для графов, число вершин которых не превосходит пяти. Результаты, полученные в статье, показали, что вычисление отдельных значений инвариантов не может быть использовано для доказательства изоморфизма графов.

В статье [3] было проведено исследование, которое определяло эффективность не

каждого отдельно взятого инварианта, а их последовательности. Критериями эффективности в данном случае выступали следующие величины: время выполнения, число указаний на неизоморфизм, число указаний на ожидаемый изоморфизм, среднее число проверенных инвариантов. В результате проведенных экспериментов была проанализирована работа восьми алгоритмов, каждый из которых состоял из вычисления восьми инвариантных значений. Самый лучший результат показала следующая

последовательность: определитель матрицы смежности, хроматическое число, диаметр, индекс Винера, индекс Рандича, число компонент связности, цикломатическое число.

Заключение

В результате данной работы был проведен обзор двух наиболее распространенных подходов к определению изоморфизмов. Для первого

из них, заключающегося в использовании переборных методов, были рассмотрены наиболее эффективные теоретические и практические алгоритмы, а также описаны их сильные и слабые стороны. Для второго подхода, базирующегося на вычислении и сравнении инвариантов, на основании нескольких работ был проведен анализ эффективности его применения как с точки зрения достаточности вычисления, так и времени выполнения.

Литература

1. Вильховский, Д.Э. Определение изоморфности графов / Д.Э. Вильховский, С.С. Ефимов // Вестник Омского университета – 2012. – № 4. – С. 141–143.
2. Герман, Ю.О. Метод установления изоморфизма графов / Ю.О. Герман, О.В. Герман, А.А. Дунаев // Труды БГТУ. – 2017. – Серия 3. – № 2. – С. 115–117.
3. Мельников, Б.Ф. Генерация графов с заданным вектором степеней второго порядка и задача проверки изоморфизма / Б.Ф. Мельников, Е.Ф. Сайфуллина // Стохастическая оптимизация в информатике. – 2014. – Т. 10. – № 2. – С. 24–36.
4. Мельникова, Е.А. Подход к проверке изоморфизма графов с помощью построения инвариантов / Е.А. Мельникова // Вектор науки ТГУ. – 2013. – № 1(23). – С. 113–120.
5. Расин, О.В. Полиномиальный алгоритм распознавания изоморфизма почти деревьев / О.В. Расин // Известия высших учебных заведений. – 2004. – № 9. – С. 53–60.
6. Харари, Ф. Теория графов / Ф. Харари. – М. : Мир, 1973. – С. 24.
7. Babai, L. Graph isomorphism in quasipolynomial time / L. Babai // Forty-eighth annual ACM symposium on Theory of Computing, 2016. – P. 684–697.
8. Cordella, P. An Improved Algorithm for Matching Large Graphs / L.P. Cordella, P. Foggia, C. Sansone, M. Vento // 3rd LAPR-TC15 Workshop on Graph-based Representations, 2001. – P. 149–159.
9. Luks, E.M. Isomorphism of bounded valence can be tested in polynomial time / E.M. Luks // Journal of computer and system sciences, 1982. – P. 42–65.
10. Ullmann, J. An Algorithm for Subgraph Isomorphism / J. Ullmann // Journal of the Association for Computing Machinery – 1976. – Vol. 23. – № 1. – P. 31–42.

References

1. Vil'hovskij, D.E. Opredelenie izomorfnosti grafov / D.E. Vil'hovskij, S.S. Efimov // Vestnik Omskogo universiteta – 2012. – № 4. – S. 141–143.
2. German, YU.O. Metod ustanovleniya izomorfizma grafov / YU.O. German, O.V. German, A.A. Dunaev // Trudy BGTU. – 2017. – Seriya 3. – № 2. – S. 115–117.
3. Mel'nikov, B.F. Generaciya grafov s zadannym vektorom stepeney vtorogo poryadka i zadacha proverki izomorfizma / B.F. Mel'nikov, E.F. Sajfullina // Stohasticheskaya optimizaciya v informatike. – 2014. – T. 10. – № 2. – S. 24–36.
4. Mel'nikova, E.A. Podhod k proverke izomorfizma grafov s pomoshch'yu postroeniya invariantov / E.A. Mel'nikova // Vektor nauki TGU. – 2013. – № 1(23). – S. 113–120.
5. Rasin, O.V. Polinomial'nyj algoritm raspoznavaniya izomorfizma pochni derev'ev / O.V. Rasin // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. – 2004. – № 9. – S. 53–60.
6. Harari, F. Teoriya grafov / F. Harari. – M. : Mir, 1973. – S. 24.

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ВОСПРОИЗВОДСТВА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

В.В. КУКАРЦЕВ^{1,2}, З.А. КОЛМАКОВА³

¹ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева», г. Красноярск;

²ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск;

³ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет имени Н.Ф. Катанова»,
г. Абакан

Ключевые слова и фразы: оборудование; основные производственные фонды; процесс воспроизводства.

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению процесса воспроизводства машин и оборудования на уровне промышленных предприятий. Разобраны и проанализированы стадии и функции процесса воспроизводства оборудования. Построена матрица вариантов воспроизводства основных фондов, охватывающая все варианты воспроизводства, которые, в свою очередь, описаны по стадиям.

Процесс воспроизводства средств труда (СТ) в натуральной форме относится к особому классу физических систем – социально-экономическим системам (СЭС). В СЭС воспроизводство основных производственных фондов (ОПФ) входит как один из компонентов, поскольку применяются машины, оборудование, здания и сооружения в создании новой продукции.

В процессе воспроизводства ОПФ происходит воспроизводство их потребительной стоимости (ПС) как комплекса технико-эксплуатационных качеств, определяющих способность ОПФ создавать требуемое количество продукции, сохранять и делать работу легче [1]. ПС определенного количества оборудования ориентируется на ее производительность.

Процедура воспроизводства ОПФ представляет собой искусственную систему, т.к. у нее есть конкретные цели (функционирование и управление).

Существенной чертой процесса воспроизводства основных фондов (ОФ) является его непрерывность во времени. Непрерывность воспроизводства ОФ рассматривается как регулярно циклический процесс. Данная цикличность воспроизводства ОФ является замкнутой.

Замкнутый вид воспроизводства ОПФ, происходящего непрерывно, выражается в том, что в своем движении ОФ проходят через одни и те же фазы [2].

Функционирование воспроизводства оборудования (варианты 1.1 и 1.2 на рис. 1) осуществляется в следующем порядке.

Пусть в момент времени t_0 на период ΔT задан постоянный объем производства с неизменными качественными параметрами, а ПМ оборудования в полной мере соответствует запланированной. Тогда воспроизводство оборудования происходит в описанной ниже последовательности.

На стадии производственной эксплуатации имеет место производительное потребление оборудования, в результате чего предприятие на выходе получает готовую продукцию. Одновременно осуществляются ежемесячные отчисления в амортизационный фонд и ремонтный фонд. Формирование фондов осуществляется предприятием на основе балансовой стоимости ОПФ и нормативов отчислений. Рассчитанные таким образом фонды включаются в себестоимость продукции. В результате реализации продукции амортизация принимает денежную форму вместе со всеми другими средствами и затем

		Срок воспроизводства	
		Сокращенный, ускоренный	Нормативный
Простое		1.1. Простое нормативное воспроизводство	1.2 Простое ускоренное воспроизводство
Расширенное	Экстенсивное расширенное	2.1 Расширенное экстренное нормативное воспроизводство	2.2 Расширенное экстенсивное ускоренное воспроизводство
	Интенсивное расширенное	3.1 Расширенное интенсивное нормативное воспроизводство	3.2 Расширенное интенсивное ускоренное воспроизводство
	Экстенсивно-интенсивное расширенное	4.1 Расширенное экстенсивно-интенсивное нормативное воспроизводство	4.2 Расширенное экстенсивно-интенсивное ускоренное воспроизводство

Рис. 1. Матрица вариантов воспроизводства ОПФ

обособляется в виде денежного резерва [1].

В течение производительного использования происходит материальное снашивание СТ, постепенная утрата ими своей ПС. Физически изношенные СТ переходят на стадию ремонта и модернизации. На этой стадии проводятся мероприятия по текущему и капитальному ремонту оборудования.

Особое значение имеет капитальный ремонт, в результате которого износившиеся элементы машин и оборудования замещаются новыми. Существуют две формы такой замены: во-первых, замена отдельных элементов СТ новыми, имеющими аналогичные характеристики; во-вторых, модернизация, предполагающая совершенствование производственно-эксплуатационных свойств машин и оборудования [3].

После осуществления ремонта или модернизации оборудование возвращается в эксплуатацию. Одновременно происходит равномерное списание затрат по ремонту или модернизации путем их включения в себестоимость в пределах установленного организацией норматива.

После этого оборудование поступает на стадию демонтажа и ликвидации и выбывает из процесса производства. Одновременно с этим происходит списание стоимости выбывающего оборудования из общей балансовой стоимости [4].

Взамен выбывающего оборудования на средства из реновационного фонда приобретается аналогичное по потребительным свойствам новое оборудование, которое доставляется на предприятие. Далее производится установка этого оборудования, после чего оно поступает в эксплуатацию. Далее все стадии

повторяются снова.

Рассмотрим теперь, как осуществляется воспроизводство оборудования, когда действующее предприятие имеет техническую базу, которая по количественным или качественным параметрам не соответствует номенклатуре и объему выпускаемой продукции.

Пусть в момент времени t_0 на период ΔT задано увеличение объемов производства продукции с неизменными качественными параметрами (варианты 2.1 и 2.2 на рис. 1). Тогда требуется пропорциональное увеличение ПМ за счет роста количества оборудования с такими же потребительными свойствами. Для этого на этапе денежного привлечения из амортизационного фонда приобретает дополнительное оборудование и осуществляется его доставка на предприятие. После доставки производится монтаж и наладка СТ, дополнительные затраты прибавляются к цене приобретения и формируется балансовая стоимость. После монтажа оборудование поступает в эксплуатацию.

Варианты 3.1, 3.2, 4.1, 4.2 осуществляются аналогично описанному ранее порядку, только в вариантах 3.1, 3.2 приобретает оборудование с новыми потребительными свойствами, а в вариантах 4.1, 4.2 – как оборудование с такими же потребительными свойствами, так и оборудование с новыми потребительными свойствами (рис. 1).

В проводимых ранее работах другими авторами модели процесса в основном рассматриваются на уровне общественного и отраслевого воспроизводства, на уровне же предприятия исследуются лишь отдельные стадии воспроизводства, чаще всего использования и ремон-

та ОПФ. Описание процесса воспроизводства представлено в основном в теоретическом виде, лишь немногие исследования представлены в виде математических моделей, которые имеют статический вид и не отражают протекания

процесса во времени [2; 4].

В данной статье рассмотрен процесс индивидуального воспроизводства ОПФ предприятия, рассмотрено функционирование воспроизводства оборудования.

Литература

1. Бойко, А.А. Проблемы воспроизводства основных производственных фондов предприятий машиностроительного комплекса / А.А. Бойко, Е.С. Рыбакова // Проблемы машиностроения и автоматизации. – 2007. – № 2. – С. 19–26.
2. Фролов, Н.Ю. Система комплексного анализа воспроизводства основных фондов / Н.Ю. Фролов // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 11(77). – С. 80–88.
3. Ye, L. Research on enterprise fixed assets management based on KMEANS clustering algorithm / L. Ye // In Agro Food Industry Hi-Tech. – 2017. – № 28(3). – P. 2540–2544.
4. Boyko, A.A. State and trends of depreciation strategy of rocket and space industry enterprises formation / A.A. Boyko, V.S. Tynchenko, I.R. Nasyrov, V.V. Kukartsev, V.A. Kukartsev // International Conference «Actual Issues of Mechanical Engineering» (AIME 2018) Advances in Engineering Research. – 2018. – Vol. 157. – P. 607–611.

References

1. Boyko, A.A. Problemy vosproizvodstva osnovnyh proizvodstvennyh fondov predpriyatij mashinostroitel'nogo kompleksa / A.A. Boyko, E.S. Rybakova // Problemy mashinostroeniya i avtomatizacii. – 2007. – № 2. – S. 19–26.
2. Frolov, N.YU. Sistema kompleksnogo analiza vosproizvodstva osnovnyh fondov / N.YU. Frolov // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2017. – № 11(77). – S. 80–88.

© В.В. Кукарцев, З.А. Колмакова, 2019

СЕГМЕНТАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕКСТУРНЫХ ПРИЗНАКОВ И МЕТОДА К-СРЕДНИХ

А.И. ТЫМЧУК

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар

Ключевые слова и фразы: кластеризация; критерий оценки сегментации; метод k -средних; обработка изображений; текстура; текстурная сегментация; текстурный анализ; текстурный признак; сегмент; центроид.

Аннотация: Объектом исследования является метод сегментации изображения на основе текстурных признаков с применением алгоритма кластеризации k -средних. Предметом исследования является качество сегментации при использовании предложенного метода. Особое внимание уделяется выбору текстурных признаков и улучшению алгоритма k -средних за счет использования нестандартного механизма инициализации центроидов. Целью работы является улучшение качества текстурной сегментации изображения за счет использования метода k -средних и обработки дополнительных градаций цвета для вычисления текстурных признаков. Предлагается использовать механизм инициализации центроидов для метода k -средних, позволяющий убрать фактор случайности из процесса кластеризации. Методология исследования основана на анализе текстурной сегментации изображений с помощью эмпирических критериев оценки и эталонной сегментации. Новизна исследования заключается в использовании алгоритма кластеризации k -средних в методе текстурной сегментации с применением нестандартного механизма выбора центроидов. Основным выводом проведенного исследования является заключение о превосходстве предложенного метода сегментации над стандартной сегментацией по цвету. Данный вывод сделан на основе анализа значений критериев оценки качества сегментации. Практическая значимость: представленное решение реализовано в рамках программы на языке программирования C++, которая позволяет выполнить сегментацию входного изображения.

Введение

Основное назначение текстурной сегментации изображения заключается в нахождении определенного числа сегментов. При этом каждый сегмент должен соответствовать определенной текстуре. Как правило, алгоритм сегментации включает в себя шаг извлечения текстурных признаков для заданных участков изображения и шаг сопоставления обработанных участков с соответствующими сегментами.

В качестве первого шага сегментации в данной статье предлагается вычисление текстурных признаков на основе матриц смежности, которое подробно описывается в работах [1] и [2]. Однако в [1] признаки вычисляются только на основе матрицы смежности уров-

ней серого, а в этой работе также учитываются уровни красного, зеленого и синего, чтобы избежать потери части информации о текстуре.

На втором шаге сегментации участки изображения, характеризующиеся полученными векторами признаков, распределяются по сегментам с помощью модифицированного метода k -средних – алгоритма кластеризации элементов векторного пространства. Выбор метода обусловлен простотой реализации и отношением скорости работы к эффективности получаемого результата. Метод в [5] имеет два существенных недостатка – необходимость заранее знать число кластеров и зависимость результата от начального выбора центроидов, так как предполагается случайный выбор. Для решения второй проблемы в данной работе предлагает-

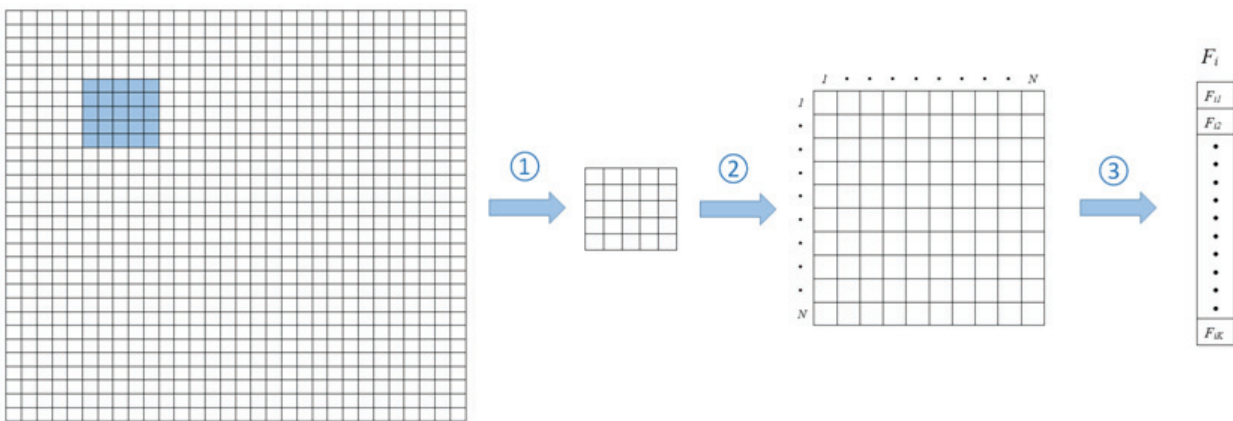


Рис. 1. Схема извлечения текстурных признаков:
1) выбор участка изображения; 2) формирование матрицы смежности; 3) вычисление признаков

ся использование максимально отличных друг от друга участков изображения в качестве начальных центров. Различие между участками определяется евклидовым расстоянием между векторами признаков сравниваемых участков.

В заключительном разделе данной статьи приводятся результаты работы представленного алгоритма сегментации.

Извлечение признаков

В качестве признаков текстуры используется 15 признаков, которые вычисляются на основе матрицы смежности. В [1] речь идет о матрице смежности уровней серого на рассматриваемом участке изображения, однако в данной работе также учитываются уровни красного, зеленого и синего. Цель такого подхода – избежать потери информации о текстуре, которая может произойти при анализе только градаций серого. Учитывая использование четырех матриц смежности, получаем, что для изучения участка изображения вычисляется 60 текстурных признаков (по 15 для каждой матрицы).

Под участком изображения подразумевается матрица пикселей, которая соответствует текущему положению скользящего окна. Извлечение текстурных признаков завершается, когда скользящее окно проходит все изображение, то есть обрабатываются все участки. На скорость и качество собираемой информации существенно влияет размер скользящего окна и размер матрицы смежности, равный количеству рассма-

триваемых градаций. В работе [3] проводился анализ влияния количества уровней серого на соотношение скорости сегментации к ее качеству. Результат данного исследования учитывается в этой работе.

Процесс формирования матрицы смежности подробно рассмотрен в статье [3], а описание выбранных признаков и процесс их вычисления – в статье [2]. Также в работе [2] выполнена оценка эффективности отдельных признаков в задаче текстурной сегментации изображения на основе ряда критериев. В данной работе эта оценка учтена – пять признаков (*Variance*, *Sum Average*, *Sum Variance*, *Cluster Shade* и *Cluster Prominence*), которые показали большую эффективность, имеют большее влияние по сравнению с остальными признаками при определении различия между участками изображения.

На рис. 1 представлена упрощенная схема извлечения текстурных признаков для одного участка изображения.

Сегментация

После шага извлечения текстурных признаков наступает шаг распределения участков изображения по соответствующим сегментам, учитывая полученные векторы признаков. В данной работе на втором шаге предлагается использование модифицированного метода *k*-средних – алгоритма кластеризации элементов векторного пространства. Этот метод выбран по двум причинам: простота реализации

и приемлемая эффективность в совокупности со скоростью. При этом нужно отметить, что для использования метода необходимо заранее знать количество сегментов, а результат сильно зависит от изначального выбора центроидов, так как в [5] не описывается данный шаг и применяется случайный выбор.

В данном исследовании для улучшения результата сегментации предлагается модификация метода k -средних – начальными центрами сегментов выбираются максимально отличающиеся друг от друга векторы признаков. Такой подход позволяет получить ряд преимуществ:

- 1) формируются сильно отличающиеся друг от друга сегменты;
- 2) участки со схожими векторами признаков на каждой итерации метода точно будут отнесены к одному сегменту, а участки с отличающимися векторами – к разным сегментам;
- 3) результат сегментации всегда будет одинаковым.

Широко известна модификация метода под названием k -средних++, предлагающая собственный алгоритм инициализации центроидов, однако она также подвержена фактору случайности, так как самый первый центроид все равно выбирается произвольным образом, что дает непостоянность результата сегментации. В предлагаемом же алгоритме инициализации фактор случайности полностью исключен.

В высокоуровневом псевдокоде используемый механизм выбора начальных центроидов выглядит следующим образом.

Вычислить средний вектор из всего множества входных элементов.

Вычислить расстояние от каждого элемента до среднего вектора.

Выбрать в качестве первого центроида элемент, имеющий большее расстояние.

Цикл $k - 1$ раз.

Вычислить сумму расстояний до выбранных центроидов для каждого элемента.

Выбрать в качестве следующего центроида элемент, имеющий большую сумму.

Конец цикла.

Так как каждый следующий центроид выбирается по сумме расстояний до уже выбранных, то в алгоритме может возникнуть ситуация, когда будет выбран элемент, который будет слабо удален от одного из центроидов. Это допустимо из-за того, что в механизме инициализации не проверяются все возможные наборы

элементов, что сильно бы увеличило количество необходимых операций. Однако важно отметить, что вышеуказанная ситуация сигнализирует о неправильном выборе количества сегментов, так как при правильном выборе описанная ситуация невозможна.

В качестве меры расстояния (отклонения) между элементами используется евклидова метрика, которая вычисляется по формуле:

$$d(F_i, F_j) = \sqrt{\sum_{q=1}^K (F_{iq} - F_{jq})^2}.$$

Основной недостаток евклидовой метрики состоит в том, что, если один из элементов вектора имеет относительно большой диапазон, он может подавить значимость других элементов. Ввиду этого перед шагом сегментации требуется выполнить нормализацию значений текстурных признаков, после которой все признаки окажутся в равных условиях. Принцип нормализации взят из работы [4], и для каждого значения текстурного признака вычисляется по формуле:

$$F_{Norm}(f_i) = Round\left(\frac{f_i - \mu_{f_i}}{\sigma_{f_i}}\right).$$

В этой формуле $F_{Norm}(f_i)$ представляет собой нормализованное значение i -го признака; f_i – исходное значение i -го признака; μ_{f_i} – его среднее, а σ_{f_i} – его среднеквадратическое отклонение.

В статье [2] выполнена оценка влияния каждого текстурного признака на качество сегментации. В данной работе эта оценка учтена – нормализованные значения эффективных признаков (*Variance*, *Sum Average*, *Sum Variance*, *Cluster Shade* и *Cluster Prominence*) умножаются на специальный коэффициент. Значение этого коэффициента в проводимых экспериментах было равно трем, что в действительности говорит о том, что различие между этими признаками в три раза важнее различия между остальными.

Результаты

Предложенный алгоритм сегментации был протестирован на наборе из 8 изображений сельскохозяйственных угодий размера 400×400



Рис. 2. Набор изображений для тестирования алгоритма сегментации

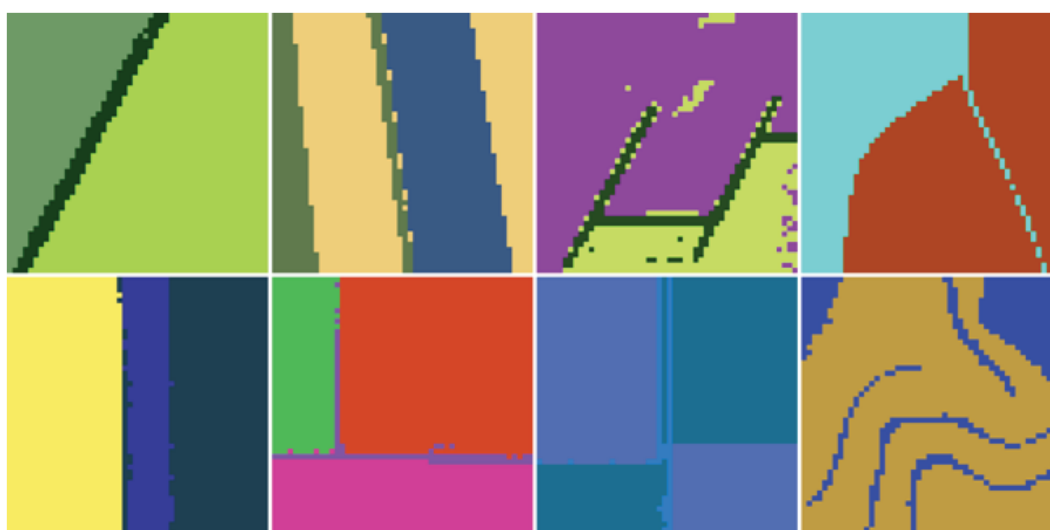


Рис. 3. Визуальные результаты сегментации

пикселей, который представлен на рис. 2. Вычисление признаков проводилось при использовании 64 градаций (серого, красного, зеленого и синего) и при размере скользящего окна в 8×8 пикселей. Это подразумевает, что для сегментации каждого изображения обрабатывалось 2 500 разных участков.

Алгоритм реализован в рамках написанной программы на языке C++, которая является развитием функционала, реализованного в работах [2] и [3]. В качестве входных данных програм-

ма требует исходное изображение и количество сегментов, которые следует определить. На выходе создается новое изображение, в котором каждый сегмент раскрашен отдельным случайно выбранным цветом.

На рис. 3 изображен результат сегментации выбранного набора изображений. В табл. 1 представлены значения критериев оценки качества сегментации из [2] для предложенного метода текстурной сегментации и для метода простой сегментации по цвету. Предложенный

Таблица 1. Значения критериев оценки для предложенного метода текстурной сегментации и для метода простой сегментации по цвету

	1	2	3	4	5	6	7	8	Среднее
K1 (Текстура)	1,3	1,4	5,5	0,7	2,4	2,4	6,3	4,6	2,86
K2 (Текстура)	1,6	2,5	5,3	4,8	1,6	1	1,5	3,5	2,72
K3 (Текстура)	1,18	0,45	9,5	4,48	0,35	4,7	4,58	0,51	3,22
K4 (Текстура)	0,29	0,22	0,13	0,17	0,27	0,31	0,3	0,26	0,24
K1 (Цвет)	6,8	6,4	33	1,4	3,2	16,8	23,6	6,8	12,25
K2 (Цвет)	2,1	5,5	21,6	5	1,9	1,6	2,4	7,2	5,91
K3 (Цвет)	3,95	5,7	38,49	5,39	0,7	9,15	12,94	0,52	9,6
K4 (Цвет)	0,16	0,16	0,12	0,15	0,14	0,18	0,23	0,25	0,17

метод показал лучшие результаты по каждому из критериев.

Заключение

В рамках данной работы улучшено качество сегментации за счет использования ме-

тода k -средних и обработки дополнительных градаций цвета для вычисления текстурных признаков, предложен механизм инициализации центроидов для метода k -средних, позволяющий убрать фактор случайности из процесса кластеризации, выполнена оценка качества сегментации.

Литература

1. Haralick, R.M. Textural Features for Image Classification / R.M. Haralick, K. Shanmugan, I. Dinstein // IEEE Trans. Systems, Man and Cybernetics. – 1973. – vol. 3. – no. 6. – p. 610–621.
2. Тымчук, А.И. О текстурных признаках в задаче сегментации аэрофотоснимков на основе матриц яркостной зависимости / А.И. Тымчук // Кибернетика и программирование. – 2018. – № 6. – С. 31–39.
3. Тымчук, А.И. О выборе уровней серого в задаче текстурной сегментации изображений на основе матриц яркостной зависимости / А.И. Тымчук // Кибернетика и программирование. – 2018. – № 3. – С. 1–9.
4. Suhair H.S. Al-Kilidar. Texture Recognition Using Co-Occurrence Matrix Features and Neural Network / Suhair H.S. Al-Kilidar, Loay E. George // Journal of Theoretical and Applied Information Technology. – 2017. – Vol. 95. – No. 21. – P. 5949–5961.
5. Introduction to K-means Clustering // DataScience.com [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.datascience.com/blog/k-means-clustering>.

References

2. Tymchuk, A.I. O teksturnykh priznakakh v zadache segmentacii aerofotosnimkov na osnove matric yarkostnoj zavisimosti / A.I. Tymchuk // Kibernetika i programmirovaniye. – 2018. – № 6. – S. 31–39.
3. Tymchuk, A.I. O vybore urovnej serogo v zadache teksturnoj segmentacii izobrazhenij na osnove matric yarkostnoj zavisimosti / A.I. Tymchuk // Kibernetika i programmirovaniye. – 2018. – № 3. – S. 1–9.

© А.И. Тымчук, 2019

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ CALS-ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

И.С. ЕГОРОВ

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

Ключевые слова и фразы: CALS-технологии; жизненный цикл; информационная поддержка; эффективность применения.

Аннотация: В статье проведен анализ эффективности применения CALS-технологий на предприятиях. Автор приходит к выводу, что CALS-технологии позволяют проводить анализ жизненного цикла продукции, выявлять процессы, входящие в его состав, реализовать парадигмы компьютерно-интегрированных производств. Стратегией CALS является создание единого информационного пространства (ЕИП) для всех участников жизненного цикла процесса или изделия.

На сегодняшний день все производственные процессы подчинены необходимости получения качественной продукции, соответственно, самое главное условие их эффективного функционирования – это интегрированная, включающая различные модули система, способная к сбору и анализу информации, касающихся производственного цикла продукции. Указанная система дает возможность принять решение, касающееся процессов производства, следствием чего является сокращение расходов на исправление дефектов производства и повышение его эффективности [6].

Целью CALS является внесение революционных изменений в таких областях, как сбор, архивирование и передача цифровых данных, а также унификация как информационных, так и тестовых технологий. За счет автоматизированного проектирования и производства осуществляют замену чертежей и копий на данные по моделированию нового продукта, формой изготовления которого станет интегрированная база данных [4]. Это позволит осуществить проектирование и планирование как производственной, так и материально-технической поддержки в режиме реального времени для производственных групп, подрядчиков и субподрядчиков. Как считают западные аналитики, CALS-технологии, применяемые в промышлен-

ности США, способствуют экономии десятков миллиардов долларов в год, и именно поэтому в течение ряда лет все ведущие прогрессивные страны мира осуществляют работу по активному поэтапному и широкомасштабному внедрению компьютерных технологий.

Структура концепции CALS включает ряд инвариантных понятий, которые можно применять в полном объеме в течение всего жизненного цикла изделия. Среди инвариантных понятий можно выделить ряд групп и подгрупп [3].

1. Базовые CALS-принципы, которые включают:

- комплексную информационную поддержку жизненного цикла (ЖЦ) изделия, для чего используется интегрированная информационная среда, позволяющая в значительной степени снизить затраты в процессе ЖЦ;
- стандартизацию информационного описания за счет информационной интеграции объектов управления;
- оптимизацию применения программ по стандартизации структур данных и организации интерфейсов доступа к ним;
- ориентацию в основном на комплекс готовых коммерческих и программно-технических решений, которые должны выполняться по требованиям стандартов;
- организацию безбумажной системы

представления информации, а также применение электронно-цифровой подписи;

- проведение параллельных инженерных разработок внутри ЖЦ, что позволит улучшить качество конечной продукции;

- комплексную модернизацию существующих бизнес-процессов [3].

2. Базовые управленческие технологии, включающие:

- организацию проектного менеджмента;
- управление ресурсами, планированием и качеством;

- интеграцию логистической системы поддержки, куда входит организация документального сопровождения закупок/поставок авиационной техники (совокупность накладных, фактур и пр.), а также комплектующих, запасных частей и других материалов [3].

3. Базовые технологии управления данными об изделии, процессах, ресурсах и среде, основанные на:

- применении системы управления данным об изделии (*PDM*-технологии) и информационными процессами ЖЦ изделия, которые создают и используют такие данные;

- использовании международных стандартов и спецификаций представления данных (*ISO 10303* и *ГОСТ Р 10303*) [3].

Применение *CALS*-технологий дает возможность осуществлять:

- прогнозирование материальных, информативных и экономических потоков, определяющих движение изготовления продукта, для того чтобы подобрать рациональный комплекс научно-технических действий, которые позволяют достичь установленных технико-экономических характеристик продукта, планируемого к производству;

- использование встроенной информационной системы сопровождения продукта на всех стадиях его ЖЦ, которая позволяет сократить производственные издержки;

- применение концепции информативно-го взаимодействия с субподрядчиками, которые служат обеспечению значительной результативности действий материально-технологического обеспечения [2].

Целью использования *CALS* выступает увеличение производительности деятельности компании с использованием мер, во рамках которых:

- ускоряются процессы исследований и

разработки продуктов;

- предоставляются новые функции производства продукта;

- снижаются затраты на производство и эксплуатацию продукции;

- повышается уровень обслуживания во время эксплуатации и технического обслуживания.

Стратегия *CALS* служит объединению:

- современных информационных технологий;

- реинжиниринга бизнес-процессов;

- методов «параллельного» развития;

- стандартизации в области обмена данными и электронного обмена данными [7].

Специалисты ведущих стран мира концепцию *CALS* рассматривают как сложную стратегию, способную увеличить эффективность процессов, связанных с промышленным производством и оказывающих прямое воздействие на его конкурентную способность.

Структура системы представлена автоматизированными модулями, способными решать ряд задач для обеспечения наиболее высокого качества и надежности продукции на всех этапах производства. Данная интегрированная компьютерная система должна иметь собственную базу данных, позволяющую хранить и обрабатывать информацию, получаемую о производственном процессе. Таким образом, система представлена следующими модулями:

- модуль построения конструкции;

- модуль построения технологии;

- модуль подготовки производства;

- модуль входного контроля комплектующих изделий;

- модуль контроля производимых изделий;

- модуль испытания собранных узлов;

- модуль испытания приема и сдачи готовой продукции;

- модуль реализации продукции;

- модуль пуска наладочных работ;

- модуль технического обслуживания (ремонтных работ) в ходе эксплуатации оборудования;

- модуль анализа «истории качества» каждой выпущенной единицы продукции;

- модуль, анализирующий затраты на обеспечение качества продукции;

- модуль причинно-следственного анализа дефектов продукции на всех этапах произ-

водства (в том числе на ретроспективном, текущем и прогнозном) [4].

Рассмотрение технико-экономического эффекта от внедрения CALS-технологий в структуру отечественных организаций может быть произведено в процессе анализа усредненных показателей основных производственных процессов.

1. Процесс проектирования:

- сокращается время, необходимое для процесса проектирования на 50 %;
- сокращается время, затрачиваемое на разработку технологии производства, на 30 %;
- сокращаются затраты, приходящиеся на изучение выполнимости проекта авиатехники, от 15 % до 40 %.

2. Процесс организации поставок комплектующих элементов и изделий:

- оптимизируется время поиска и извлечения данных на 98 %;
- сокращается количество ошибок при передаче данных на 40 %;
- уменьшается время планирования на 70 %;
- снижается стоимость получения информации от 15 % до 60 %.

3. Процесс исследования:

- сокращаются производственные затраты (прямые затраты на материалы, рабочую силу и заводские накладные расходы) на 38 %;

- увеличиваются показатели качества выпускаемой продукции (обобщающие, индивидуальные и косвенные) на 80 %.

4. Процесс эксплуатационной поддержки изделия.

- оптимизируется время, необходимое для изучения технической документации, на 30 %;
- сокращается время планирования информационной поддержки на 70 %;
- снижается стоимость затрат технической документации, такой как конструкторская и технологическая с включением производственной ремонтной документации, от 10 % до 50 % [3].

Сегодня эффективную коммуникацию невозможно построить, не используя технологии CALS для продавцов и покупателей на внутренних и внешних рынках. Применение автоматизированной компьютерной системы помогает в разы упростить производство, документирование информации, а также процесс ее хранения. Главое преимущество использования CALS-технологий – возможность значительно снизить издержки.

Литература

1. Арсеньева, Н.В. Анализ методов экономического обоснования разработки корпоративных информационных систем в промышленности / Н.В. Арсеньева, Д.М. Пелихов, М.В. Сазонова // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2016. – № 2. – С. 41–43.
2. Асеева, Е.Н. Введение в CALS-технологии (компьютерная поддержка жизненного цикла продукции) : учеб. пособие / Е.Н. Асеева. – Волгоград : ВолгГТУ, 2014. – 63 с.
3. Внучков, Ю.А. Стратегия развития логистической системы корпорации / Ю.А. Внучков, М.И. Шевченко // Научные труды (Вестник МАТИ). – 2012. – № 19(91). – С. 259–264.
4. Губич, Л. Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции / Л. Губич. – Минск : Белорусская наука, 2013. – 190 с.
5. Джамай Е.В., Карташов М.К. Автоматизация системного проектирования и производства авиационных двигателей / Е.В. Джамай, М.К. Карташов // Насосы. Турбины. Системы. – 2015. – № 4(17). – С. 72–77.

References

1. Arsen'eva, N.V. Analiz metodov ekonomicheskogo obosnovaniya razrabotki korporativnykh informacionnykh sistem v promyshlennosti / N.V. Arsen'eva, D.M. Pelihov, M.V. Sazonova // Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyj universitet upravleniya). – 2016. – № 2. – S. 41–43.
2. Aseeva, E.N. Vvedenie v CALS-tekhnologii (komp'yuternaya podderzhka zhiznennogo cikla produktsii) : ucheb. posobie / E.N. Aseeva. – Volgograd : VolgGTU, 2014. – 63 s.
3. Vnuchkov, YU.A. Strategiya razvitiya logisticheskoy sistemy korporatsii / YU.A. Vnuchkov, M.I. SHEvchenko // Nauchnye trudy (Vestnik MATI). – 2012. – № 19(91). – S. 259–264.

4. Gubich, L. Vnedrenie na promyshlennyh predpriyatiyah informacionnyh tekhnologij podderzhki zhiznennogo cikla proizvodstva / L. Gubich. – Minsk : Belorusskaya nauka, 2013. – 190 s.

5. Dzhamaj E.V., Kartashov M.K. Avtomatizaciya sistemnogo proektirovaniya i proizvodstva aviacionnyh dvigatelej / E.V. Dzhamaj, M.K. Kartashov // Nasosy. Turbiny. Sistemy. – 2015. – № 4(17). – S. 72–77.

© И.С. Егоров, 2019

A Survey of Research into Artificial Neural Networks for Crime Prediction

ALBO JWAID FURQAN ABBAS

*South Ural State University,
Chelyabinsk*

Keywords: crime prediction; artificial neural networks.

Abstract: Crime is a complex social phenomenon, entirely determined by the contradictions of social processes interacting with one another and of criminogenic, anti-criminogenic and social phenomena, constantly changing in time and space. As a systematic stage in the fight against crime, the article seeks to review the methods used for predicting the level of crime occurrence based on artificial neural networks. The review of multiple prediction levels and methods to identify the time and place of the next crime is made. The study has focused on the articles from the previous 8 years to review the methods. The analysis found that the most common methods used by the researchers are deep crime network framework, convolutional network, neural network, multi-model data and the existing forecasting method. The made it possible to explore the previous forecasting methods used by the researchers to predict the crime level using the neural network.

Introduction

Crime has become a global issue constantly demonstrating complex interactions with the space, time and environment [1]. Mining out the efficient features to discover the tangled associations to predict where and when the crime will occur has become a hot topic for the researchers. The article reviews the methods of predicting the level of crime based on the artificial neural networks.

Geographic information systems (GIS) were the first and most common analytical tool for spatial data [2]. GIS is useful for mapping and retrospectively finding links between criminal structures and various spatial and social conditions, but by itself does not provide much predictive power.

Before machine learning, the first techniques simply extrapolated historical trends, but obviously cannot predict deviations from these trends. Somewhat more advanced methods, such as multidimensional regression, did improve predictive power, but still relied only on historical crime data. There are other factors that affect the crime rate, such as weather and socio-economic factors [3; 4], and the methods mentioned do not

take them into account. The use of additional data sets does lead to a significant increase in the number of functions, and new methods of machine learning are better suited for processing a large number of functions and identifying complex relationships between these factors.

The article proposes to consider methods for predicting the level of crime based on artificial neural networks. The study will consider the different levels of forecasting, the method of forecasting and the place of crimes that occurred in the previous years. The analysis will allow for better understanding of the existing methods of forecasting related to the level of crime depending on the neural network.

1. Overview of artificial neural networks technology

1.1. Artificial Neural Networks

Artificial neural networks (ANN) or connectionist systems are computational methods designed to simulate how the human brain performs a task using massively distributed parallel processing consisting of simple processing units. These units are only computational elements,

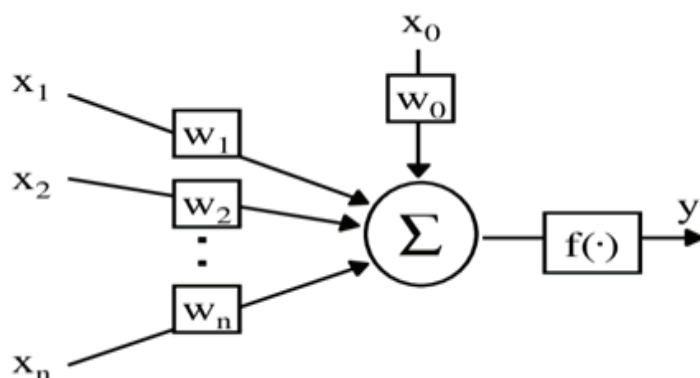


Fig. 1. Model of artificial neuron

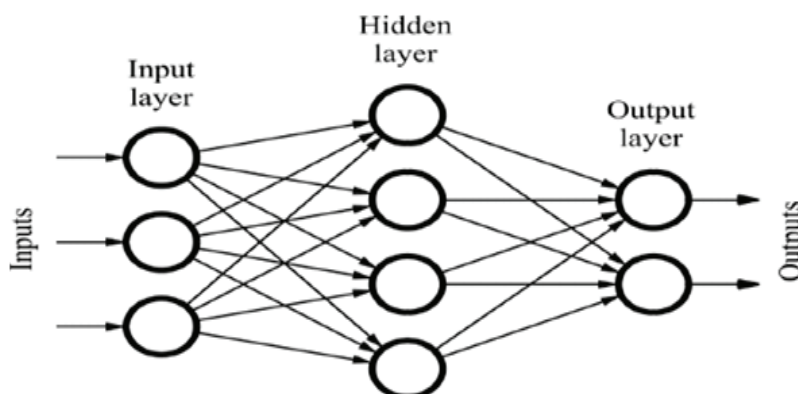


Fig. 2. Artificial neural network

called neurons or nodes, which have a neurological characteristic, store practical knowledge and empirical information to make them accessible to the user by adjusting the weights. The first artificial neuron proposed by Warren McCulloch and Walter Pitts in 1943. The model was specifically targeted as a computational model of the “nerve net” in the brain. [5] Fig. 1 shows a model for a neuron.

The output signal of the neuron is determined by the formula:

$$Y = f\left(\sum_{i=1}^n X_i W_i\right),$$

where: Y is the activation function; f is the transfer function; X_i is the input value; W_i is the weight value.

The Heaviside function was originally

used. Later it was proposed to use other types of activation functions: Square root ($F(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$)

[6], logistic sigmoidal ($F(x) = \frac{x}{1+e^{-x}}$) [7] and others. Such activation functions provided a smoother change in the output signal of the neuron.

A person has input units associated with the outside world, and these are his five senses, so neural networks need input units. Processors, in which calculations are made by weights, are obtained by appropriate response to each input of the network. For this, the output signals of the neuron are transmitted to the input to the next neuron (Fig. 2). The neural network consists of several layers, each of which contains several neurons. The layer that receives signals from the outside world is called input. The layer that sends signals to the outside world is a weekend.

The remaining layers are called hidden.

Artificial neural networks are divided into direct signal propagation networks (feedforward networks), in which there are no cycles, and recurrent networks (recurrent networks), in which cycles are allowed.

1.2. Neural network training

Neural network training is the process of determining the weights of connections between neurons so that the network approximates the necessary function with a given accuracy. There are three approaches to learning neural networks [8]: supervised learning, unsupervised learning and reinforcement learning.

In supervised training, both the inputs and the outputs are provided. The network then processes the inputs and compares its resulting outputs against the desired outputs. Errors are then propagated back through the system, causing the system to adjust the weights which control the network. This process occurs over and over as the weights are continually tweaked. The set of data which enables the training is called the "training set". During the training of a network the same set of data is processed many times as the connection weights are ever refined.

The second type of training is called unsupervised training. In unsupervised training, the network is provided with inputs but not with desired outputs. The system itself must then decide what features it will use to group the input data. This is often referred to as self-organization or adaption.

The third type of training is called Reinforcement training assumes the presence of the external environment with which the network interacts. Training takes place on the basis of signals received from this environment.

2. The use of neural networks to predict crimes

The appropriate prediction of the crimes is the main issue that has been taken the core concentration in history, the present developments in the framework have provided a new possibility of the approaches. The methodology of artificial neural networks (ANN) is one of the most important new topics in modeling and analysis. Data evaluation and forecasting control without reference to a common statistical model or method Pre-diagnosis of the behavior of the phenomenon

where the simulation is performed to reach the optimal and accurate data representation representing the phenomenon close to reality It can be used most of the time and situations.

In the study by Huang et al [9], the researchers used the deep crime framework to investigate the level of predictions for the occurrence of crime. The study was initiated with developing a dependency encoder approach that has enabled the researchers to predict the multiple patterns of crime followed with identifying its association with the other pervasive data. The study was mainly focused on identifying the time and place of crime prediction. The study did widespread experiments based on the real-world datasets gathered from New York City (NYC) Open data portal from (Jan 1, 2014, to Dec 31, 2014). Each crime record is in the format of (latitude, longitude, crime category, timestamp). And from the data used Point of Interests (POIs), they collected 24,031 POIs of 14 categories (Arts, Entertainment and Shopping). and 311 Public Service Complaint Data: They selected 4 key complaint categories (Illegal Parking, Noise, Blocked Driveway, and Building Use) which are studied in [10]. The analysis of the results showed that the deep crime framework essentially focuses on the accurate predictions over the multiple settings of the timeslots of the region.

They developed a hierarchical recurrent framework to encode the temporal dynamics of crime patterns and their inherent interrelations with urban anomalies. They introduce Gated recurrent units (GRU) [11] as a concrete example of a recurrent unit for their recurrent framework. Their recurrent framework is flexible to employ other recurrent units Long Short Term Memory (LSTM) [12].

Their recurrent framework consists of three levels of GRU architecture. The first level Crime-GRU encoder, the second level Anomaly-GRU encoder models the time-ordered anomaly sequence of the individual region in a similar way. And the third level, they aim to employ another GRU encoder Inter- GRU to model the inherent dependencies between the occurrence of crimes and urban anomalies by concentrating their respective hidden state from each time slot.

Stec et al [13] used a prediction methodology for day next crime, predictions using Chicago and Portland crime data, weather data, census data, and public transportation. They divided each city into grid cells for (Chicago and Portland), and within

each cell, there are a set of features corresponding to a certain day. One record contains all the features of all cells for a given day. They use four different types of neural networks to forecast crime, Feedforward network. This network consists of several layers of units.

Convolutional networks were built to handle images, they think of a map of a city as an "image". In this "image," each grid cell corresponds to a pixel and the value of each different feature corresponds to the pixel value for that feature's channel. Max pooling works by sliding a smaller grid over the pixels and only keeping the value of the highest responding pixel in that grid, this sequence of operations is performed some number of times until the final pixel grid is flattened, and then used as input to a traditional feedforward network for classification. Recurrent network, in a traditional neural network, it is assumed that all input and output pairs are independent of one another, but for a time-dependent problem like crime, this is a very questionable option. Recurrent networks address this shortcoming by looking at sequences of input and sharing the feedforward weights between all these inputs, finally recurrent convolutional network, this network for combine recurrent layers with convolutional layers. For this network, the top spatially correlated features are run through the convolutional network, until the final feedforward layer. In this system, there are able to predict the correct for overall crime count with 75.6 % and 65.3 % accuracy for Chicago and Portland, respectively.

Wang et al. [14] used a real-time predictor approach to predict the time of the next crime. They prediction of crime in the city of Los Angeles, the data used (weather data, historical data of crime and holiday records). The researchers have gathered all the crime data in LA for the six months without differentiating the types. The data subjected to the time of the crime and the location of crime has been used for the predictions pattern. Every crime is linked with two main types including the beginning and ending time. In order to avoid the vagueness of the data, the beginning time of every event has been used for the analysis. Weather data has been used for the prediction of the place and time of the crime. The major focus has been given to the extracted data as the data set distinct day by day. The weather data has been filtered by choosing the temperature, speed of wind and the particular events involving the fog,

rain and storms for the aspects of weather. They only think about the number of crimes that will occur in the next step in each cell. They used ST-ResNet structure. They test two different deep neural network structures. The first structure is adapted from [15]. The second structure to learn the time series on each grid, without considering the transition of crimes between different grids. The first model is more realistic. Through convolutional layers, crime dynamics and influences among different grids can be captured. In both networks, all features are fused with the crime data via a parametric-matrix based fusion technique used in [15].

In a study done by Azeez et al [16] using Twitter data and social networking sites, They rely on semantic analysis and natural language processing of Twitter posts via latent Dirichlet allocation, Social tweets can be analyzed the sentiment of users and their geographic locations.

In the preprocessing stage the main task was to collect and convert various data or information, where by the system focuses on (xml & text) parsing to understand the type of information and its relations, a typical type of semantic & topic relationship discovery is performed. Topic or information classification is backed by the LDA algorithm. In processing stage the generated event combination will be analyzed to find out the possible production configuration; where they suppose an event A occurs and is followed by B then C. the System will form out a production of event ABC. The system will scan for the most suitable productions and compute its combinations. The observed sequence will be analyzed for matches will previous. Sequence matching is done in the same way as DNA match is performed. Then it turns into a graph, the graph will be converted to a canonical representation and cross-matched with respect to time space and energy. The end result of this stage is a set of locational hotspots with a set of possible events.

They collected crime-related data from different websites. They used a recurrent neural network to predict because in a typical Back Propagation through Time (BPTT) the error flowing backward tends to vanish. This network is very efficient in case of frequent pattern changes in the data with time. It contains a built-in feedbacking loop which allows it to act as a forecasting engine. The Vanishing gradient problem was one of the biggest limitations of the recurrent neural network. They used LSTM to

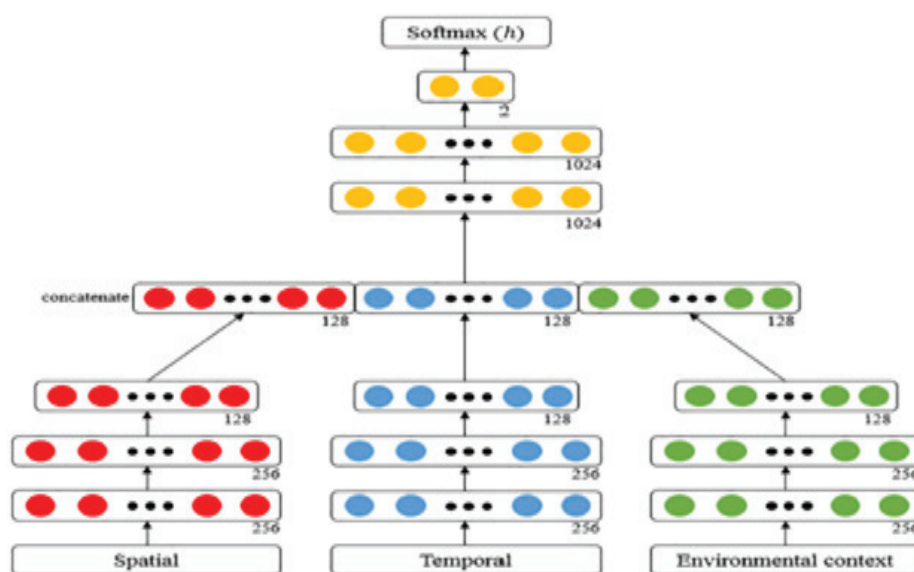


Fig. 3. The structure of DNN

overcome the vanishing gradient problem. This problem arises when the activation functions in RNN maps the input into a small output range. This caused a large number of inputs to be mapped to a very small range. As a result, even a large change in the input resulted in a modest change in the corresponding output.

Kanga et al [17] presented collection methods for data from Chicago. They employed data from seven domains (crime occurrence reports, education, weather, demographic, economic, housing, and image data). The data were collected from Chicago because it has both a large population (approximately 2.7 million) and a high crime level (274,064 cases in 2014). The study has initiated with proposing the fusion approach by taking the environmental approach which is the DNN model. DNN is abbreviated as deep neural network. Fig. 3 shows the structure of their DNN. They configured the DNN with four layers (temporal, spatial, environmental context, and joint feature representation layers). First, temporal, spatial, and environmental context feature layers operate independently. Each feature layer uses the corresponding feature group consisting of data with properties similar to its input to perform multi-level feature representation and abstraction. The feature layers play a role in extracting features from the input information. The results of these three feature layers were concatenated and then provided into the joint feature representation layer

to integrate the features into a unified feature. The joint feature representation layer learns the appropriate weights in order to integrate the three features. The spatial, temporal, and environmental context feature layers consisted of three layers with (256, 256, and 128 neurons), respectively. The joint feature representation layer had three layers with sizes of (1024, 1024, and 2). All layers applied rectified linear units for activation functions and dropouts.

They used Softmax With Loss Layer in a Caffe framework [18] as the loss layer. This computed the multinomial logistic loss for a one-of-many classification task, passing real-valued predictions through Softmax to obtain a probability distribution over classes. The approach has however one limitation that the DNN model cannot be applied on the places with inadequate data sets as it might result into the essential deprivation of the model and its performance.

The study done by Duan et al [1] proposed a novel Spatiotemporal Crime Network (STCN), in an attempt to apply deep Convolutional Neural Networks (CNNs). This model can forecast the crime risk of each region in the urban area for the next day and cannot forecast in non-urban areas. The raw datasets came from New York City (crime data and 311 data). They divided the study area into grids. Each grid is considered as a region.

Fig. 4 shows an overview of the proposed STCN model, the crime and 311 data are converted

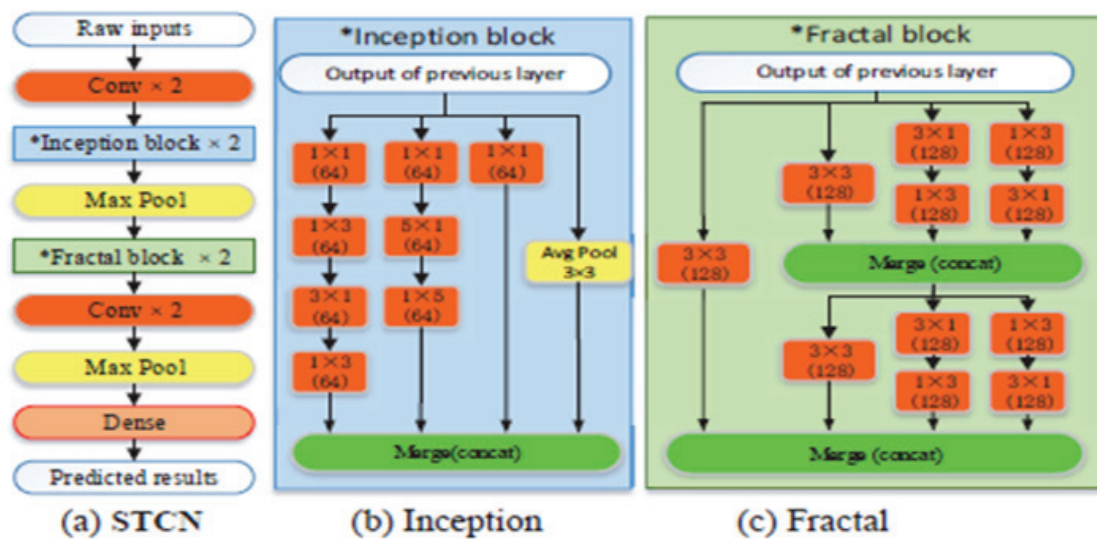


Fig. 4. Framework

into two 2D image-like arrays as input feature maps. By passing them into a sequence of two convolution layers, the model is able to capture the low-level spatiotemporal dependencies for crimes incidents. As the output feature maps flowing deep in the networks, the model began to abstract the high-level spatiotemporal features mainly relying on inception blocks and fractal blocks, which leverage branches of convolutional layers and merge layer to fuse the crime-related features with different abstract levels. Finally, the highest-level crime-related features were aggregated into the dense layer, which acts as the classifier in the framework, to realize the crime risk prediction. The number of each type of layer /block and the corresponding position (depth) in the networks referenced architectures described in [19; 20] and were further determined by the experiments. Red layer is convolution layer. In (a), “x” means the number of components stacked, “*” denotes it as an abbreviation of the structures depicted in (b) or (c), where the numbers denote the size and counts of kernels.

In the study done by Tumulak et al [21], the researchers used a simple approach to predict crime in a geographic space using grid thematic mapping and neural networks. The study particularly focused on the possibility of using historical crime data in predicting future crime incidents. The dataset was divided into monthly, weekly, and daily data called as a snapshot for training the model. The study area, Cebu City,

was divided into a square grid of various sizes and crime incidents, from each cell in the grid of each snapshot, will then be recorded. This data is then fed into the neural network to predict possible areas where crime would happen for the next time interval.

Crime report data was collected from the Cebu City Police office. The dataset was from the Crime Reporting System Form 1 (NCRS Form 1) which contains various information of crime incident. The dataset spans for 2 years from the months of January 2013 to December 2014. In order to create the map grid, the researcher used the Google Maps JavaScript API v3. Cebu City used in the study area. The researcher manually defined the city’s bounds by using map bounds available on Google Maps since the city bounds were not available. To create the city bounds polygon.

They used a simple feed-forward neural network with backpropagation. Inputs of the neural network are the month number and the counts of crime incidents of each of the 344 cells in the grid, a total of 345 input neurons, but this would change depending on the size of the cell grids, where the number of neurons in the hidden layer is equal to the input. The number of output neurons would be equal to the number of cells in the grid (the number would be 344). The grid snapshot of the current month used as inputs and the model will predict the state of the grid snapshot for the next month. The crime incidents for Cebu City seemed to be reoccurring at the same places based on the

sample data collected. The learning rate was set to its default value of 0.07 and backpropagation algorithm used was resilient to backpropagation. The results of the neural network model were inputted back to the JavaScript map application in order to visualize the results. The application showed the predicted areas where there was presence or absence of crime in that cell area.

The study done by Olligschlaeger et al [22] developed a forecasting system by using Geographic Information System (GIS) together with artificial neural networks to pinpoint new upcoming drug hotspot areas. The 911 calls were used as indicators to predict emerging street-level drug markets. The calls included weapon-related calls, robbery calls, and assault-related calls. A map of the city of Pittsburgh with all the call data was then divided into a grid with a size of 2150 square feet for each cell. In each cell, the number of calls per month was obtained. Their data spanned for 3 years from 1990 to 1992. The proportion of residential to commercial property was also included as an indicator variable. Also, drug dealing was a seasonal affair, so a seasonal index was added depending on the month. Three methods were used to estimate the “one-step-ahead” forecasting model. One was an ordinary least squares regression with six independent variables. Another was a neural network similar to the “Game of Life” neural network with constant weights, and a similar neural network was also used as a model, but with spatially varying input-to-hidden unit weights.

3. Conclusion

The purpose of the research was to review the existing methods for predicting crime, from the basic approaches currently used by researchers to predict crime, to evaluate each prediction approach based on accuracy, data requirements, neural

networks requirements, and ease of use. Perhaps the most important conclusion from this article is that, technologies have improved our ability to create, maintain and manage data, much remains to be done before we can effectively predict the trend of crime. GIS allowed the creation of geographic data (both about crime and criminals) and the integration of data from various sources. However, the most commonly used data evaluation methods are the same as those that were in use about 30 years ago.

At least two of the existing and relatively simple methods (based on exponential smoothing) are also effective. This does not mean that further study of new methods should be abandoned. Recent innovations have not yet received wide recognition and we will not be confident in their accuracy until further research. It is necessary to better evaluate the methods that were created. A comparison was made between complex methods with simpler one-dimensional ones.

These comparisons should also address the question of what qualifies as an “accurate” forecast, both in relation to the scale of the predicted area, and in terms of the quality of the prediction itself. From this article, we can draw several conclusions on methods of predicting crime. First, more complex methods are not always effective. More research is needed to assess the relative performance of the methods. Secondly, additional research is needed to identify input variables in multidimensional models. The choice of variables is crucial to the success of the model and at the same time theoretically justified.

Creating a well-established forecasting system will allow making crime prevention plans that have a scientific basis, organize the process of their implementation, adjust and monitor. The main objective of the forecast is “to find a good, or even the best, solution in conditions of uncertainty,” because, as you know, “even a bad forecast is better than a good uncertainty.”

References

1. Duan, L. Deep Convolutional Neural Networks for Spatiotemporal Crime Prediction / L. Duan, T. Hu, E. Cheng, J. Zhu, and C. Gao // In 2017 International Conference on Information and Knowledge Engineering (IKE), 2017. – P. 61–67.
2. Groff, E.R. Forecasting the future of predictive crime mapping / E.R. Groff and N.G. La Vigne // Crime Prev. Stud. – 2002. – Vol. 13. – P. 29–57.
3. Davies, P. Women, Crime and an Informal Economy: Female Offending and Crime for Gain / P. Davies // Br. Criminol. Conf. Sel. Proceedings. – 1999. – Vol. 2. – No. 3. – P. 15–19.
4. Cohn, E.G. Weather and crime / E.G. Cohn // Br. J. Criminol. – 1990. – Vol. 30. – No. 1. –

P. 51–64.

5. W.S. McCulloch and W.H. Pitts, “originally published in: Bulletin of Mathematical Biophysics, Vol. 5, 1943, p. 115-133,” Bull. Math. Biophys., vol. 5, pp. 115–133, 1943.

6. B. Carlile, G. Delamarter, P. Kinney, A. Marti, and B. Whitney, “Improving Deep Learning by Inverse Square Root Linear Units (ISRLUs),” vol. 0, no. 1, pp. 1–8, 2017.

7. D.E. Rumelhart, G.E. Hinton, and J.L. McClelland, “A General framework for Parallel Distributed Processing,” in Parallel distributed processing: explorations in the microstructure of cognition, 1986, pp. 45–76.

8. D. Ravi et al., “Deep Learning for Health Informatics,” IEEE J. Biomed. Heal. Informatics, vol. 21, no. 1, pp. 4–21, 2017.

9. C. Huang, J. Zhang, Y. Zheng, and N. V Chawla, “DeepCrime: Attentive Hierarchical Recurrent Networks for Crime Prediction,” pp. 1423–1432, 2018.

10. X. Wu, Y. Dong, J. Tao, C. Huang, and N. V Chawla, “Reliable Fake Review Detection via Modeling Temporal and Behavioral Patterns,” pp. 494–499, 2017.

11. C. Zhang and L. Yu, “Camel: Content-Aware and Meta-path Augmented Metric Learning for Author Identification,” Www, pp. 709–718, 2018.

12. X. Z. Xiaodan, P. S. Parinaz, H. G. Hongyu, X. Zhu, P. Sobihani, and H. Guo, “Long Short-Term Memory Over Recursive Structures,” vol. Proceeding, pp. 1604–1612, 2015.

13. A. Stec and D. Klabjan, “Forecasting Crime with Deep Learning,” pp. 17, 66, 72, 2018.

14. B. Wang, P. Yin, A. L. Bertozzi, P. J. Brantingham, S. J. Osher, and J. Xin, “Deep Learning for Real-Time Crime Forecasting and its Ternarization,” 2017.

15. J. Zhang, Y. Zheng, and D. Qi, “Deep Spatio-Temporal Residual Networks for Citywide Crowd Flows Prediction □,” in Thirty-First AAAI Conference on Artificial Intelligence, 2017.

16. J. Azeez and D. J. Aravindhar, “Hybrid approach to crime prediction using deep learning,” in 2015 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics, ICACCI 2015, 2015.

17. H.-W. Kang and H.-B. Kang, “Prediction of crime occurrence from multi-modal data using deep learning,” PLoS One, 2017.

18. Y. Jia et al., “Caffe : Convolutional Architecture for Fast Feature Embedding,” in Proceedings of the 22nd ACM international conference on Multimedia, 2014.

19. M. Maire and G. Shakhnarovich, “FractalNet: Ultra-Deep Neural Networks without Residuals,” pp. 1–11, 2017.

20. C. Szegedy, V. Vanhoucke, J. Shlens, and Z. Wojna, “Rethinking the Inception Architecture for Computer Vision,” in Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition, 2016, pp. 2818–2826.

21. J.A.U. Tumalak and K.J.P. Espinosa, “Crime Modelling and Prediction Using Neural Networks,” pp. 218–228, 2014.

22. A.M. Olligschlaeger, “artificial neural networks and crime mapping,” pp. 313–348, 1997.

© Albo jwaid Furqan Abbas, 2019

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИХ ЭТАПОВ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

НГЕССАН МАРК ЭЛИУМ

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

Ключевые слова и фразы: анализ; доходность; многофункциональный жилой комплекс (МФЖК); показатели; привлекательность; расчет; эффективность.

Аннотация: Цель: оптимизация оценки экономической эффективности строительства многофункциональных жилых домов.

Для достижения цели в работе необходимо решить следующие задачи:

- изучить основные преимущества строительства МФЖК;
- проанализировать оценку экономической эффективности МФЖК.

Гипотеза: для того чтобы строительство МФЖК было экономически выгодно, необходимо принимать оптимальные решения в процессе проектирования и строительства, в противном случае строительство МФЖК может быть нерентабельным.

Для проведения анализа были использованы математические и экономические методы.

Результатом проведенного анализа является разработка модели оценки экономической эффективности строительства МФЖК.

Многофункциональные центры или комплексы (МФК) – это самый перспективный и одновременно самый сложный формат в современном градостроении. В них на равных или почти на равных сочетаются в разных вариантах квартиры, гостиницы, офисы, магазины, спортивные и концертные площадки. Чаще всего МФК имеют две функции, реже три и более.

Экономические аргументы в пользу современных многофункциональных комплексов – высокая стоимость земли и ее дефицит, особенно в центральных районах мегаполисов. Кроме того, все более востребованным становится компактное размещение в одном или нескольких зданиях всего, что нужно современному человеку для проживания, работы, шопинга, развлечений и занятий спортом [2]. Это позволяет экономить время на перемещениях по городу, создает особый стиль жизни, а заодно формирует совершенно новую городскую среду.

МФК привлекательны для девелоперов, поскольку дают возможность увеличивать эффективность земельных участков за счет более высокой плотности застройки и совмещать раз-

личные виды деятельности, что в свою очередь диверсифицирует риски и повышает инвестиционную привлекательность. Кроме того, сокращаются расходы на строительство объекта за счет его масштабности, есть возможность перепрофилировать различные составляющие комплекса, если того потребует рыночная ситуация, многофункциональность продлевает прибыльность объекта, доходы от центра можно получать на разных стадиях его развития и, наконец, МФК более привлекателен для целевой аудитории, поскольку дает несколько причин посетить его.

Одновременно строительство МФК требует особенно тщательной проработки проекта, необходимо задолго до начала проектирования продумать зонирование так, чтобы функции комплекса не пересекались и не вступали в противоречие друг с другом. Более сложными и, следовательно, более дорогими являются стратегии позиционирования и продвижения МФК, также для них выше расходы на управление и эксплуатацию.

Стоит отметить, что экономическая эффек-



Рис. 1. Концепция комплексной оценки экономической эффективности МФЖК

тивность строительства МФЖК заключается в том, что застройщикам предоставляется возможность экономии земельных ресурсов и снижения энергозатрат [1].

Основной целью строительства МФЖК является получение прибыли, следовательно, это экономически эффективно. Для того чтобы МФЖК был экономически эффективным, необходимо правильно его спроектировать, разработать оптимальную концепцию, которая будет сочетать в себе различные функции, так как на практике уже доказано, что МФЖК, сочетающие максимально большое количество функций, позволяют получить больший доход, чем МФЖК, сочетающие в себе меньшее количество функций [4].

Рассмотрим детально, как оценить экономическую эффективность и технические этапы многофункционального жилого комплекса. На рис. 1 представлена Концепция оценки экономической эффективности строительства МФЖК, которая позволяет учитывать особенности строительства и архитектуры объекта, а также экономический эффект для потребителей и застройщиков.

Рассмотрим более подробно каждый этап.

Первый этап заключается в расчете основных технических и экономических показателей планируемого объекта строительства – МФЖК. При этом отдельно должны рассчитываться все показатели: стоимостные, объемно-планировочные, эксплуатационные для каждой функциональной составляющей МФЖК.

Коэффициенты, которые определяют экономическую эффективность и целесообразность принятых объемно-планировочных и конструкторских решений, включают в себя планировочные коэффициенты, объемные коэффициенты, конструктивные коэффициенты и коэффициенты компактности. Для примера в табл. 1 представлены планировочные коэффициенты.

Планировочный коэффициент функциональной площади показывает рациональность использования полезной и жилой площади общественных помещений в МФЖК; планировочный коэффициент рационального использования земли показывает рациональность использования земельного участка под застройку; планировочный коэффициент рациональной формы здания показывает экономичность объ-

Таблица 1. Планировочные коэффициенты [5]

Название коэффициента	Формула и обозначения
Планировочный коэффициент функциональной площади	$K_1^{\phi} = \frac{S_{ж.сл.} + \sum S_{пол.}}{S_{общ.}} \rightarrow 1,$ <p>где $S_{ж.сл.}$ – сумма общей площади квартир; $S_{пол.}$ – полезная площадь общественных помещений; $S_{общ.}$ – общая площадь здания</p>
Планировочный коэффициент рационального использования земли	$K_1^3 = \frac{S_3}{S_{общ.} + S_{н.г.} + S_{з.с.}} \rightarrow 0,$ <p>где S_3 – площадь застройки здания; $S_{н.г.}$ – площадь подземного гаража; $S_{з.с.}$ – площадь открытых зимних садов</p>
Планировочный коэффициент рациональной формы здания	$K_1^{p.\phi} = \frac{S_3}{V_3},$ <p>где V_3 – строительный объем здания</p>

Таблица 2. Показатели коммерческой эффективности МФЖК [4]

Наименование показателя	Формула и обозначение
Чистый дисконтированный доход	$NPV = -IC + \sum \frac{CFt}{(1+r)^t},$ <p>где NPV – величина чистого дисконтированного дохода; IC – первоначальные инвестиции; CFt – потоки денежных средств в определенный срок окупаемости проекта; r – ставка дисконтирования</p>
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	$PI = NPV/IC,$ <p>где PI – индекс доходности инвестиционного проекта</p>
Дисконтированный срок окупаемости	$PP = \min n, \text{ при котором } \sum_{i=1}^n CF_i > IC$

емно-планировочных решений МФЖК.

Второй этап представляет собой определение кластера МФЖК – объекта строительства. Суть данного этапа заключается в анализе нескольких признаков в совокупности, на примере графиков можно выявить зависимость одного фактора от другого и на основании выявленных результатов определить кластер МФЖК. На практике в основном используются такие зависимости, как класс жилого помещения в зависимости от текущей экологической обстановки, количество машиномест на 1 квартиру в данном МФЖК в зависимости от количества квартир в МФЖК, площадь встроенных и пристроенных помещений в зависимости от степени удаленности от какого-либо исторического центра (рис. 2).

На рис. 2 представлено определение кластера жилья – объекта строительства – на основании зависимости одного признака от другого. При этом в случае, если представленных признаков является недостаточно для принятия однозначного решения, то проводится экспресс-анализ, путем группировки факторов другими вариантами.

Третий этап включает в себя формирование денежных потоков от всех видов деятельности, а именно от операционной, инвестиционной и финансовой. На основании результатов проведения третьего этапа осуществляется расчет экономической эффективности на четвертом этапе.

Четвертый этап представляет собой расчет показателей коммерческой эффективности,

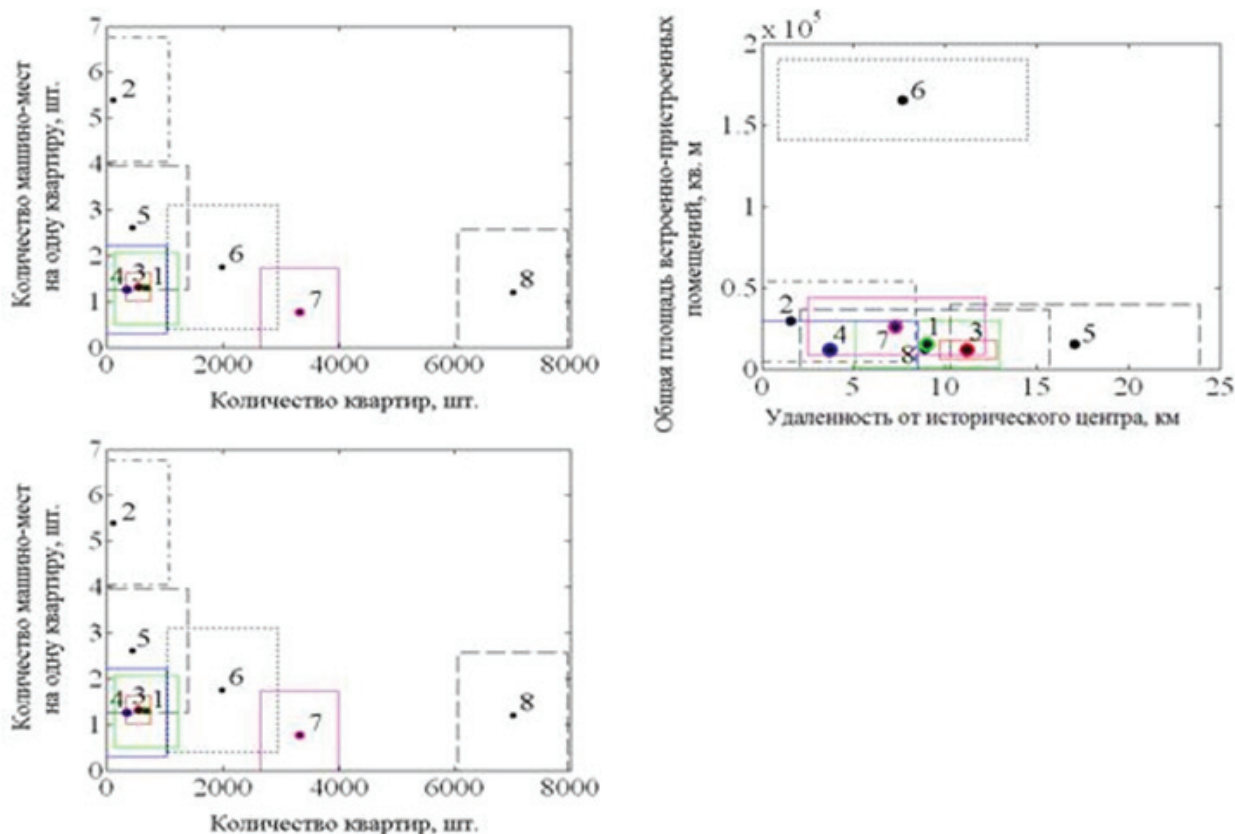


Рис. 2. Определение кластера МФЖК [3]

основными показателями являются показатели эффекта и показатели окупаемости (табл. 2).

Чистый дисконтированный денежный поток показывает инвестиционную привлекательность проекта, то есть в результате расчета показателя инвестор понимает обоснованность его первоначальных инвестиций. Индекс доходности дисконтированных инвестиций показывает насколько прибыльны предполагаемые инвестиции в проект в процентном соотношении. Дисконтированный срок окупаемости позволяет оценить эффективность проекта путем приведения первоначальных инвестиций к текущему времени.

Расчет представленных в табл. 2 показателей предполагает суммирование затрат и доходов по каждой функциональной составляющей МФЖК, на основании результатов расчетов делается вывод об экономической эффективности и целесообразности строительства конкретного МФЖК.

Пятый этап – завершающий, суть которого состоит в том, что строительство МФЖК

необходимо сравнить другими аналогичными жилыми комплексами по нескольким группам показателей: экономической эффективности, архитектурно-планировочным. Для проведения сравнительного анализа целесообразно использовать метод рейтинга, то есть метод балльной оценки, при этом сравнительный анализ должен проводиться не по одному показателю, а по нескольким:

$$\mathcal{E}_{\text{общ.}} = \sum_{i=1}^n V_i \sum_{j=1}^{n_j} V_j I_j,$$

где $\mathcal{E}_{\text{общ.}}$ – рейтинговая оценка; n – количество критериев; V – вес критерия; I – отнормированное значение показателя; i – критерии оценки показателей; j – основные показатели, по которым определяются критерии.

Таким образом, с помощью предложенной методики оценить экономическую эффективность МФЖК и технических этапов представляется возможным с использованием

экономико-математических методов расчета.

Подводя итог, можно сделать вывод, что строительство МФЖК является достаточно сложным процессом и требует оптимально принимаемых решений по различным факторам. Для того чтобы МФЖК был экономически эф-

фективным, необходимо принимать правильные решения при проектировании комплекса. В работе предложена методика оценки экономической эффективности строительства МФЖК на основе расчета математически-экономических коэффициентов.

Литература

1. Кормашова, Т.Е. Особенности организации многофункциональных жилых комплексов / Т.Е. Кормашова // Научные исследования. – 2018. – № 12. – С. 71–74.
2. Немцева, А.Р. Многоэтажные жилые дома-комплексы в крупных общественных пространствах / А.Р. Немцева, Н.В. Алейникова // Сборник статей по материалам X международной научно-практической конференции. – 2017. – № 8(10). – С. 11–15.
3. Особенности проектирования многофункциональных комплексов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://chudoogorod.ru/o-nashej-dache/osobennosti-proektirovaniya-mnogofunkcionalnyh-kompleksov.html>.
4. Информационный портал: Строительство. Ремонт. Дом и дача [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.rmnt.ru/story/realty/osobennosti-i-perspektivy-sovremennogo-rynka-mnogofunktsionalnyh-kompl.311884>.
5. Информационный портал: Стратегия и управление [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.strategplann.ru/stati-po-ekonomike/sotsialno-ekonomicheskij-podhod-k-stroitelstvu-mnogofunktsionalnyh-zhilyh-kompleksov-v-rossii.html>.

References

1. Kormashova, T.E. Osobennosti organizacii mnogofunkcional'nyh zhilyh kompleksov / T.E. Kormashova // Nauchnye issledovaniya. – 2018. – № 12. – S. 71–74.
2. Nemceva, A.R. Mnogoetazhnye zhilye doma-komplekсы v krupnyh obshchestvennyh prostranstvah / A.R. Nemceva, N.V. Alejnikova // Sbornik statej po materialam X mezhdunarodnoj nauchno-pratkicheskoy konferencii. – 2017. – № 8(10). – S. 11–15.
3. Osobennosti proektirovaniya mnogofunkcional'nyh kompleksov [Electronic resource]. – Access mode : <https://chudoogorod.ru/o-nashej-dache/osobennosti-proektirovaniya-mnogofunkcionalnyh-kompleksov.html>.
4. Informacionnyj portal: Stroitel'stvo. Remont. Dom i dacha [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.rmnt.ru/story/realty/osobennosti-i-perspektivy-sovremennogo-rynka-mnogofunktsionalnyh-kompl.311884>.
5. Informacionnyj portal: Strategiya i upravlenie [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.strategplann.ru/stati-po-ekonomike/sotsialno-ekonomicheskij-podhod-k-stroitelstvu-mnogofunktsionalnyh-zhilyh-kompleksov-v-rossii.html>.

© Нгессан Марк Элиум, 2019

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ В МНОГОСЛОЙНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

А.А. АРНГОЛЬД, О.З. ХАЛИМОВ

*Хакасский технический институт – филиал
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
г. Абакан*

Ключевые слова и фразы: мансардный этаж; тепловизионная съемка; теплопотери; эффективность утеплителя.

Аннотация: В статье представлено описание эксперимента по выявлению эффективности работы теплоизолирующего слоя в узле стыка наружных стен мансардного этажа для условий республики Хакасия. Цель исследования – установить эффективность работы утеплителя при неконтролируемом качестве его укладки.

Задачи: 1) разработать технологию исследования эффективности теплоизоляции; 2) установить причины неэффективной работы утеплителя.

Гипотеза исследования: снижение эффективности работы утеплителя произошло: а) вследствие некачественной его укладки между облицовочной верстой и основной несущей конструкцией стенового ограждения; б) за счет ухудшения его теплотехнических свойств в связи с его увлажнением, деструкцией, оседанием.

Методы – тепловизионное обследование узла здания при разных температурах наружного воздуха и этапах эксперимента.

В работе показано, что увеличение числа слоев теплозащиты не влияет на качество теплоизоляции помещения без строгого соблюдения технологий устройства теплоизоляции и расчета эффективности утеплителя. Выводы по эффективности работы теплоизоляции получены методом тепловизионной съемки и расчета методом конечных элементов программном комплексе *EICUT Professional*.

Любой объект жилищной сферы является потребителем энергии. На отопление объектов жилой недвижимости расходуется более 20 % всех потребляемых в стране топливно-энергетических ресурсов [1; 7]. Обзор литературы показал, что значительная часть энергозатрат на жилищно-коммунальный сектор в России существенно выше, чем соответствующие показатели в европейских странах [10; 13]. Это объясняется тем, что уровень обеспечения теплозащиты строящихся зданий в нашей стране ниже уровня действующих нормативных требований, предъявляемых к ограждающим конструкциям.

Анализ теплопотерь через ограждающие конструкции здания показывает, что наиболее серьезные утечки поставляемого в квартиры тепла происходят по следующим направлени-

ям [6]:

- 1) «мостики холода» — 28 %;
- 2) остекление – 28 %;
- 3) фасады – около 25 %;
- 4) кровля, перекрытия – около 19 %.

Однако в регионах с резко-континентальным климатом теплопотери могут быть гораздо выше.

Использование энергосберегающих технологий и материалов, а также повышение энергоэффективности объектов строительной индустрии можно считать одним из приоритетных направлений современного развития мировой экономики [8]. Для осуществления поставленных задач в последние годы в России принят целый ряд нормативно-правовых документов, основными из которых являются «Энергетическая стратегия России на период до 2030 года»

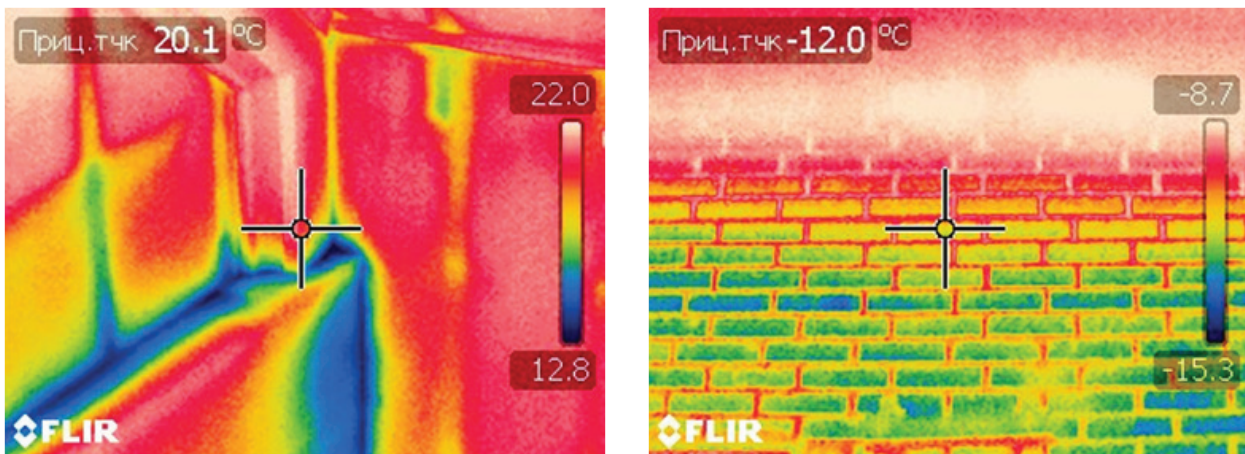


Рис. 1. Первичные результаты тепловизионной съемки внутри и снаружи помещения

и Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23 ноября 2009 г. [5]. Однако из-за недостатка методических материалов и низкой информативности государственные целевые программы повышения энергоэффективности не достигают требуемого уровня [6].

Снизить теплопотери зданий и повысить эффективность потребления энергии можно применяя современные проектные решения по теплоизоляции зданий. При этом для обеспечения энергоэффективности проектируемого и (или) строящегося здания необходима система теплотехнических экспертиз здания, заключающаяся в подключении специалистов для консультаций на стадии как проектирования, так и эксплуатации здания [11].

Для повышения энергоэффективности и снижения тепловых потерь, а также повышения надежности тепловой защиты уже имеющегося здания может служить экспертное мнение и рекомендации, основанные на мониторинге теплопотерь исходного объекта недвижимости. Именно на основании полученных результатов проведенного исследования по тому или иному объекту специалист сможет дать необходимые рекомендации, которые не будут носить общий характер.

Тепломониторинг может иметь множественные вариации. Наиболее эффективный способ, на наш взгляд, – поиск «мостов холода» и утечек тепла с помощью тепловизора с по-

следующим расчетом проблемных мест в программном комплексе *Elcut*.

Для проведения эксперимента был выбран жилой объект с мансардным этажом в г. Абакан. Так как мансардный этаж по умолчанию, из-за сложности своей конструкции, склонен к дополнительным теплопотерям, то именно на мансардном этаже и был проведен эксперимент эффективности работы утеплителя, методика которого описана в данной статье.

Методика эксперимента – тепловизионное обследование с послойным вскрытием теплозащиты ограждающей конструкции в период наиболее низких отрицательных температур.

Тепловизионная съемка объекта проводилась в холодное время года при температуре наружного воздуха $t_n = -27 \pm 3$ °С. Результаты тепловизионной съемки в виде термограмм представлены на рис. 1.

По результатам первичной тепловизионной съемки было принято решение произвести локальное вскрытие наружной облицовочной версты в месте наиболее заметных утечек тепла для определения состояния утеплителя ограждающей конструкции стены, а также для определения с помощью тепловизионной съемки эффективности данного теплоизолирующего материала в конструкции стены.

После извлечения из облицовочной кладки шести кирпичей были обнаружены значительные дефекты ограждающей конструкции, такие как низкое качество утеплителя, неоднородность и малая его толщина (рис. 2). После извлечения утеплителя обнаружены дефекты



Рис. 2. Низкое качество теплоизолирующего слоя



Рис. 3. Дефекты в основной кладке

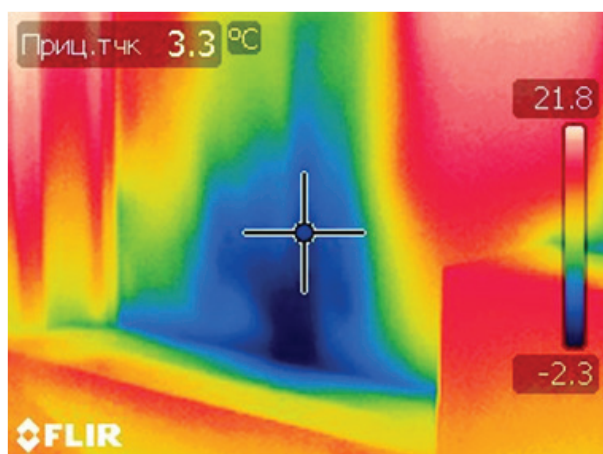


Рис. 4. Результат тепловизионной съемки внутри помещения после вскрытия кладки при $t_n = -30$ °C

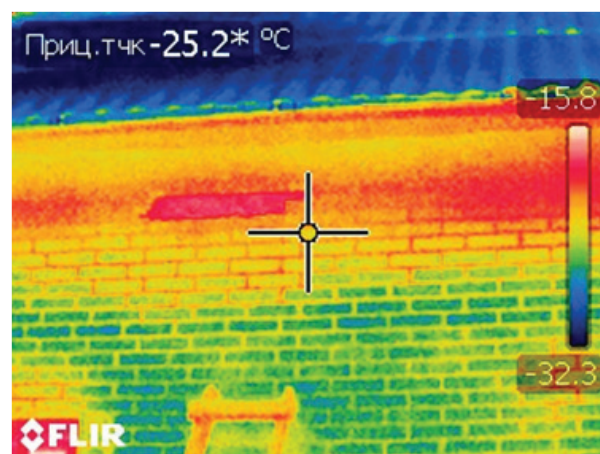


Рис. 5. Результат тепловизионной съемки места вскрытия кладки при $t_n = -30$ °C

кладки основной стены в виде низкого качества кладки (рис. 3).

После удаления из кладки шести кирпичей производилась повторная тепловизионная съемка данных мест снаружи и внутри помещения, для определения разницы, в сторону увеличения, утечек тепла через образовавшуюся полость. Повторная тепловизионная съемка проводилась на следующий день, при температуре наружного воздуха $t_n = -30 \pm 3$ °C.

Разница температур наиболее холодной внутренней поверхности помещения, по сравнению с первоначальным показателем, составила 15,1 °C (рис. 4). Разница в месте вскрытия по сравнению с первоначальной температурой

кладки составила 8 °C (рис. 5).

Следующим этапом было наблюдение, как изменятся показания тепловизора после работ по утеплению места вскрытия материалом «IsoverStandart» при разных погодных условиях, а именно при увеличении температуры наружного воздуха, а также в ветреную погоду. При повышении температуры воздуха на восемь градусов $t_n = -22$ °C разница поверхностей с первоначальными значениями составила 1,7 °C (рис. 6) и 10,1 °C (рис. 7) внутри помещения и снаружи соответственно.

Выявленные в процессе вскрытия щели и пустоты способны усилить эффект инфильтрации воздуха в ограждающей конструкции. Од-

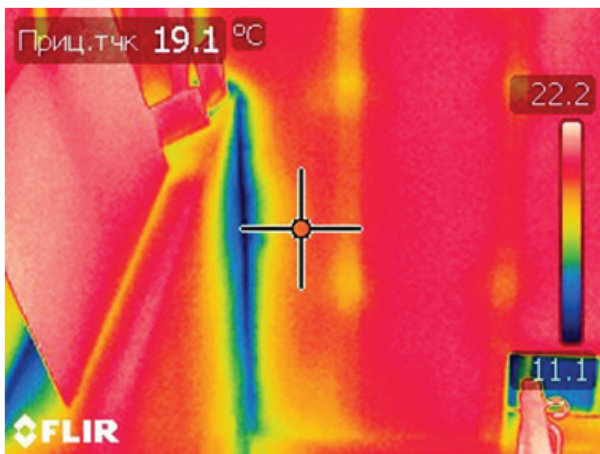


Рис. 6. Результат тепловизионной съемки внутри помещения после утепления при $t_n = -22\text{ °C}$

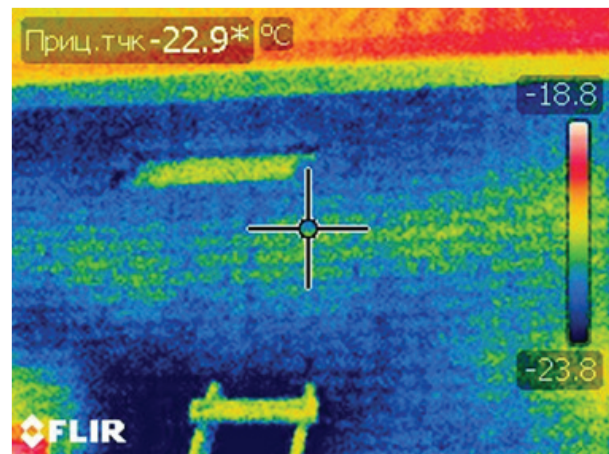


Рис. 7. Результат тепловизионной съемки снаружи помещения после утепления при $t_n = -22\text{ °C}$

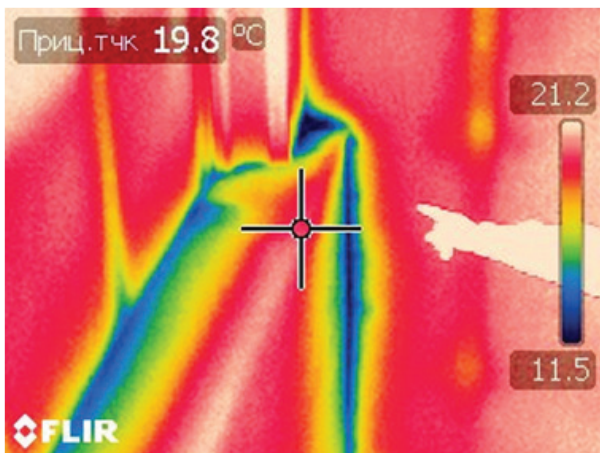


Рис. 8. Результат тепловизионной съемки внутри помещения после утепления при действии давления ветра

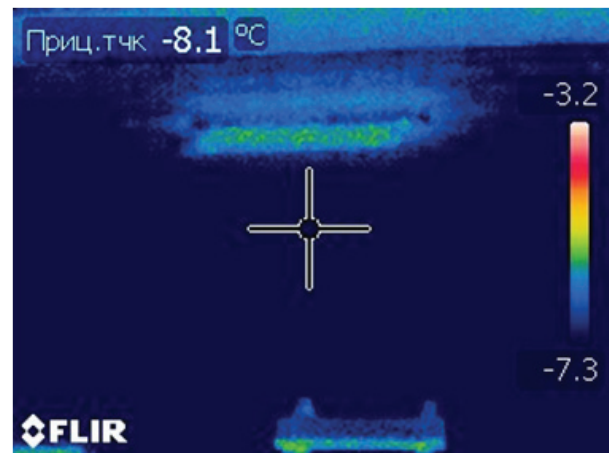


Рис. 9. Результат тепловизионной съемки снаружи помещения после утепления при действии давления ветра

нако во время ветра процессу инфильтрации способствует экономайзерный эффект: разность давления наружного воздуха и в помещении. При этом процесс «выноса тепла» из помещения будет усиливаться с наветренной стороны здания [3]. Именно для выявления данного факта было необходимо провести тепловизионную съемку обследуемого участка в ветреную погоду. Тепловизионная съемка проводилась при $t_n \approx 10\text{--}12\text{ °C}$ и скорости ветра $16\text{--}18\text{ м/с}$. Показания тепловизора представлены на рис. 8, 9. Разница температур при этом по сравнению с показаниями после утепления (рис. 6, 7) составила $0,4\text{ °C}$ для внутренней поверхности и

$15,6\text{ °C}$ для наружной поверхности ограждающей конструкции.

Для понимания, как проходит утечка тепла через ограждающую конструкцию, и прогнозирования промерзания при более низких, нормативных, температурах наружного воздуха в соответствии с [1], был произведен расчет обследуемого узла здания в программном комплексе *Elcut*. Результаты расчета сведены в табл. 1.

В ходе наблюдения выяснилось, что при извлечении утеплителя максимальная локализация температуры не была сосредоточена лишь в этом одном месте. При этом значения

Таблица 1. Результаты расчета ограждающей конструкции мансарды в программном комплексе *Elcut*

Температура наружного воздуха $t_n = -37\text{ }^\circ\text{C}$; Температура воздуха внутри помещения $t_b = +22\text{ }^\circ\text{C}$		
Узел 1: Угол мансардного этажа.		
Конструкция узла	Температурное поле	Температура $T, \text{ }^\circ\text{C}$
№ позиции	Наименование позиции	
1.	Облицовочная верста из силикатного кирпича 120 мм	
2.	Утеплитель минераловатный 50 мм	
3.	Кладка из глиняного кирпича 380 мм	
4.	Утеплитель «Isoverstandart» 50 мм	
5.	Отделка из ГКЛ	

показаний тепловизора после утепления места вскрытия практически остались прежними, а показания во время ветреной погоды лишь подтвердили факт процесса инфильтрации через ограждающие конструкции здания. Вероятнее всего, проникновение холодного воздуха и последующее его распространение между кладкой основной стены и облицовочной верстой может происходить снизу сквозь имеющиеся у здания трещины в цокольной части.

После оценки результатов расчета узла в программном комплексе *Elcut* (табл. 1) выяснилось, что максимальная локализация низкой температуры наблюдается на участке сопряжения внутреннего слоя утеплителя с кирпичной стеной. Изотермы до приближения к стыку параллельны, а далее они начинают изгибаться в направлениях поверхности кирпичных стен. Показания же температуры поверхности основной стены (слой № 3) на утепленном и об-

наженном участках при стационарном теплопереносе составили разницу около 11,8 °С, что еще раз подтверждает низкую эффективность теплоизолирующего слоя конструкции.

Следовательно, можно сделать вывод, что эффективность данной ограждающей конструкции и утеплителя в частности крайне мала, так как дефекты в кладке стены, нарушение технологии устройства теплоизолирующего слоя, а также его низкое качество сводят на нет все мероприятия по теплоизоляции и способствуют выносу тепла из помещения.

Повысить теплоизоляционные свойства здания при реконструкции гораздо сложнее, чем в процессе строительства, поэтому еще на стадии проектирования и проработки проекта необходимо уделить должное внимание характеристикам энергоэффективности здания [14]. Поэтому опыт экспертов в дефектологии теплопотерь на основе анализа дефектов при тепломониторинге будет являться решающим по снижению тепловых потерь и повышению на-

дежности тепловой защиты как проектируемых, так и строящихся зданий [11].

Активные методы сокращения теплопотерь позволяют не только обеспечить комфортные условия жизнедеятельности, но и достичь существенной экономии энергоресурсов [4]. По результатам тепловизионного обследования и мониторинга параметров теплопотерь обследуемого здания было вынесено заключение об эффективности ограждающей конструкции мансарды: данная конструкция не обеспечивает необходимые параметры по теплоизоляции.

Проведенный эксперимент показал, что для обеспечения надежной теплоизоляции помещения увеличения количества слоев теплозащиты недостаточно. Нарушение технологии устройства в виде некачественной укладки утеплителя между облицовочной верстой и основной несущей конструкцией стенового ограждения, а также использование утеплителя низкого качества способствует беспрепятственному проникновению потоков холодного воздуха в помещение.

Выражаем благодарность министерству образования и науки Республики Хакасия за предоставленный грант «Оптимизация визуальных, инструментальных и тепловизионных методик исследований теплопотерь и способов их устранения».

Литература

1. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*, 2012.
2. Баженов, Ю.М. Ограждающие конструкции с использованием бетонов низкой теплопроводности (основы теории, методы расчета и технологическое проектирование) / Ю.М. Баженов, Е.А. Король, В.Т. Ерофеев, Е.А. Митина. – М. : АСВ, 2008. – 320 с.
3. Береговой, А.М. Эффект энергосбережения в помещении с естественной вентиляцией в условиях инфильтрации воздуха через наружную стену / А.М. Береговой, А.В. Мальцев, М.А. Дерина, А.В. Гречишкин // Региональная архитектура и строительство. – Пермь. – 2013. – № 3. – С. 140–144.
4. Гераськин, Ю.М. Методические основы формирования системы оценки влияния факторов энергосбережения при строительстве и эксплуатации объектов электроэнергетики / Ю.М. Гераськин, Ю.Т. Кулиева // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Строительство и архитектура. – 2014. – № 3(35). – С. 63–70.
5. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://gisee.ru>.
6. Горшков, А.С. Пути повышения энергоэффективности ограждающих конструкций зданий / А.С. Горшков, И.А. Войлоков // Строительная теплофизика и энергоэффективное проектирование ограждающих конструкций зданий : сб. тр. II Всероссийской научно-технической конференции. – СПб., 2009. – С. 45–48.
7. Гринфельд, Г.И. Производство автоклавного газобетона в России. История, современность, перспективы / Г.И. Гринфельд // ALITinform: Цемент. Бетон. Сухие смеси. – 2011. – № 2. – С. 59–65.
8. Карпанина Е.Н., Леонова А.Н. Мониторинг энергоэффективных зданий / Е.Н. Карпанина,

А.Н. Леонова // Строительство в прибрежных курортных регионах : мат-лы IX Международной научно-практической конференции (г. Сочи, 23–27 мая 2016 г.). – Сочи : СГУ, 2016. – С. 145–148.

9. Халимов, О.З. К вопросу о типологии дефектов теплопотерь через ограждающие конструкции индивидуальных зданий / О.З. Халимов, Н.М. Халимова // Строительство и реконструкция. – 2017. – № 3(71). – С. 94–98.

10. Халимов, И.О. О необходимости теплотехнического консалтинга на этапах жизненного цикла недвижимости / И.О. Халимов, О.З. Халимов, В.М. Селиванов // Новое слово в науке: перспективы развития. – 2015. – № 4. – С. 180–181.

11. Чужинова, Ю.Ю. Актуальность проблемы энергосбережения и пути ее решения / Ю.Ю. Чужинова, Э.Е. Семенова // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Высокие технологии. Экология. – 2014. – № 1. – С. 138–141.

12. Aksoezen, M. Building Age As an Indicator for Energy Consumption / M. Aksoezen, M. Daniel, U. Hassler, N. Kohler // Energy and Buildings. – 2015. – Vol. 87. – P. 74–86.

13. Gustavsson, L. Life cycle primary energy analysis of residential buildings / L. Gustavsson, A. Joelsson // Energy and Buildings. – 2010. – Vol. 42. – Iss. 2. – P. 210–220.

14. Martínez-Molina, A. Energy efficiency and thermal comfort in historic buildings: A review / A. Martínez-Molina, I. Tort-Ausina // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2016. – Vol. 61. – P. 70–85.

References

1. SP 131.13330.2012. Stroitel'naya klimatologiya. Aktualizirovannaya redakciya SNIp 23-01-99*, 2012.

2. Bazhenov, YU.M. Ograzhdayushchie konstrukcii s ispol'zovaniem betonov nizkoj teploprovodnosti (osnovy teorii, metody rascheta i tekhnologicheskoe proektirovanie) / YU.M. Bazhenov, E.A. Korol', V.T. Erofeev, E.A. Mitina. – M. : ASV, 2008. – 320 s.

3. Beregovoj, A.M. Effekt energosberezheniya v pomeshchenii s estestvennoj ventilyaciej v usloviyah infil'tracii vozduha cherez naruzhnuyu stenu / A.M. Beregovoj, A.V. Mal'cev, M.A. Derina, A.V. Grechishkin // Regional'naya arhitektura i stroitel'stvo. – Perm'. – 2013. – № 3. – S. 140–144.

4. Geras'kin, YU.M. Metodicheskie osnovy formirovaniya sistemy ocenki vliyaniya faktorov energosberezheniya pri stroitel'stve i ekspluatacii ob'ektov elektroenergetiki / YU.M. Geras'kin, YU.T. Kulieva // Nauchnyj vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Stroitel'stvo i arhitektura. – 2014. – № 3(35). – S. 63–70.

5. Gosudarstvennaya informacionnaya sistema v oblasti energosberezheniya i povysheniya energeticheskoy effektivnosti [Electronic resource]. – Access mode : <https://gisee.ru>.

6. Gorshkov, A.S. Puti povysheniya energoeffektivnosti ograzhdayushchih konstrukcij zdaniy / A.S. Gorshkov, I.A. Vojlokov // Stroitel'naya teplofizika i energoeffektivnoe proektirovanie ograzhdayushchih konstrukcij zdaniy : sb. tr. II Vserossijskoj nauchno-tekhnicheskoy konferencii. – SPb., 2009. – S. 45–48.

7. Grinfel'd, G.I. Proizvodstvo avtoklavnogo gazobetona v Rossii. Istoriya, sovremennost', perspektivy / G.I. Grinfel'd // ALITinform: Cement. Beton. Suhie smesi. – 2011. – № 2. – S. 59–65.

8. Karpanina E.N., Leonova A.N. Monitoring energoeffektivnyh zdaniy / E.N. Karpanina, A.N. Leonova // Stroitel'stvo v pribrezhnyh kurortnyh regionah : mat-ly IX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (g. Sochi, 23–27 maya 2016 g.). – Sochi : SGU, 2016. – S. 145–148.

9. Halimov, O.Z. K voprosu o tipologii defektov teplopoter' cherez ograzhdayushchie konstrukcii individual'nyh zdaniy / O.Z. Halimov, N.M. Halimova // Stroitel'stvo i rekonstrukciya. – 2017. – № 3(71). – S. 94–98.

10. Halimov, I.O. O neobhodimosti teplotekhnicheskogo konsaltinga na etapah zhiznennogo cikla nedvizhimosti / I.O. Halimov, O.Z. Halimov, V.M. Selivanov // Novoe slovo v nauke: perspektivy razvitiya. – 2015. – № 4. – S. 180–181.

11. CHuzhinova, YU.YU. Aktual'nost' problemy energosberezheniya i puti ee resheniya /

YU.YU. CHuzhinova, E.E. Semenova // Nauchnyj vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Vysokie tekhnologii. Ekologiya. – 2014. – № 1. – S. 138–141.

© А.А. Арнгольд, О.З. Халимов, 2019

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ВЗРЫВА ДЛЯ СНОСА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ

Н.Л. ГАЛАЕВА

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

Ключевые слова и фразы: взрывчатые вещества; метод взрыва; методы сноса зданий; окружающая среда; стесненные условия.

Аннотация: Целью данной статьи является рассмотрение возможности использования метода взрыва для сноса зданий и сооружений в стесненных условиях городской застройки. Задача: исследовать особенности метода взрыва для сноса зданий и сооружений применительно к условиям городской застройки. По результатам проведенной работы сделан вывод: использование метода взрыва для сноса зданий и сооружений в стесненных условиях городской застройки возможно при выполнении ряда требований (наличие достоверной и максимально полной информации об объекте сноса, точный и грамотный инженерный расчет, хорошо спланированные и продуманные меры безопасности при проведении работ, соблюдение требований законодательства РФ и т.д.). Данный метод может дать существенный экономический эффект по сравнению с другими методами сноса, снижает стоимость и сроки проведения работ.

12 апреля 2019 г. в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации направлен проект федерального закона «О реновации жилищного фонда в Российской Федерации» [2]. Принятие и утверждение данного законопроекта будет означать, что значительное количество домов по всей России необходимо будет снести. Возможно, что под снос попадут не только отдельные многоквартирные дома, но и целые микрорайоны, т.е. появится большой объем работ по сносу зданий.

В настоящее время механический метод сноса зданий является наиболее распространенным и доступным в связи с возможностью большого выбора строительной техники, оснащенной различным навесным оборудованием, позволяющим выполнять широкий спектр операций: от разрушения бетонных конструкций и измельчения строительных отходов до резки металлоконструкций. Но хотелось бы отдельно обратить внимание на такой метод сноса зданий, как взрывной метод. Существенный плюс данного метода состоит в том, что он позволяет значительно быстрее произвести снос здания и

является более выгодным с финансовой точки зрения. В [5] приведены сравнительные данные проектной сметной стоимости сноса здания в городе Ухань (Китай) с использованием механического и взрывного методов, из анализа которых видна значительная финансовая выгода при сносе здания методом взрыва, которая составила 73,74 %. В [3] говорится о снижении стоимости работ в 2–4 раза и снижении затрат труда в 8–10 раз при использовании буровзрывных работ для разборки железобетонных фундаментов по сравнению с механизированным способом.

Взрывной метод сноса зданий основан на применении взрывчатых веществ, характеризуется высоким уровнем ответственности, требует тщательной проработки всех аспектов технологии производства работ, к нему предъявляются повышенные требования безопасности. Работы необходимо проводить высококвалифицированными и подготовленными инженерами-взрывотехниками на основании проекта производства взрывных работ в соответствии с требованиями нормативных доку-

ментов [4] и действующего законодательства Российской Федерации.

При сносе зданий в условиях городской застройки необходимо учитывать тот факт, что работы в большинстве случаев приходится проводить в специфических условиях, а именно в стесненных условиях, которые создают определенные трудности при производстве взрывных работ и требуют проработки и принятия дополнительных мер безопасности. Стесненные условия существующей городской застройки характеризуются рядом факторов: возможным наличием расположенных рядом инженерных сетей и коммуникаций; зданий и сооружений, близко расположенных от места проведения работ и т.д.

При использовании данного метода для сноса зданий и сооружений в условиях городской застройки наиважнейшим требованием безопасности является обеспечение отсутствия угрозы для жизни и здоровья людей, а также близстоящим зданиям. До начала работ необходимо провести доскональный анализ сносимого объекта, изучить всю имеющуюся строительную документацию. Детальному анализу подлежат: конструктивное решение сносимого здания, несущие и ограждающие конструкции, их техническое состояние, месторасположение здания, близость сетей, коммуникаций, рядом стоящих зданий и сооружений и т.д. Любая неточность в исходных данных может привести к неблагоприятным, а возможно и трагическим последствиям, что недопустимо. На основе полученной информации разрабатывается проект производства взрывных работ, в котором четко прописывается технология и принятые решения по разрушению здания: определяется способ сноса (опрокидывание в определенном направлении; обрушение вовнутрь здания; обрушение по пролетам и др.), производится расчет силы взрыва, объема взрывчатых веществ и т.д. Затем получают необходимые согласования и разрешения на проведение взрывных работ, далее производят подготовку здания к сносу и непосредственно сам взрыв, который занимает совсем небольшой промежуток времени.

При проведении таких работ необходимо учесть возможные неблагоприятные последствия (действие ударной и сейсмических волн, разлет обломков, пыль и т.д.) и предпринять соответствующие меры для обеспечения безопасности людей и близстоящих зданий. Серьезную опасность могут представлять разлетающиеся

обломки, которые при неправильно спланированном ведении работ в условиях городской застройки могут нанести вред рядом расположенным зданиям или привести к травмам или гибели прохожих. В этом случае для обеспечения безопасности необходимо предусмотреть специальные мероприятия, например, устройство специальных укрытий над сносимым зданием, предотвращающих и ограничивающих разлет обломков. Сейсмическое действие взрыва также является неблагоприятным фактором при производстве взрывных работ при сносе зданий. Поэтому необходимо произвести расчет сейсмически опасных зон и безопасных расстояний до существующих зданий и сооружений, инженерных сетей и коммуникаций, которые необходимо сохранить и т.д.

Существующая на сегодняшний день криминогенная обстановка в России накладывает определенные ограничения на использование взрывчатых веществ в связи с ростом преступлений террористической направленности. На территории РФ действуют строгие и жесткие установленные законодательством правила и ограничения на использование взрывчатых веществ. При использовании взрывчатых веществ для проведения сноса зданий и сооружений организации, занимающиеся данным видом работ, сотрудничают с определенными отделами правоохранительных органов с целью обеспечения безопасности, предупреждения и пресечения преступлений. Данный аспект также накладывает свой отпечаток на возможность проведения сноса зданий и сооружений методом взрыва с использованием взрывчатых веществ.

Вопрос сноса зданий и сооружений методом взрыва рассматривается в различных работах [1; 3; 5 и др.], авторы которых указывают на преимущества данного способа, а именно экономическую выгоду и скорость проведения работ. Главным условием использования данного способа в стесненных условиях городской застройки являются повышенные требования безопасности.

Для реализации метода сноса зданий методом взрыва в условиях городской застройки необходимо:

- наличие исходной максимально полной и достоверной информации об объекте, подлежащем сносу;
- точный инженерный расчет;
- наличие детально проработанной организационно-технологической документации;

- выполнение работ высококвалифицированными специалистами инженерами-взрывотехниками;
- принятие дополнительных мероприятий по обеспечению безопасности проведения работ;
- сотрудничество с правоохранительными органами РФ с целью обеспечения безопасности транспортировки, хранения и использования взрывчатых веществ;

- соблюдение требований законодательства РФ.

При выполнении этих положений снос зданий и сооружений методом взрыва в стесненных условиях городской застройки будет иметь предсказуемый и безопасный характер, может дать существенный экономический эффект по сравнению с другими методами сноса, уменьшит стоимость и сроки проведения работ.

Литература

1. Ваннах, М. Почему в России перестали взрывать дома? / М. Ваннах // Бизнес-журнал. – 2013. – № 5(206) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/pochemu-v-rossii-perestali-vzryvat-doma>.
2. Законопроект № 689840-7 «О реновации жилищного фонда в Российской Федерации» от 10.04.2019.
3. Кутузов, Б.Н. Критерии, определяющие выбор способа производства специальных взрывных работ / Б.Н. Кутузов, В.А. Белин, М.И. Ганопольский // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2014. – № 6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-opredelyayushchie-vybor-sposoba-proizvodstva-spetsialnyh-vzryvnyh-rabot>.
4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при взрывных работах». – Серия 13. – Выпуск 14. – М. : Закрытое акционерное общество «Научный технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2016. – 332 с.
5. Чжу Лэй. Инженерное взрывание в стесненных условиях / Чжу Лэй, Ю.В. Богданов // XXXIII Неделя науки СПбГПУ : Материалы Всероссийской межвузовской научно-технической конференции студентов и аспирантов. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2005. – Ч. I. – С. 70–71.

References

1. Vannah, M. Pochemu v Rossii perestali vzryvat' doma? / M. Vannah // Biznes-zhurnal. – 2013. – № 5(206) [Electronic resource]. – Access mode : <https://cyberleninka.ru/article/n/pochemu-v-rossii-perestali-vzryvat-doma>.
2. Zakonoproekt № 689840-7 «O renovacii zhilishchnogo fonda v Rossijskoj Federacii» ot 10.04.2019.
3. Kutuzov, B.N. Kriterii, opredelyayushchie vybor sposoba proizvodstva special'nyh vzryvnyh rabot / B.N. Kutuzov, V.A. Belin, M.I. Ganopol'skij // Gornyj informacionno-analiticheskij byulleten'. – 2014. – № 6 [Electronic resource]. – Access mode : <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-opredelyayushchie-vybor-sposoba-proizvodstva-spetsialnyh-vzryvnyh-rabot>.
4. Federal'nye normy i pravila v oblasti promyshlennoj bezopasnosti «Pravila bezopasnosti pri vzryvnyh rabotah». – Seriya 13. – Vypusk 14. – M. : Zakrytoe akcionerное obshchestvo «Nauchnyj tekhnicheskij centr issledovaniy problem promyshlennoj bezopasnosti», 2016. – 332 s.
5. CHzhu Lej. Inzhenernoe vzryvanie v stesnennyh usloviyah / CHzhu Lej, YU.V. Bogdanov // XXXIII Nedelya nauki SPbGPU : Materialy Vserossijskoj mezhvuzovskoj nauchno-tekhnicheskoy konferencii studentov i aspirantov. – SPb. : Izd-vo Politekhn. un-ta, 2005. – CH. I. – S. 70–71.

ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ УСИЛЕНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ, ВЫЗВАННЫЕ НЕКОРРЕКТНЫМИ РАСЧЕТАМИ ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ

Д.Ю. ЧУНЮК, С.М. СЕЛЬВИЯН, А.О. СЕЛЬВИЯН

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»;
ООО «ИСКОН проект»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: колонна; продавливание; совместная работа; усиление несущих конструкций; фундаментная плита.

Аннотация: Целью работы является рассмотрение одного из возможных вариантов усиления конструкций зданий, который обеспечивает полное восприятие усилий от продавливания. Задачей являлось вовлечь в совместную работу старые и новые конструкции сооружения. 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. 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 обжати существующей колонны металлической обоймой, установкой вокруг нее телескопических стоек и бетонированием нового контура колонны бетоном на напрягающем цементе, которые обеспечивают распор, совместную работу старых и новых конструкций, а также 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 полное восприятие усилий от продавливания, а также отсутствует поперечное армирование. Как результат, мы можем часто наблюдать трещины в фундаменте, сверхнормативные осадки и деформации. Возможны несколько путей решения проблемы, предложенной при расчете на продавливание:

- 1) изменяем конструкцию фундамента, путем увеличения толщины плиты;
- 2) увеличиваем ширину колонн, с целью увеличения зоны продавливания;

3) создаем дополнительных ступеней в основании колонн.

В нашей статье было решено воспользоваться вторым вариантом.

Расчет на продавливание

Данный расчет мы будем рассматривать на примере определенного объекта, на котором толщина фундаментной плиты не обеспечивает выполнение условия на продавливание.

При расчете был произведен сбор нагрузок и определена нагрузка на фундаментную плиту на примере одного из объектов малоэтажного строительства.

Итого вся нагрузка, приходящаяся на фундамент в точке сопряжения его с колонной, составила 110 т или 1 079,1 кН.

Описание конструктивных элементов и материалов:

Таблица 1. Равномерно распределенная нагрузка на плиты перекрытия

Наименование	Толщина слоя, м	γ , кг/м ³	Нормативная нагрузка, кг/м ²	Коэффициент по нагрузке, γ_f	Расчетная нагрузка, кг/м ²
Постоянные					
Собственный вес железобетонной плиты перекрытия	0,160	2 500	400	1,1	440
Временные					
Цементно-песчаная стяжка	0,050	1 800	90	1,3	117
Полезная нагрузка			200	1,2	240
Итого: временные			290		357
Итого: постоянные + временные			690,0		797,0

Таблица 2. Равномерно распределенная нагрузка на покрытие

Наименование	Толщина слоя, м	γ , кг/м ³	Нормативная нагрузка, кг/м ²	Коэффициент по нагрузке, γ_f	Расчетная нагрузка, кг/м ²
Постоянные					
Собственный вес железобетонной плиты перекрытия	0,160	2 500	400	1.1	440
Временные					
Утеплитель	0,100	40	4,0	1.3	5.2
Цементно-песчаная стяжка	0,050	1 800	90,0	1.3	117,0
Рулонная гидроизоляция	0,020	1 200	24,0	1.3	31,2
Снег			150,0	1.4	210,0
Итого: временные			264		358
Итого: постоянные + временные			664,0		798,2

- толщина фундаментной плиты: 27 см;
- сечение колонны:
вариант 1: 40 × 40 см,
вариант 2 (после увеличения ширины колонны): 80 × 80 см;
- бетон: В35, $R_{bt} = 1\,300$ кН/м²;
- арматура: А400, $d = 20$ мм;
- поперечная арматура отсутствует.

Расчет элементов без поперечной арматуры на продавливание при действии сосредоточенной силы производят из условия:

$$F \leq F_{b,ult}$$

где F – сосредоточенная сила от внешней нагрузки, равная 1 079,1 кН; $F_{b,ult}$ – предельное

усилие, воспринимаемое бетоном.

Усилия $F_{b,ult}$ определяют по формуле:

$$F_{b,ult} = R_{bt} A_b,$$

где A_b – площадь расчетного поперечного сечения, расположенного на расстоянии $0,5h_0$ от границы площади приложения сосредоточенной силы F с рабочей высотой сечения h_0 .

Площадь A_b определяют по формуле:

$$A_b = u h_0,$$

где u – периметр контура расчетного сечения;

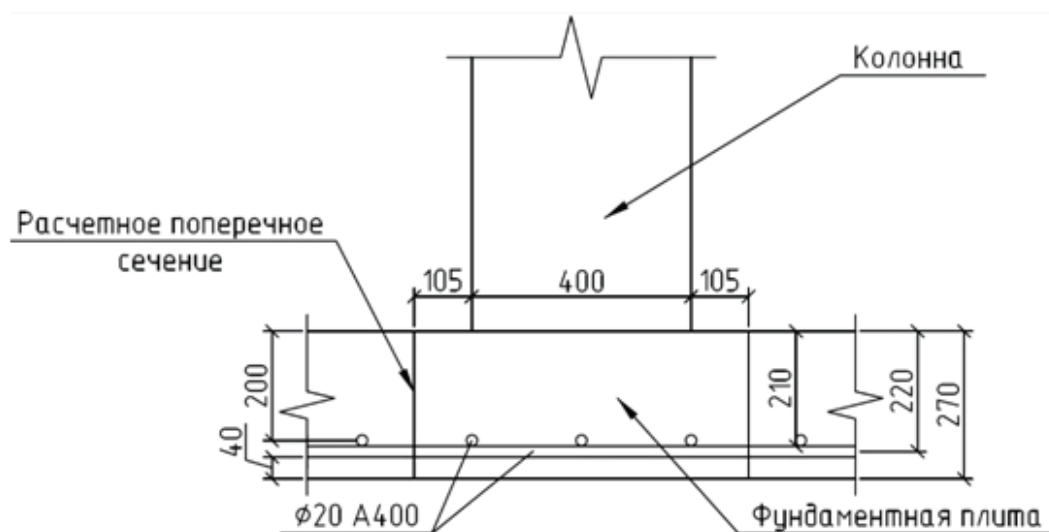


Рис. 1. Узел сопряжения существующей колонны с фундаментом

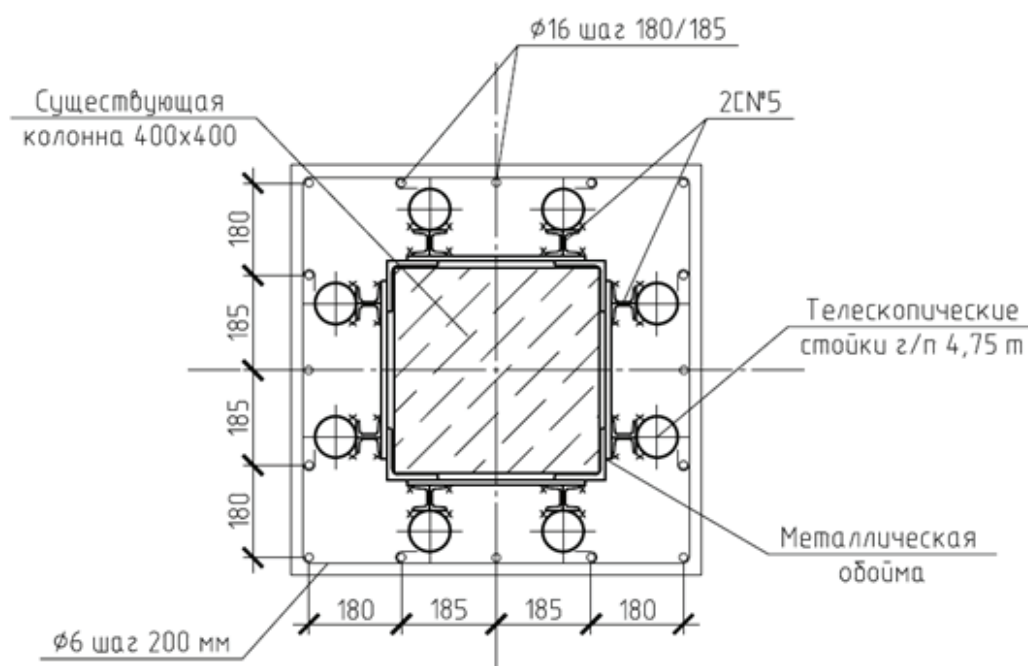


Рис. 2. Горизонтальный разрез колонны с установленными стойками и армированием

h_0 – приведенная рабочая высота сечения:

$$h_0 = 0,5(h_{0x} + h_{0y}),$$

здесь h_{0x} и h_{0y} – рабочая высота сечения для продольной арматуры, расположенной в направлении осей X и Y соответственно.

Вариант 1. Сечение колонны 40×40 см;

$$h_{0x} = 0,20 \text{ м};$$

$$h_{0y} = 0,22 \text{ м};$$

$$h_0 = 0,5 \times (0,20 + 0,22) = 0,21 \text{ м};$$

$$u = (b + h_0) \times 4 = (0,4 + 0,21) \times 4 = 2,44 \text{ м};$$

$$A_b = 2,44 \times 0,21 = 0,512 \text{ м}^2;$$

$$F_{b,ult} = 1\,300 \times 0,512 = 665,6 \text{ кН};$$

$1\,079,1 \text{ кН} > 665,6 \text{ кН} \rightarrow$ условие на продавливание фундамента колонной не выполняется.

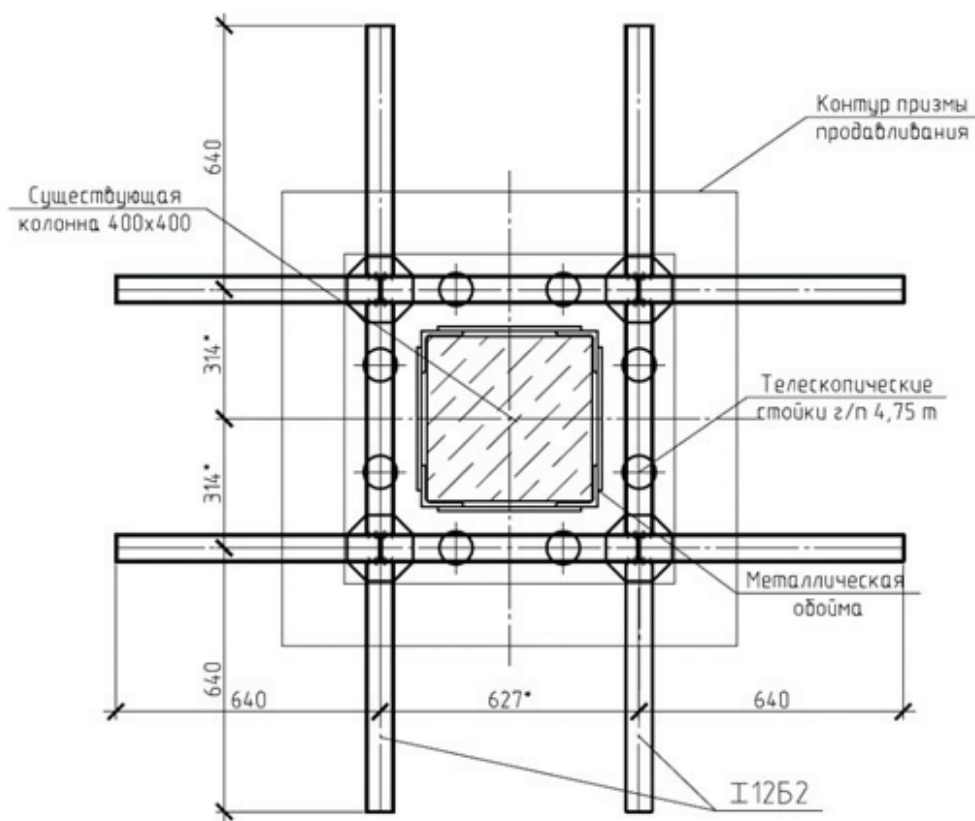


Рис. 3. Горизонтальный разрез колонны с установленной нижней рамой

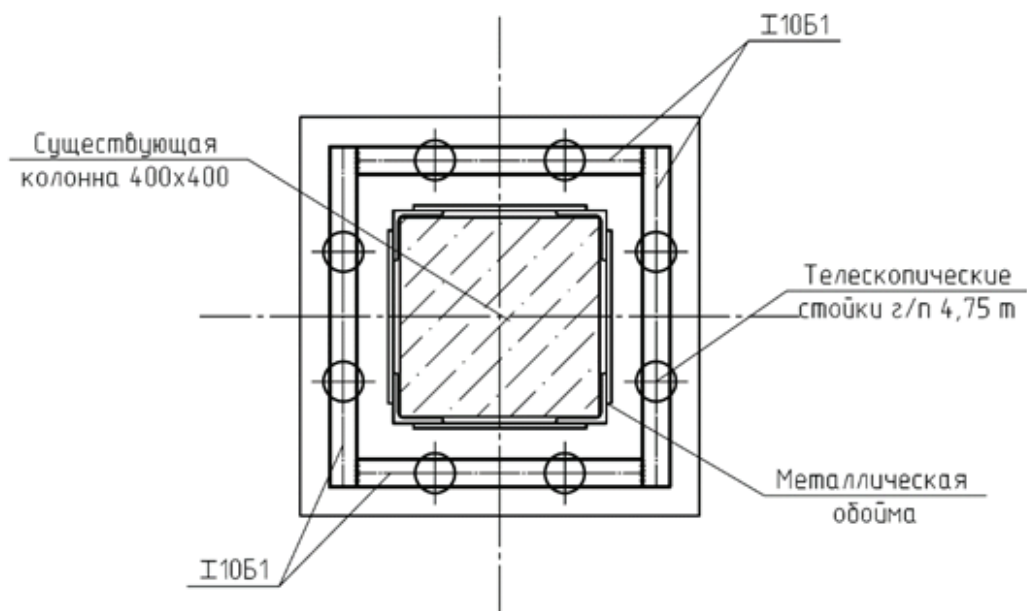


Рис. 4. Горизонтальный разрез колонны с установленной верхней рамой

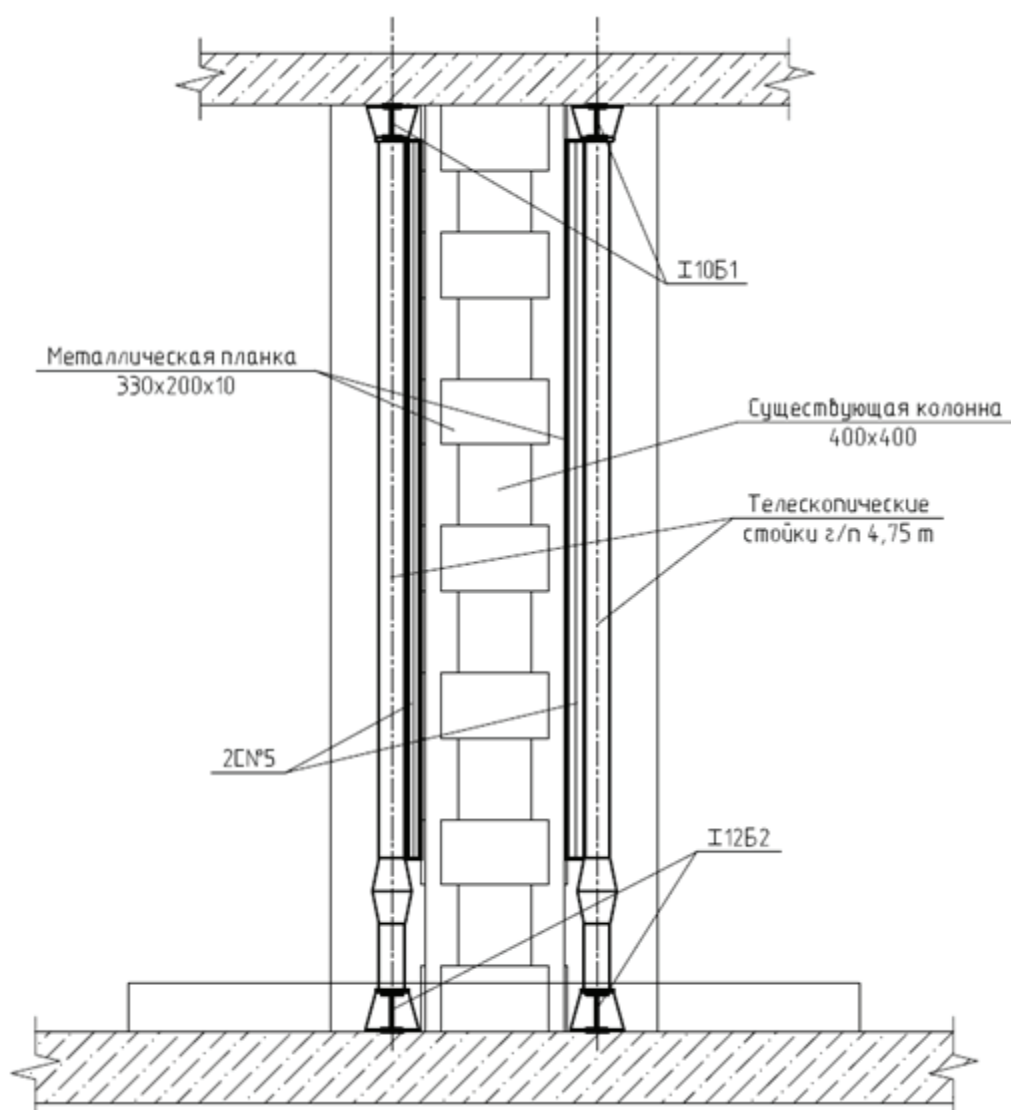


Рис. 5. Вертикальный разрез колонны с установленными стойками и рамами

Вариант 2. Сечение колонны 80×80 см;

$$h_{0x} = 0,20 \text{ м};$$

$$h_{0y} = 0,22 \text{ м};$$

$$h_0 = 0,5 \times (0,20 + 0,22) = 0,21 \text{ м};$$

$$u = (b + h_0) \times 4 = (0,8 + 0,21) \times 4 = 4,04 \text{ м};$$

$$A_b = 4,04 \times 0,21 = 0,85 \text{ м}^2;$$

$$F_{b,ult} = 1\,300 \times 0,85 = 1\,105 \text{ кН};$$

$1\,079,1 \text{ кН} < 1\,105 \text{ кН} \rightarrow$ условие на продавливание фундамента колонной выполняется.

Одной из главных проблем при увеличении сечения колонны является обеспечение совместной работы новых и старых конструкций. С целью решения данной проблемы нами была разработана следующая конструкция.

Колонна сечением 40×40 см берется в металлическую обойму из равнополочных уголков сечением 100×10 мм и планок размерами 200×330 мм. Вокруг колонны устанавливается 8 усиленных телескопических стоек, которые обычно используются для установки опалубки перекрытий. Диаметр стоек составляет 76 мм, толщина стенки – 3 мм. Грузоподъемность каждой стойки – 4750 кг. После установки стойки распирают. Их монтаж производится на заранее уложенные на фундаментную плиту двутавровые балки 12Б2, а передача усилия со стойки на плиту перекрытия происходит с помощью двутавровых балок 10Б1. Для того чтобы стойки не

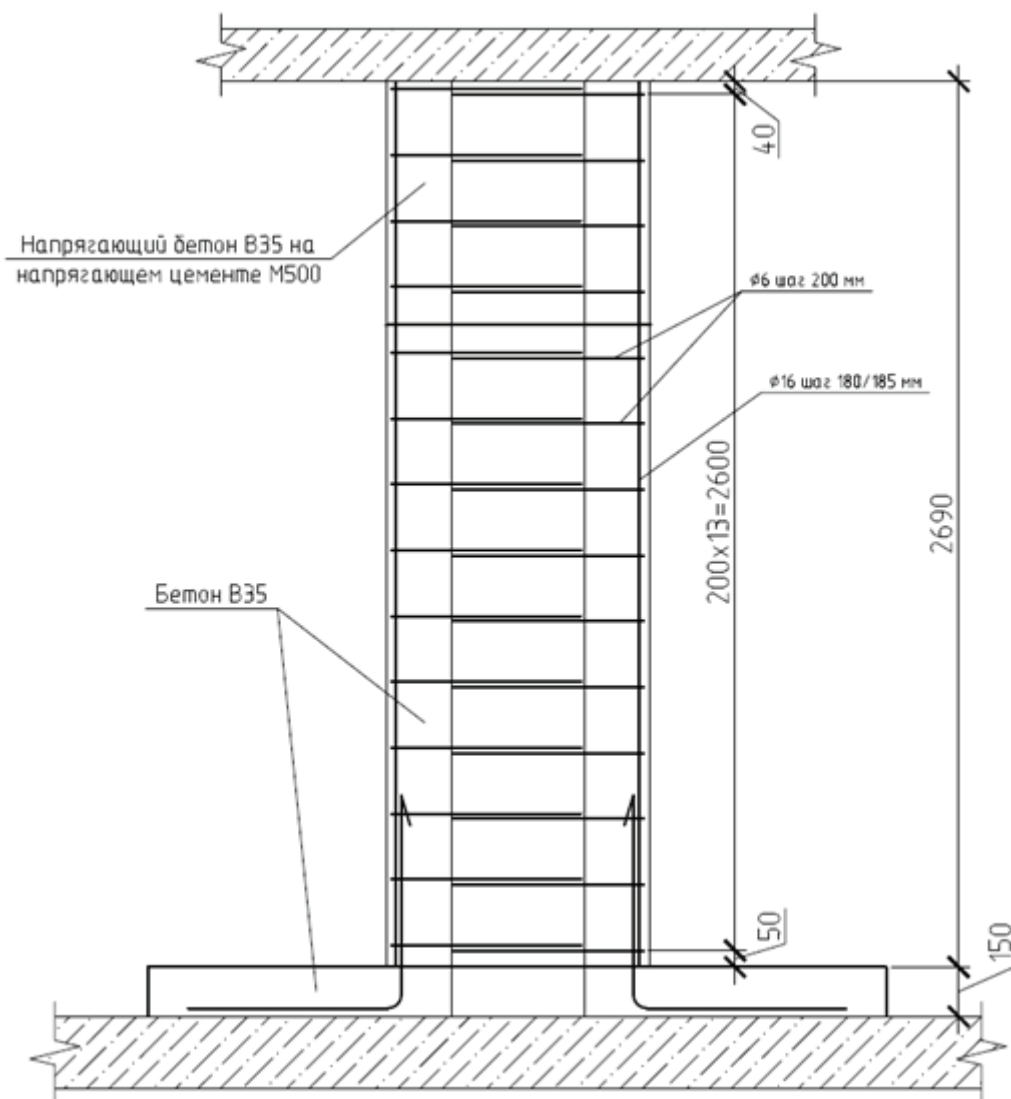


Рис. 6. Вертикальный разрез колонны с армированием

потеряли устойчивость, они крепятся к металлической обойме через спаренные швеллеры № 5 путем сварки. Затем устанавливается продольная и поперечная конструктивная арматура, производится монтаж опалубки на $2/3$ высоты колонны и происходит заливка бетона класса В35. После набора бетоном 70 % прочности от установленной по проекту происходит установка опалубки на оставшуюся высоту колонны и заливается бетон класса В35 на напрягающем цементе М500, который также обеспечит распор и совместную работу старых и новых конструкций.

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.

Вывод

Рассмотренный нами метод позволяет обеспечить полное восприятие усилий от продавливания на фундаментную плиту и совместную работу старых и новых конструкций.

Литература

1. Мальганов, А.И. Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий. Атлас схем и чертежей / А.И. Мальганов, В.С. Плевков, А.И. Полищук. – Томск, 1990.
2. Гроздов, В.Т. Усиление строительных конструкций при реставрации зданий и сооружений / В.Т. Гроздов, 2005.
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., 2014.
4. Гарбусенко, В.В. Аварии, дефекты и усиление железобетонных и каменных конструкций / В.В. Гарбусенко // Проектирование и строительство в Сибири.
5. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.
6. Чунюк, Д.Ю. Выбор оптимальной технологии усиления фундаментов аварийных зданий с целью 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.

References

1. Mal'ganov, A.I. Vosstanovlenie i usilenie stroitel'nyh konstrukcij avarijnyh i rekonstruiruemyh zdaniy. Atlas skhem i chertezhej / A.I. Mal'ganov, V.S. Plevkov, A.I. Polishchuk. – Tomsk, 1990.
2. Grozdov, V.T. Usilenie stroitel'nyh konstrukcij pri restavracii zdaniy i sooruzhenij / V.T. Grozdov, 2005.
3. Bedov, A.I. Ocenka tekhnicheskogo sostoyaniya, vosstanovlenie i usilenie osnovanij i stroitel'nyh konstrukcij ekspluatiruemyh zdaniy i sooruzhenij. CHast' 2. Vosstanovlenie i usilenie osnovanij i stroitel'nyh konstrukcij ekspluatiruemyh zdaniy / A.I. Bedov, V.V. Znamenskij, A.I. Gabitov. – M., 2014.
4. Garbusenko, V.V. Avarii, defekty i usilenie zhelezobetonnyh i kamennyh konstrukcij / V.V. Garbusenko // Proektirovanie i stroitel'stvo v Sibiri.
5. SP 63.13330.2012 Betonnye i zhelezobetonnye konstrukcii. Osnovnye polozheniya.
6. CHunyuk, D.YU. Vybor optimal'noj tekhnologii usileniya fundamentov avarijnyh zdaniy s cel'yu fundamentov avarijnyh zdaniy s cel'yu minimizacii riska tekhnologicheskikh deformacij / D.YU. CHunyuk, E.B. Morozov // Estestvennye i tekhnicheskie nauki. – 2014. – № 11-12(78). – S. 377–379.

© Д.Ю. Чунюк, С.М. Сельвиян, А.О. Сельвиян, 2019

ОСОБЕННОСТИ УСИЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ КОМПОЗИТНЫМИ ПОЛИМЕРНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

А.Н. ЛЕОНОВА, О.Д. СОФЬЯНИКОВ, Т.В. КРИВЕНКОВА

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар

Ключевые слова и фразы: влияние температуры; композитные материалы; полимер; усиление конструкций.

Аннотация: Целью статьи является изучение способов усиления конструкций изделиями из композитных полимерных материалов в условиях высоких и низких температур, а задачей – теоретический анализ проведенных ранее лабораторных исследований влияния температурных воздействий на физико-механические свойства полимеров. В статье достигнуты следующие результаты: изучены графические зависимости прочности изделий из композитных полимеров от температуры и сделаны выводы по их применению при усилении конструкций в рамках проведения реконструкции сооружений.

На сегодняшний день является актуальным не только возведение новых зданий и сооружений, но и реконструкция уже существующих объектов строительства. Традиционные способы усиления конструкций с использованием металлических или железобетонных элементов дорогостоящие, трудоемкие, в некоторых случаях не могут обеспечить выполнение работ без выключения сооружения из эксплуатации.

Широкое распространение при усилении строительных конструкций получили композитные полимерные материалы, уникальными свойствами которых является высокая коррозионная стойкость и химическая стойкость к агрессивным средам. Тем не менее композитные материалы имеют и ряд свойств, которые зависят от температурных воздействий.

В работе [1] было проведено исследование работы арматуры из композитных полимерных материалов для возведения новых строительных конструкций для эксплуатации в условиях высоких и низких температур. Отрицательными свойствами полимеров являются низкий модуль упругости, потеря физико-механических свойств при нагреве, низкая огнестойкость, вследствие которой необходима дополнительная конструктивная огнезащита, несвариваемость.

Однако в условиях низких температур прочностные свойства таких материалов повышаются.

Для изучения возможности широкого применения композитных полимерных материалов при реконструкции более детально рассмотрим методы усиления железобетонных конструкций композитными изделиями.

1. Виды усиления железобетонных конструкций

Принцип усиления железобетонных конструкций заключается в наклейке с помощью специального эпоксидного клея на поверхность конструкций высокопрочных холстов или ламинатов. Возможно усиление как изгибаемых конструкций в растянутых зонах и на опорных участках в зоне действия поперечных сил, так и сжатых и внецентренно сжатых элементов. При расположении элемента внешнего армирования со стороны наиболее растянутого волокна в пролетной зоне изгибаемых конструкций наклеенный элемент внешнего армирования работает совместно с металлической арматурой и воспринимает растягивающие усилия, тем самым повышая предельный изгибающий момент для

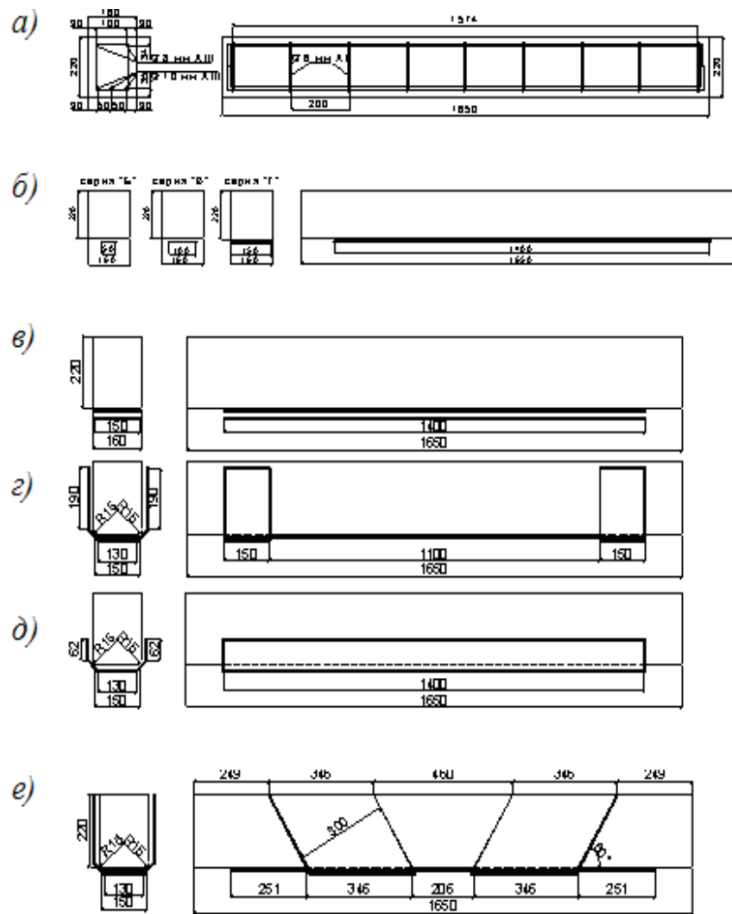


Рис. 1. Схемы усиления:

а) балка без усиления; б), в) по нижней растянутой грани; г) то же с *U*-образной обмоткой в приопорных зонах; д) *U*-образная обойма; е) по нижней растянутой грани и полосами на боковых гранях

балок, ригелей, плит перекрытий [2].

Холсты используют непосредственно на строительной площадке, приклеивая их на поверхность конструкции с пропиткой смолами каждого слоя, композит формируется путем отверждения смолы в естественных условиях. Ламинаты же изготавливаются в заводских условиях путем пропитки тканей полимерными составами, их формованием в несколько слоев с последующими процессами прессования и термообработки. Результатом заводского изготовления являются жесткие композитные ленты.

В работе [3] были выполнены экспериментальные исследования работы изгибаемых железобетонных конструкций, усиленных тканью из углеродных волокон *SikaWrap® 530 C(VP)*, наклейку которых осуществляли на двухкомпонентный эпоксидный клей марки *Sikadur®-330*. Схемы усиления балок представлены на рис. 1.

В ходе исследования было установлено, что неусиленные образцы разрушались по сжатому бетону от действия изгибающего момента, их несущая способность составила 7 тс.

Несущая способность усиленных образцов увеличилась до 9–16 тс в зависимости от вида усиления. Наибольшую несущую способность показал образец с *U*-образной обоймой из композитного полимерного материала (рис. 1д). Разрушение образцов происходило в разных формах: с отслоением композита в результате разрушения клея (действия изгибающих моментов или поперечной силы), с отслоением композита и разрушением бетона защитного слоя рабочей арматуры (совместное воздействие изгибающего момента и поперечной силы), а также с разрывом композита в зоне образования вертикальных трещин (действие изгибающих моментов).

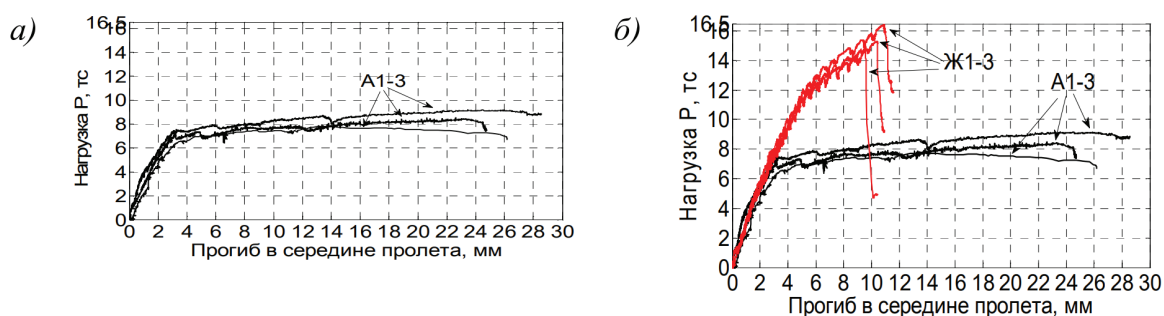


Рис. 2. Графики изменения прогиба балок под нагрузкой

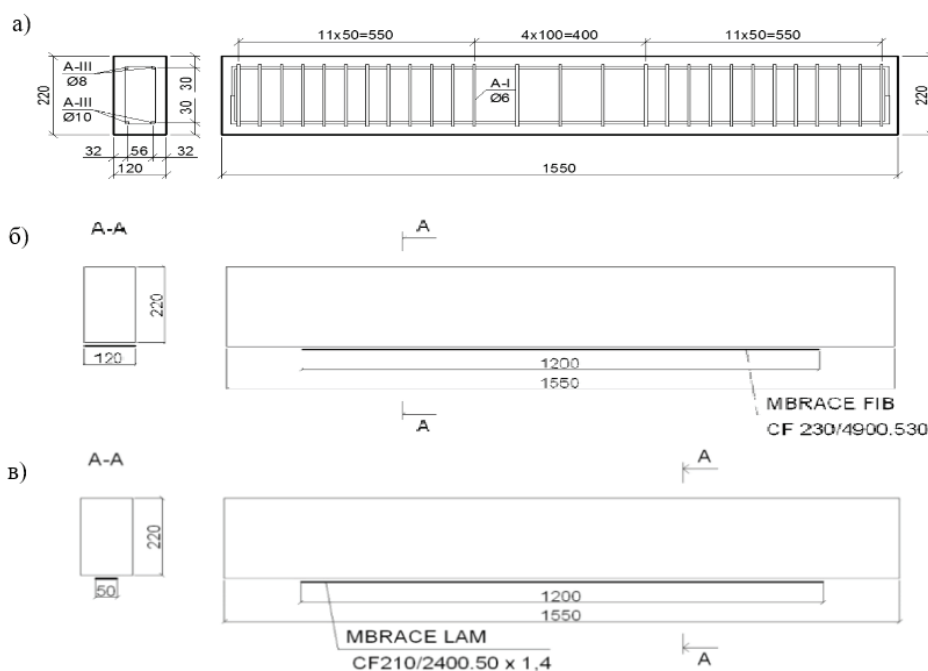


Рис. 3. Схемы усиления образцов

Результатом исследования также являются графики изменения прогибов балок без усиления (рис. 2а) и с усилением U-образной облоймой (рис. 2б).

Первая стадия работы неусиленных образцов характерна упругой работой железобетона, вторая стадия – ростом неупругих деформаций при мало изменяющейся нагрузке.

Исходя из данных графиков «прогиб-нагрузка» усиленных образцов, следует, что усиление композитными материалами включается в работу изгибаемой балки после исчерпания упругой работы железобетонного сечения. Про-

гиб усиленных балок в момент, предшествующий разрушению, более чем в 2 раза меньше прогиба усиленных балок. Увеличение прогиба усиленных балок схоже с деформированием балок из хрупких материалов, то есть без значительного увеличения прогиба перед разрушением.

Это является негативным фактором применения композитных материалов для усиления конструкций, поскольку при быстром увеличении нагрузки возможно внезапное разрушение без развития больших деформаций.

Далее рассмотрим, в каких температурных

условиях возможно усиление железобетонных конструкций композитными полимерными изделиями и как изменяются их физико-механические свойства.

2. Влияние высоких и низких температур на конструкции с усилением

Экспериментальные исследования при повышенных и пониженных температурах были описаны в работе [4]. Для испытания были изготовлены железобетонные образцы с проектным классом бетона по прочности В30, морозостойкости F300 (рис. 3а). Для усиления балок в нижней растянутой зоне использовали холсты из углеродных волокон (рис. 3б) и углепластиковые ламинаты (рис. 3в).

Железобетонные образцы испытывали при температуре воздуха +15–22 °С, усиленные композитными материалами охлаждали до –50 °С и нагревали до +50 °С. Нагрузку на балки передавали через распределительную траверсу для получения зоны чистого изгиба.

В ходе испытаний было обнаружено, что характер разрушения образцов зависит от температуры окружающей среды и от вида ком-

позитных изделий для усиления конструкций. Так, образцы, усиленные холстами на основе углеродного волокна, при температуре +50 °С разрушались в результате разрыва композита в середине пролета от действия изгибающих моментов, а при –50 °С – вследствие отслоения композита по контакту «клей-бетон» в месте образования вертикальных трещин от действия изгибающего момента.

При испытании образцов во всех температурных режимах разрушался бетон защитного слоя арматуры в месте образования наклонных трещин от совместного действия изгибающих моментов и поперечных сил.

По результатам испытания, представленным в табл. 1, можно сделать вывод, что несущая способность зависит от вида материала усиления и в меньшей степени от температуры. При уменьшении температуры до –50 °С образцы с усилением увеличивали свою несущую способность, следовательно, пониженные температуры не оказывают негативного влияния на прочность изгибаемых железобетонных элементов.

Полученные результаты испытания усиленных балок при температуре +50 °С не в полной

Таблица 1. Результаты испытания образцов на прочность

№ п/п	Серия	№ образца	Материал усиления	Температура, °С	P, кН	P _{ср} , кН	δ _{ср} , мм	Увеличение несущей способности, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	А	1	-	+ 15-22	55,45	60,69	17,17	-
		2			64,02			
		3			62,59			
2	Б	4	FIB CF 230/4900.530g	– 50	148,48	133,30	6,08	119,65
		5			126,55			
		6			124,86			
3	Б	7	FIB CF 230/4900.530g	+ 15-22	129,92	122,61	9,36	102,03
		8			116,42			
		9			121,48			
4	Б	10	FIB CF 230/4900.530g	+ 50	93,64	104,61	11,95	72,38
		11			115,58			
5	В	12	LAM CF 210/2400.50x1.4	– 50	105,45	109,39	4,85	80,25
		13			127,39			
		14			95,33			
6	В	15	LAM CF 210/2400.50x1.4	+ 15-22	80,99	97,30	5,20	60,33
		16			101,24			
		17			109,67			
7	В	18	LAM CF 210/2400.50x1.4	+ 50	81,83	98,29	3,81	61,95
		19			114,74			

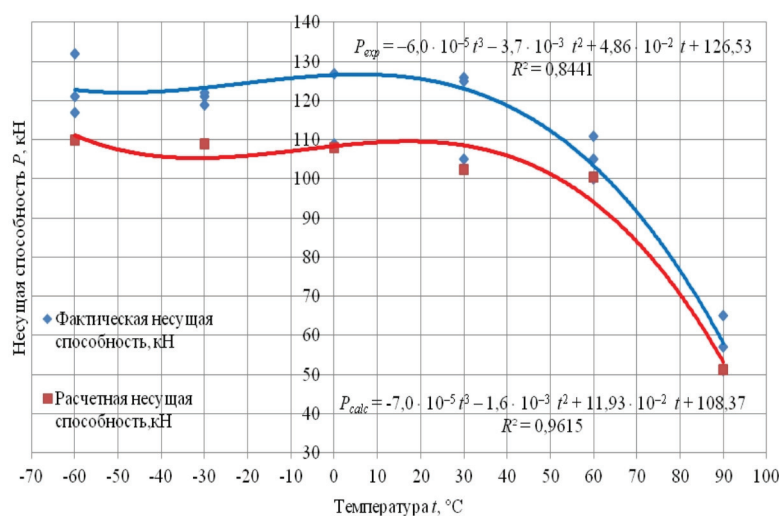


Рис. 4. Зависимость несущей способности от температуры испытаний

мере демонстрируют влияние высоких температур на прочность изгибаемых образцов, поскольку уменьшение несущей способности составляет не более 15 %. Рассмотрим экспериментальное испытание с применением более высоких температур.

В работе [5] климатическим испытаниям подвергались балочные железобетонные образцы (рис. 3а), усиленные приклейкой холстов из углеродных волокон *FibARM Tape – 230/300* шириной 120 мм на эпоксидном клее *FibARM Resin 230*. Образцы подвергались нагреву до +90 °С в температурной камере и испытывались на прочность на изгиб.

Из полученной графической зависимости (рис. 4) следует, что при температуре более +60 °С происходит резкое снижение несущей способности изгибаемой балки, усиленной композитными материалами. Это связано с появлением подвижности и размягчением эпоксидного клея, вследствие чего снижаются физико-механические характеристики и нарушается сцепление клея с поверхностью бетона.

Выводы

На основании проведенного анализа экспе-

риментальных исследований можно сделать вывод, что прочность железобетонных конструкций, усиленных композитными полимерными материалами, зависит от вида материала (хомуты или ламинаты), схемы усиления конструкции, а также от температурных воздействий.

Усиление такими материалами позволяет увеличить несущую способность изгибаемых конструкций в несколько раз, уменьшить предельные прогибы. Усиление выполняется без выключения конструкций из эксплуатации, значительного увеличения собственного веса и размеров конструкций. Низкие температуры не оказывают негативного влияния на прочностные параметры усиливаемых конструкций.

Следует выделить и отрицательные свойства композитных полимерных материалов для усиления, а именно потерю физико-механических свойств при нагреве, соответственно и низкую огнестойкость, хрупкий характер разрушения усиливаемых конструкций без развития больших деформаций. Тем не менее, применение композитных полимеров для усиления конструкций наиболее целесообразно во многих случаях, особенно в условиях агрессивных сред, ввиду сокращения трудоемкости, стоимости и сроков выполнения работ.

Литература

1. Грешкина, Е.В. Влияние температуры на физико-механические свойства неметаллической арматуры / Е.В. Грешкина, Е.Н. Сорокина, О.Д. Софьяников // Наука и бизнес: пути развития. –

М. : ТМБпринт. – 2019. – № 2(92). – С. 12–15.

2. Аксенов, М.А. Перспективные методы усиления строительных конструкций композитными материалами на углеродной основе / М.А. Аксенов, А.Н. Леонова // Высокие интеллектуальные технологии в науке и образовании : Материалы I Международной научно-практической конференции, 2017.

3. Овчинников, И.Г. Вопросы усиления железобетонных конструкций композитами: 1. Экспериментальные исследования особенностей усиления композитами изгибаемых железобетонных конструкций / И.Г. Овчинников, Ш.Н. Валиев, И.И. Овчинников, В.С. Зиновьев, А.Д. Умиров // Наукоедение. – 2012. – № 4(13).

4. Бокарев, С.А. Экспериментальные исследования при пониженных и повышенных температурах железобетонных образцов, усиленных полимерными композитными материалами / С.А. Бокарев, А.Н. Костенко, Д.Н. Смердов, А.А. Неровных // Наукоедение. – 2013. – № 3(16).

5. Смердов, М.Н. Исследование несущей способности железобетонных конструкций горно-технических зданий и сооружений, усиленных композиционными материалами, с учетом температурных факторов : дисс. ... канд. технич. наук / М.Н. Смердов. – Екатеринбург, 2015. – 135 с.

References

1. Greshkina, E.V. Vliyanie temperatury na fiziko-mekhanicheskie svojstva nemetallicheskoj armatury / E.V. Greshkina, E.N. Sorokina, O.D. Sof'yanikov // Nauka i biznes: puti razvitiya. – М. : ТМБпринт. – 2019. – № 2(92). – С. 12–15.

2. Aksenov, M.A. Perspektivnye metody usileniya stroitel'nyh konstrukcij kompozitnymi materialami na uglerodnoj osnove / M.A. Aksenov, A.N. Leonova // Vysokie intellektual'nye tekhnologii v nauke i obrazovanii : Materialy I Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, 2017.

3. Ovchinnikov, I.G. Voprosy usileniya zhelezobetonnyh konstrukcij kompozitami: 1. Eksperimental'nye issledovaniya osobennostej usileniya kompozitami izgibaemyh zhelezobetonnyh konstrukcij / I.G. Ovchinnikov, SH.N. Valiev, I.I. Ovchinnikov, V.S. Zinov'ev, A.D. Umirov // Naukovedenie. – 2012. – № 4(13).

4. Bokarev, S.A. Eksperimental'nye issledovaniya pri ponizhennyh i povyshennyh temperaturah zhelezobetonnyh obrazcov, usilennyh polimernymi kompozitnymi materialami / S.A. Bokarev, A.N. Kostenko, D.N. Smerdov, A.A. Nerovnyh // Naukovedenie. – 2013. – № 3(16).

5. Smerdov, M.N. Issledovanie nesushchej sposobnosti zhelezobetonnyh konstrukcij gornotekhnicheskijh zdaniy i sooruzhenij, usilennyh kompozicionnymi materialami, s uchetom temperaturnyh faktorov : diss. ... kand. tekhnich. nauk / M.N. Smerdov. – Ekaterinburg, 2015. – 135 s.

© А.Н. Леонова, О.Д. Софьяников, Т.В. Кривенкова, 2019

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ СООРУЖЕНИЙ С НУЛЕВЫМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

Д.А. ХРАМОВ, А.А. ДЕРЕВЦОВА, А.С. МУРАВЬЕВ

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,
г. Владивосток

Ключевые слова и фразы: активный дом; пассивный дом; теплокомпозитный блок; энергоэффективность; NZEB-технология.

Аннотация: В данной статье рассмотрены принципы, лежащие в основе технологии NZEB (Nearly Zero-Energy Buildings). Задачей исследования было определение эффективных технологических и конструктивных решений, способствующих реализации данных принципов. На основе анализа технической литературы, посвященной технологии NZEB, сформулированы эти принципы и приведены эффективные способы их применения для реализации технологии.

Энергозатраты на эксплуатацию зданий и сооружений занимают значительную долю в сфере отечественной энергетики. На сегодняшний день для теплоснабжения зданий в России затрачивается около 45 % от всех используемых энергоносителей [1]. Доля электроэнергии, потребляемой жилищным фондом, составляет около 50 % от всей выработки [1]. Также, согласно докладу ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде, англ. *UNEP – United Nations Environment Programme*), в 2018 г. на долю зданий и сооружений приходилось около 40 % выбросов парниковых газов [2].

Таким образом, вопрос снижения энергопотребления зданиями сегодня является значимым не только в экономическом, но и в экологическом плане. В связи с этим особый интерес представляет система NZEB («Дом с нулевым потреблением энергии» или «пассивный дом»).

NZEB – это сооружение большой энергетической эффективности, в котором суммарное годовое потребление первичной энергии равняется нулю. За год эксплуатации сооружение должно полностью восполнять тепловую и электроэнергию, которую оно потребляет:

$$E_{\text{сети}} = \sum_i E_{\text{потр},i} \cdot k_{\text{потр},i} - \sum_i E_{\text{прод},i} \cdot k_{\text{прод},i} \leq 0,$$

где $E_{\text{сети}}$ – энергия, поступающая к сооружению из тепло- или электросети за 1 год; $E_{\text{потр},i}$ –

энергия i -го вида, потребляемая системами сооружения за 1 год; $E_{\text{прод},i}$ – энергия i -го вида, вырабатываемая возобновляемыми источниками энергии, входящими в состав сооружения, за 1 год; $k_{\text{потр},i}$ и $k_{\text{прод},i}$ – коэффициенты, характеризующие взаимопреобразования энергии сети и потребляемой энергии в энергию i -го вида.

При значении $E_{\text{сети}} = 0$ вся потребляемая энергия возмещается вырабатываемой. Подключение к внешней энергосети не требуется. При значении $E_{\text{сети}} < 0$ излишки вырабатываемой энергии отдаются во внешнюю энергосеть. Такие сооружения называются зданиями с положительным энергобалансом (активный дом).

На рис. 1 приведены основные положения, лежащие в основе технологии NZEB [3].

Как видно из схемы, главной задачей при разработке принципа NZEB является минимизация потребления энергии различными системами сооружения.

Для обеспечения энергоэффективности необходимо, в первую очередь, использовать современные материалы и конструкционные решения, обладающие существенными теплозащитными свойствами. Применение энергоэффективных фасадных систем, многослойных ограждающих конструкций с воздушными прослойками, а также энергоэффективных светопрозрачных конструкций позволяет не только



Рис. 1. Принципы технологии NZEB

уменьшить теплопотери сооружения, но и значительно снизить материальные вложения. Так, например, темпложелозитный блок из кремнегранита толщиной 0,4 м по своим теплоизоляционным свойствам идентичен 4,66 м кирпичной кладки [4].

Для снижения потерь тепла система вентиляции в сооружении должна быть рекуперативной. Так, одним из наиболее эффективных рекуперативных элементов является теплообменник из неупорядоченной матрицы роторного типа. Процент возврата тепловой энергии в данном случае составляет около 90–96 %.

Также значительно снизить энергозатраты можно используя подземные каналы (грунтовые теплообменники) для пассивного предварительного подогрева (или охлаждения) воздуха или воды с последующим их применением в проточных водонагревателях и системе отопления. Применение проточного водонагревателя позволяет сэкономить энергию за счет того, что не требуется постоянно поддерживать большой объем воды в нагретом состоянии.

Для покрытия потребляемой системами сооружения мощности необходимо использовать возобновляемые источники энергии: солнечные

батареи, солнечные коллекторы, ветрогенераторы, тепловые насосы, генераторы биогаза. Наиболее оптимальными являются комбинации этих решений. Так, например, в летнее время целесообразно использовать солнечные батареи с подключенным аккумулирующим элементом, а зимой – ветрогенератор. В районах с малой солнечной активностью (средняя полоса России и северные регионы) рационально вместо солнечных батарей применять солнечные коллекторы, так как они эффективнее используют энергию солнца и способны покрывать нагрузки даже при пасмурной погоде.

При выборе источников энергии следует учитывать функциональное назначение сооружения. Например, животноводческие фермы являются крупным источником биомасс для генераторов биогаза. Применение данной технологии не только позволяет организовать автономное электропитание значительной части оборудования, но и решает проблему утилизации отходов жизнедеятельности домашнего скота (животноводство вызывает около 40 % выбросов парниковых газов в масштабах планеты [5]).

Таким образом, можно сделать вывод, что

технология пассивного домостроения имеет большие перспективы в современном мире. Новые технологические решения уже сегодня позволяют эффективно реализовать принципы, лежащие в основе данного метода. С каждым годом все дешевле становится оборудование для получения возобновляемой энергии. Несмотря на большие ресурсовложения в реализацию системы «пассивный дом», за счет

ее автономности со временем она окупается и даже может приносить доход при подключении к внешней энергосети. Неоспоримым является экологическое значение технологии: она полностью основана на возобновляемых источниках энергии и исключает все издержки на передачу энергии от производителя к потребителю, характерные для традиционной энергетики.

Литература

1. Анализ потребления тепловой энергии на отопление многоквартирных домов как способ повышения энергоэффективности в сфере ЖКХ: материалы круглого стола. – М. : Аналитический центр при Правительстве РФ, 2013. – 30 с.
2. The Global Status Report 2017: Report. – UN Environment, 2017. – 48 p.
3. Delia D'Agostino. What is a Nearly zero energy building? Overview, implementation and comparison of definitions / Delia D'Agostino, Livio Mazzarella // Journal of Building Engineering. – 2019. – Volume 21. – P. 200–212.
4. Незамаева, Е.С. Энергоэффективные строительные материалы и конструкции. Актуальность их использования / Е.С. Незамаева, И.И. Бояринова // Материалы VIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://scienceforum.ru/2016/article/2016020652>.
5. Giampiero Grossi. Livestock and climate change: impact of livestock on climate and mitigation strategies / Giampiero Grossi, Pietro Goglio, Andrea Vitali, Adrian G. Williams // Animal Frontiers. – January 2019. – Vol. 9. – P. 69–76.

References

1. Analiz potrebleniya teplovoj energii na otoplenie mnogokvartirnyh domov kak sposob povysheniya energoeffektivnosti v sfere ZHKKH: materialy kruglogo stola. – M. : Analiticheskij centr pri Pravitel'stve RF, 2013. – 30 s.
4. Nezamaeva, E.S. Energoeffektivnye stroitel'nye materialy i konstrukcii. Aktual'nost' ih ispol'zovaniya / E.S. Nezamaeva, I.I. Boyarinova // Materialy VIII Mezhdunarodnoj studencheskoj nauchnoj konferencii «Studencheskij nauchnyj forum» [Electronic resource]. – Access mode : <https://scienceforum.ru/2016/article/2016020652>.

© Д.А. Храмов, А.А. Деревцова, А.С. Муравьев, 2019

ДОБАВКИ ДЛЯ САМОУПЛОТНЯЮЩИХСЯ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

М.А. ФАХРАТОВ, А.Р. ЭРТУЕВ

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

Ключевые слова и фразы: бетон; добавки; композиционное вяжущее; нанодисперсная добавка; самоуплотняющийся бетон; свойства бетонной смеси; удобоукладываемость.

Аннотация: Применение самоуплотняющегося бетона – одно из приоритетных направлений в современном строительстве. Целью работы является разработка эффективных специальных добавок для самоуплотняющихся бетонов.

В соответствии с целью были поставлены и решены следующие задачи:

- изучение сущности, особенностей и составных элементов добавок;
- рассмотрение технологических достоинств бетонных смесей с добавками;
- влияние добавок на трудозатраты;
- влияние добавок на стоимость строительства.

Гипотеза исследования заключается в обосновании и уточнении теоретических и методических положений по применению специальных добавок при производстве бетонов, способных сократить трудозатраты на возведение несущих конструкций и, соответственно, уменьшить сроки строительства.

Новизна заключается в исследовании влияния комплексной добавки на основе суперпластификатора на удобоукладываемость бетонной смеси обычного состава.

Самоуплотняющийся бетон (СУБ) характеризуется тем, что под собственным весом дисперсно-армированная бетонная смесь полностью заполняет опалубку без необходимости внешнего уплотнения. Соппротивление расслоению и адаптивность позволяют СУБ оставаться однородным и сохранять стабильные характеристики. Самоуплотняющийся бетон характеризуется высокой удобоукладываемостью бетонной смеси. Сокращение трудозатрат и времени строительства, улучшение качества готовой поверхности делают самоуплотняющийся бетон лучше обычного бетона. Тем не менее, производство самоуплотняющегося бетона с высокой удобоукладываемостью и требуемой прочностью требует большего количества цемента и добавления дорогостоящих химических добавок для уменьшения водо-вяжущего отношения.

Пластифицированные бетоны, которые действительно являются бетонами нового по-

коления, в которых старинная трехкомпонентная рецептура сухих минеральных компонентов «цемент-песок-щебень» или двухкомпонентная – для песчаных бетонов «цемент-песок» – заменена новой. Будущее бетона связано с новой, 5–6-компонентной рецептурой, которая радикально усиливает разжижающее действие суперпластификаторов.

Двумя ведущими факторами, определившими развитие бетона за последние сорок лет, следует признать разработку и широкое внедрение в строительную практику важных компонентов бетона [1]: высокоэффективных добавок суперпластификаторов; микрокремнезема и других дисперсных материалов.

Эти добавки позволяют получить высокоэффективные бетоны с характеристиками, уникальными с точки зрения традиционных технологий. Понимание и использование всех возможностей новых модификаторов бетона происходило не сразу, поэтому технология бе-

тона в эти годы развивалась эволюционно. В ходе этого развития возникали новые термины, понятия и новые виды бетона [2].

Одно из важнейших направлений использования суперпластификаторов – возможность значительно снизить расход воды в бетоне без снижения его удобоукладываемости. Это позволило получать высокопрочные бетоны с приемлемыми технологическими свойствами.

Производство высокопрочных бетонов с прочностью 100–120 МПа было возможно и до появления суперпластификаторов [3]. Однако эти технологии были достаточно сложными и в массовом строительстве не использовались. Применение суперпластификаторов позволило перевести технологию высокопрочных бетонов из разряда уникальных в технологию, доступную для многих производителей бетона.

Но даже при упрощении технологии приготовления высокопрочных бетонов благодаря использованию суперпластификаторов, они не получили широкого распространения, несмотря на очевидные преимущества повышения прочности конструктивного материала. Это связано, очевидно, не с технологией производства бетона, а с тем, что новые возможности материала не могут быть адекватно реализованы в существующих конструктивных схемах зданий и сооружений. Для эффективного использования повышения прочности должны быть разработаны новые виды конструкций, в которых учитываются особенности деформативно-прочностных характеристик материала.

В настоящее время высокопрочные бетоны используются в основном при строительстве уникальных зданий и сооружений: высотных зданий, крупнопролетных мостов, морских буровых платформ и т.п.

Другим материалом, широко применяемым для производства высокопрочных бетонов, является микрокремнезем – отход ферросплавного производства. Уникальными свойствами этот материал обладает благодаря двум факторам – высокой дисперсности и, следовательно, большой реакционной поверхности – около и более 10 000 м²/кг. Вторым фактором, обеспечивающим высокую реакционную способность микрокремнезема, является аморфное состояние кремнезема. Два перечисленных фактора обеспечивают высокую активность микрокремнезема в реакции с гидрозольной известью. Связывание извести в малорастворимые гидро-

силикаты кальция обеспечивает повышение прочности и снижение проницаемости цементного камня.

Применение суперпластификаторов в бетонах с небольшими расходами цемента не позволяет полностью использовать потенциал этих добавок. Бетоны низких и средних марок склонны к водоотделению и расслоению смесей. Объем цементного теста не обеспечивает в таких бетонах необходимую раздвижку зерен заполнителя.

Понимание возможностей, которые дает использование суперпластификаторов совместно с активными и инертными минеральными добавками, привело к разработке концепции материала, обозначаемого в отечественной научно-технической литературе термином «высококачественный бетон» [3]. Этот термин является не вполне верным отражением сути нового материала, для которого в англоязычных источниках используется термин «*High Performance Concrete*». По мнению [3], более точным переводом следует считать «бетон высокой функциональности» с учетом того, что такой бетон характеризуется комплексом повышенных технологических и эксплуатационных показателей – высокой удобоукладываемостью, прочностью, долговечностью.

Технология производства таких бетонов включает совместное использование суперпластификатора с активными и инертными минеральными добавками. В качестве активных минеральных добавок обычно используются микрокремнезем, зола уноса, тонкомолотый доменный шлак с оптимальными параметрами (дисперсности и количества), а в качестве инертных минеральных добавок – пылевидные промышленные отходы, такие как отсеvy дробления щебня [4]. Дисперсные фракции продуктов дробления бетонного лома также могут быть использованы для получения минеральных добавок в высокофункциональные бетоны [5].

Высокофункциональные бетоны применяются более широко, чем высокопрочные бетоны, благодаря лучшей удобоукладываемости и значительной потребности строительства в бетонах средних классов.

Постепенное повышение удобоукладываемости высококачественного бетона привело к тому, что были получены бетонные смеси, способные уплотняться без виброуплотнения под

действием собственного веса.

Фундаментальные исследования по самоуплотняющимся бетонам были выполнены в конце 80-х гг. К. Ozawa и его коллегами [6] из Токийского университета.

В соответствии с концепцией самоуплотняющегося бетона [7], он должен удовлетворять следующим требованиям:

- бетонная смесь способна уплотняться и течь через участки с высокой концентрацией арматуры без вибрации;

- в уложенном или твердеющем бетоне не возникает начальных дефектов;

- затвердевший бетон обладает высокой стойкостью к внешним факторам.

Бетоны, близкие по характеристикам к современным самоуплотняющимся бетонам, использовались в 70–80-е гг. прошлого века [8]. Создание таких бетонов стало возможным благодаря внедрению в технологию производства бетонов суперпластификаторов, а затем микрокремнезема. Однако в полной мере идея самоуплотняющегося бетона была воплощена после создания японскими учеными нового поколения суперпластификаторов на основе поликарбоксилатных соединений [9].

Кроме применения новых, более эффективных, суперпластификаторов для обеспечения самоуплотнения используются следующие технологические приемы [7]:

- снижение расхода крупного заполнителя;

- низкое водовязущее отношение;

- высокая дозировка суперпластификатора.

Содержание объема крупного заполнителя в самоуплотняющемся бетоне не превышает 50 %. За счет этого повышается доля растворной составляющей, в которой содержание мелкого заполнителя не должна превышать 40 %. Снижение расхода крупного и мелкого заполнителя компенсируется активными и инертными минеральными добавками – микрокремнеземом, золой уноса, метакаолином, каменной мукой. Замена части цемента дисперсными материалами позволяет получить текучее цементное тесто без седиментации, водоотделения и расслоения в литой бетонной смеси, а также снизить тепловыделение и усадочные явления при твердении бетона.

Обычные бетоны включают в свой состав минимально три необходимых компонен-

та – цемент, воду и заполнитель. Совместное применение суперпластификатора и тонкого наполнителя (микрокремнезема и др.) позволило получить новые разновидности бетонов, которые в мировой строительной практике получили названия «высокопрочные бетоны» (*High Strength Concrete, HSC*) и «высококачественные бетоны» (*High-Performance Concrete, HPC*). С учетом того, что для получения таких бетонов количество обязательных компонентов должно быть увеличено, такие бетоны считаются пятикомпонентными [1]. В связи с тем, что самоуплотняющиеся бетоны можно считать усовершенствованными высококачественными бетонами, принято говорить о них как о новой стадии развития пятикомпонентных бетонов [1].

Для повышения характеристик самоуплотняющихся бетонов в их состав могут вводиться кроме обязательных компонентов – гиперсуперпластификаторов и дисперсных материалов – различные высокоэффективные химические добавки, в частности, модификаторы вязкости, замедлители схватывания, ускорители твердения. С целью предотвращения водоотделения и расслоения кроме тонкого наполнителя при необходимости в состав бетонной смеси вводятся добавки, повышающие вязкость цементного теста. Эти добавки производятся на основе модифицированной целлюлозы, гидролизованного крахмала, полиэтиленгликоля, природных биополимеров и др. [10].

Самоуплотняющиеся бетоны широко используются в промышленно развитых странах, также имеют большой потенциал, однако существенным фактором, который сдерживает их применение, является высокая стоимость. Для снижения стоимости самоуплотняющихся бетонов предлагается применять в качестве частичной замены цемента и заполнителя крупнотоннажные промышленные отходы – сухие тонкодисперсные золы ТЭС, доменный тонкомолотый шлак, отходы добычи и переработки горных пород, а также лом бетонных конструкций. Выявлено, что некоторые из добавок при их индивидуальном введении снижают удобоукладываемость смеси и прочность СУБ (известняковая мука, мраморный порошок, зола). При совместном введении минеральных добавок (зола + известняковая мука, зола + шлак и т.д.)

свойства бетона улучшаются.

Литература

1. Шестернин, А.И. Основы технологии самоуплотняющегося бетона / А.И. Шестернин, М.О. Коровкин, Н.А. Ерошкина // Молодой ученый. – 2015. – № 6. – С. 226–228.
2. Александров, А.Я. Выбор сырьевых материалов для производства самоуплотняющихся бетонов / А.Я. Александров // Технология бетонов. – 2011. – № 3–4. – С. 18.
3. СТО 70386662 – 306 – 3013. Добавки на основе эфиров поликарбоксилатов для изготовления вибрационных и самоуплотняющихся бетонов. РФ ООО «БАСФ Строительные системы». – М., 2013.
4. Свинцов, А.П. Совершенствование технологии бетонных работ в монолитном домостроении / А.П. Свинцов, Ю.В. Никоненко, Н.Н. Патрахальцев, В.Н. Иванов // Строительные материалы. – 2012. – № 1. – С. 28–31.
5. Бетонные и железобетонные изделия и конструкции из самоуплотняющегося бетона. Правила изготовления : ТКП 45-5.03-266-2012. – Введ. 01.03.2013. – Минск : Минстройархитектуры Респ. Беларусь; РУП «Стройтехнорм», 2013. – 28 с.
6. Котов, Д.С. Физико-механические свойства тяжелого самоуплотняющегося бетона : автореф. дисс. ... канд. техн. наук / Д.С. Котов. – Минск, 2013. – 18 с.
7. Пайерс, И. Самоуплотняющийся бетон с мелкоизмельченным карбонатом кальция / И. Пайерс и [др.] // Международное бетонное производство. – 2012. – № 1. – С. 34–38.
8. Коровкин, М.О. Использование дробленого бетонного лома в качестве заполнителя для самоуплотняющегося бетона / М.О. Коровкин, А.И. Шестернин, Н.А. Ерошкина // Инженерный вестник Дона. – 2015. – Т. 37. – № 3. – С. 85.
9. Авксентьев, В.И. Шлам химической водоочистки – эффективный наполнитель в самоуплотняющихся песчаных бетонах / В.И. Авксентьев, Н.М. Морозов, В.Г. Хозин // Ресурсоэнергоэффективные технологии в строительном комплексе региона. – 2014. – № 4. – С. 20–23.
10. Основные требования при производстве работ с самоуплотняющимися бетонными смесями : СТО СРО-С 60542960 00050-2015. – Введ. 12.02.2015. – М., 2015. – 89 с.

References

1. SHesternin, A.I. Osnovy tekhnologii samouplotnyayushchegosya betona / A.I. SHesternin, M.O. Korovkin, N.A. Eroshkina // Molodoj uchenyj. – 2015. – № 6. – S. 226–228.
2. Aleksandrov, A.YA. Vybor syr'evykh materialov dlya proizvodstva samouplotnyayushchihsya betonov / A.YA. Aleksandrov // Tekhnologiya betonov. – 2011. – № 3–4. – S. 18.
3. STO 70386662 – 306 – 3013. Dobavki na osnove efirov polikarboksilatov dlya izgotovleniya vibracionnyh i samouplotnyayushchihsya betonov. RF ООО «BASF Stroitel'nye sistemy». – M., 2013.
4. Svincov, A.P. Sovershenstvovanie tekhnologii betonnyh rabot v monolitnom domostroenii / A.P. Svincov, YU.V. Nikonenko, N.N. Patrah'al'cev, V.N. Ivanov // Stroitel'nye materialy. – 2012. – № 1. – S. 28–31.
5. Betonnye i zhelezobetonnye izdeliya i konstrukcii iz samouplotnyayushchegosya betona. Pravila izgotovleniya : TKP 45-5.03-266-2012. – Vved. 01.03.2013. – Minsk : Ministrojarhitektury Resp. Belarus'; RUP «Strojtehnorm», 2013. – 28 s.
6. Kotov, D.S. Fiziko-mekhanicheskie svoystva tyazhelogo samouplotnyayushchegosya betona : avtoref. diss. ... kand. tekhn. nauk / D.S. Kotov. – Minsk, 2013. – 18 s.
7. Pajers, I. Samouplotnyayushchijsya beton s melkoizmel'chennym karbonatom kal'ciya / I. Pajers i [dr.] // Mezhdunarodnoe betonnoe proizvodstvo. – 2012. – № 1. – S. 34–38.
8. Korovkin, M.O. Ispol'zovanie drobленого betonного лома v kachestve zapolnitelya dlya samouplotnyayushchegosya betona / M.O. Korovkin, A.I. SHesternin, N.A. Eroshkina // Inzhenernyj vestnik Dona. – 2015. – T. 37. – № 3. – S. 85.

9. Avksent'ev, V.I. Шлам химической водочистки – эффективный наполнитель в самоуплотняющемся песчаном бетоне / V.I. Avksent'ev, N.M. Morozov, V.G. Hozin // *Ресурсоэнергоэффективные технологии в строительном комплексе региона.* – 2014. – № 4. – С. 20–23.

10. Основные требования при производстве работ с самоуплотняющимся бетонными смесями : STO SRO-S 60542960 00050-2015. – Введ. 12.02.2015. – М., 2015. – 89 с.

© М.А. Фахратов, А.Р. Эртуев, 2019

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МЕХАНИЗМОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Р.И. ИБРАГИМОВ, М.А. ФАХРАТОВ

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

Ключевые слова и фразы: безопасность эксплуатации грузоподъемных механизмов (ГПМ); грузоподъемные механизмы; опасные производственные объекты; охрана труда; производственная безопасность.

Аннотация: В данной статье рассмотрены причины и последствия аварий при производстве работ с использованием грузоподъемных механизмов. Определены мероприятия, выполнение которых может обеспечить безаварийную эксплуатацию ГПМ, рассмотрены вопросы, касающиеся нормативно-правового регулирования в области применения ГПМ.

Одним из основных направлений организации строительного производства является комплексная механизация производственных процессов. По этой причине современные строительные предприятия в своей деятельности используют множество различных грузоподъемных механизмов, отличных друг от друга по большому количеству признаков. Для каждого вида работ в строительстве применяются определенные технические средства, позволяющие корректно и качественно выполнять поставленную задачу.

Несомненно, при использовании специальных технических средств существует вероятность наступления аварийных и чрезвычайных ситуаций, выходящих из-под контроля персонала. Такие ситуации могут являться причиной разрушений конструктивных элементов зданий или причинения вреда здоровью персонала, обслуживающему техническое средство.

На данный момент при строительстве зданий и сооружений практически во всех производственных циклах задействованы грузоподъемные механизмы, относящиеся к особо опасным производственным объектам. Ущерб, наносимый строительному производству при отказе средства механизации, определяется в основном временем простоя, в течение которого производится восстановление работо-

способности строительной машины. В свою очередь, время восстановления строительной машины зависит от того, насколько оперативно и в необходимом количестве будут выполнены ремонтно-восстановительные работы.

К примеру, можно привести следующие причины, в связи с которыми происходят те или иные аварийные ситуации:

- недостаточный контроль за строительной деятельностью;
- низкий уровень технологической дисциплины;
- нарушение производственных инструкций;
- отсутствие необходимой организации безопасного использования строительных машин и механизмов;
- несвоевременная замена расходных материалов в рамках технического обслуживания.

Достаточно опасными причинами наступления чрезвычайных ситуаций могут служить технические особенности грузоподъемных механизмов. В этом случае речь идет о различного рода технических неисправностях в работе грузоподъемных механизмов.

Также причиной аварий нередко становятся сильные порывы ветра, цунами, ураганы и другие природно-климатические явления, в результате которых может произойти опрокидывание

башенного крана. Основными причинами в этом случае могут быть:

- установка башенных кранов при сильных ветровых нагрузках с нерасторможенным механизмом поворота;
- неудовлетворительный производственный контроль за ведением строительно-монтажных работ.

Отдельно следует выделить технологию демонтажа башенного крана. При демонтаже строительных кранов следует придерживаться четкой производственной инструкции для демонтажа оборудования, а также придерживаться проекта производства работ по демонтажу крана. В противном случае может произойти перегрузка одной из демонтируемых секций, что может повлечь за собой обрушение конструкции.

Нередко строительные краны используют на пике своей грузоподъемности. Это происходит по причине того, что строительные компании неправильно подобрали грузоподъемные механизмы и используют их не по назначению. В результате перегруза может произойти обрушение стрелы башенного крана и других конструктивных элементов.

На данный момент имеется большое количество работ, выполненных различными авторами, о статистике и причинах аварийных ситуаций, происходящих во время осуществления строительных работ с использованием грузоподъемных механизмов.

Несмотря на то, что в России уделяется особое внимание использованию грузоподъемных механизмов в строительстве, уровень травматизма в этой области остается высоким.

В Российской Федерации немалое значение уделяется вопросам промышленной безопасности. Так, в 1997 г. был принят закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», а также утверждены нормы и правила в области промышленной безопасности. Данный федеральный закон определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направлен на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности эксплуатирующих опасные производственные объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий указанных аварий.

Далее представлены основные положения,

которые необходимо соблюдать при производстве работ с использованием грузоподъемных механизмов.

– При эксплуатации строительных машин и механизмов следует руководствоваться Постановлением Госстроя РФ № 80 от 23.07.2001; Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и инструкциями заводов-изготовителей.

– Руководители организаций, выполняющих строительно-монтажные работы с применением строительных машин и механизмов, обязаны назначать инженерно-технических работников, ответственных за безопасное проведение этих работ, из числа лиц, прошедших проверку знаний, правил и инструкций по безопасному ведению работ с применением данных машин и механизмов.

– Ответственные за содержание строительных машин и механизмов в рабочем состоянии обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонт в соответствии с требованиями инструкции завода-изготовителя.

– На месте работы машин и механизмов должно быть обеспечено хорошее обозрение рабочей зоны и маневрирование. Если машинист или моторист, управляющий машиной, не имеет достаточную обзорность рабочей зоны или не видит рабочего (специально выделенного сигнальщика), подающего ему сигналы, между машинистом и сигнальщиком необходимо установить двухстороннюю телефонную или радиосвязь. Не допускается промежуточный сигнальщик для передачи сигналов машинисту.

Отдельно следует отметить проведение статистических и динамических испытаний в рамках технического обслуживания и осмотра грузоподъемных механизмов. Данные испытания должны проводиться не реже одного раза в три года.

Статические испытания машины проводятся нагрузкой, масса которой на 25 % превышает грузоподъемность самого механизма. Груз поднимается на высоту 200–300 мм и фиксируется в данном положении в течение 10 минут. Конечной целью данного испытания является проверка прочности оборудования в целом, а также отдельных его элементов.

Динамическое испытание допускается проводить только в случае удовлетворительных результатов статического испытания. Испытание проводится грузом, на 10 % превышающим

максимальную грузоподъемность машины, конечной целью испытания является проверка исправности механизмов ГПМ и их тормозной системы. Данные испытания проводятся в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

В соответствии с федеральными нормами и правилами, грузоподъемные механизмы должны быть поставлены на учет в федеральных органах исполнительной власти в области промышленной безопасности, осуществляющих ведение реестра опасных производственных объектов. Данная процедура была введена с целью предотвращения нарушений при эксплуатации ГПМ путем осуществления государственного надзора за эксплуатацией машин и механизмов и осуществления технического освидетельствования.

Согласно ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», требуется ставить на учет следующие виды грузоподъемных механизмов:

- грузоподъемные краны всех типов;
- краны-манипуляторы;
- строительные подъемники (за исключением грузовых);
- подъемники и вышки, предназначенные для перемещения людей;
- грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления;
- электрические тали (грузоподъемностью свыше 10 т);

– краны-экскаваторы, предназначенные только для работы с крюком, подвешенным на канате, или электромагнитом;

– специальные съемные кабины и люльки, навешиваемые на грузозахватные органы кранов и используемые для подъема и перемещения людей.

Для обеспечения безопасной эксплуатации в рамках самого строительного предприятия должно назначаться ответственное лицо, которое обязано следить за исправностью грузоподъемных машин, а также за осуществлением работ по перемещению грузов. Основным требованием к ответственному лицу является наличие соответствующего профессионального образования. Чаще всего ответственное лицо назначается из инженерно-технического персонала.

В паспорте грузоподъемного механизма и иных документах до регистрации в государственных органах должны быть вписаны: ФИО ответственного лица, дата и номер приказа о назначении, подпись.

В завершение можно сказать, что при соблюдении соответствующих требований эксплуатации, грамотной и четкой организации производственного процесса можно обеспечить безаварийную работу грузоподъемных механизмов, а как следствие, исключить такие последствия, как перегруз и падение ГПМ, падение груза, обрыв или падение рабочего органа ГПМ, обрыв строп или монтажных петель и т.д., а также снизить уровень травматизма и аварийности.

Литература

1. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения : Приказ Ростехнадзора № 533 Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности от 12.11.2013 (ред. от 12.04.2016) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157709.
2. Доценко, А.И. Строительные машины : учебник для строительных вузов / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. – М. : ИНФРА-М, 2012. – 533 с.
3. Фахратов, В.М. Алгоритмизация моделирования организационно-технологических систем технического обслуживания парка строительных машин / В.М. Фахратов // Организационно-технологические инновации жилищно-коммунального и инвестиционно-строительного комплексов в развитии города : международный сборник научных трудов. – М. : МГАКХиС, 2012. – 787 с.
4. Фахратов, В.М. Показатели деятельности предприятий строймеханизации при рыночных отношениях в строительном производстве / В.М. Фахратов; под ред. докт. техн. наук, проф. В.О. Чулкова // Модернизация инвестиционно-строительного и жилищно-коммунального комплексов : международный сборник научных трудов. – М. : МГАКХиС, 2011. – 683 с.

References

1. Pravila bezopasnosti opasnyh proizvodstvennyh ob»ektov, na kotoryh ispol'zuyutsya pod»emnye sooruzheniya : Prikaz Rostekhnadzora № 533 Ob utverzhdenii Federal'nyh norm i pravil v oblasti promyshlennoj bezopasnosti ot 12.11.2013 (red. ot 12.04.2016) [Electronic resource]. – Access mode : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157709.
2. Docenko, A.I. Stroitel'nye mashiny : uchebnik dlya stroitel'nyh vuzov / A.I. Docenko, V.G. Dronov. – M. : INFRA-M, 2012. – 533 s.
3. Fahrator, V.M. Algoritmizaciya modelirovaniya ogranizacionno-tekhnologicheskikh sistem tekhnicheskogo obsluzhivaniya parka stroitel'nyh mashin / V.M. Fahrator // Organizacionno-tekhnologicheskie innovacii zhilishchno-kommunal'nogo i investiconno-stroitel'nogo kompleksov v razvitii goroda : mezhdunarodnyj sbornik nauchnyh trudov. – M. : MGAKKHiS, 2012. – 787 s.
4. Fahrator, V.M. Pokazateli deyatel'nosti predpriyatij strojmekhanizacii pri rynochnyh otnosheniyah v stroitel'nom proizvodstve / V.M. Fahrator; pod red. dokt. tekhn. nauk, prof. V.O. CHulkova // Modernizaciya investicionno-stroitel'nogo i zhilishchno-kommunal'nogo kompleksov : mezhdunarodnyj sbornik nauchnyh trudov. – M. : MGAKKHiS, 2011. – 683 s.

© Р.И. Ибрагимов, М.А. Фахратов, 2019

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ КАЛМЫКИИ: ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПАРНИКОВЫМ ЭФФЕКТОМ В РЕГИОНЕ

А.Н. БАДРУДИНОВА, Ц.Х. ВАСЬКАЕВ, С.Б. МАНДЖИЕВ,
О.О. МАНГУТОВ, М.М. САНГАДЖИЕВ

*ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова»,
г. Элиста*

Ключевые слова и фразы: атмосфера; водные ресурсы; засухи и суховеи; катастрофы; климат; парниковый эффект; повышение температуры; Республика Калмыкия; синергетика; углекислый газ.

Аннотация: Развитие современного общества одновременно с прогрессом ведет также к большим проблемам в области охраны окружающей природной среды и рационального использования естественных ресурсов. Это одна из актуальных на современном этапе развития общества проблем современности. Все мы в последние годы наблюдаем резкие изменения в повышении температуры окружающей среды.

Цель представленной работы – дать современную характеристику водных ресурсов в Калмыкии и проследить их взаимосвязь с парниковым эффектом в регионе. А также выявить связи водных ресурсов с питанием и здоровьем населения республики. Для решения поставленной задачи было проанализировано состояние геологических, географических и экологических параметров подземных и поверхностных вод в регионе за последние годы. В связи с этим были проведены экспедиционные, камеральные и лабораторные исследования водных ресурсов, экспресс-анализы воды, почв и растительного слоя. Гипотезой принят синергетический алгоритм системы взаимосвязи «вода – парниковый эффект – здоровье человека». Синергетический подход показал, что величины влияния на окружающую среду однозначно и линейно взаимосвязаны. Изменение одного или нескольких параметров ведет к неустойчивости в экологии и природопользовании. Полученные результаты позволят реально оценить взаимосвязи в системе «вода – человек – экология». Также эти данные напрямую связаны с экономическими показателями в регионе.

Постановка задачи

Изучение вопросов по водным ресурсам Республики Калмыкия (РК) показывает их дефицит. Разведанные запасы не полностью удовлетворяют потребность промышленности и сельского хозяйства в воде.

В результате хозяйственной деятельности человека изменяется газовый состав и растет запыленность нижних слоев атмосферы. В республике усугубляющими факторами являются сильные ветра, песчаные бури и суховеи. Процесс образования полупустыни и пустыни на территории РК приводит к сильным пыльным бурям. Также на эти процессы влияет работа автотранспорта, нефтегазовая промышлен-

ность республики и т.д. Особенно отчетливо это наблюдается в столице республики. В РК нет лесов, есть только лесополосы, расположенные вдоль федеральных и республиканских автодорог. В последние годы обновления фонда кустарниками и деревьями почти не производится, а засуха постепенно приводит к отмиранию растительности. Образование аридных территорий в восточной и юго-восточной части республики приводит к разрушению плодородного слоя почвы. Постепенно образуются очаги пустынь, появляется своеобразный Сахельский пояс в регионе.

Республика находится в сложной климатической зоне, температура воздуха в летнее время превышает 40 °С в тени, что приводит к

зною и засухам, появлению пыльных бурь и суровеев [19].

Есть две гипотезы, выдвинутые учеными относительно глобального изменения климата. Первая: человеческая деятельность приводит к постепенному нагреву Земного шара; вторая: климат Земли, наоборот, изменяется в сторону похолодания. Система равновесия жизнедеятельности человека и самой Земли приводит к изменению ее энтропии в сторону неупорядоченности. Атмосфера нагревается за счет деятельности в сельском хозяйстве, промышленности, оказывает влияние сжигание топлива электростанциями, увеличение количества отходов от производственной и повседневной деятельности человека. С увеличением масштабов ведения сельскохозяйственной деятельности увеличивается и выделение так называемых «парниковых газов». Нефтегазовая отрасль в республике также оказывает воздействие: выбросы углекислого газа, горение газа, возможные утечки.

По наблюдениям ученых, за последние 200 лет количество углекислого газа увеличилось на четверть. Это связано с уменьшением «зеленого пояса» Земли, вырубкой лесов, уменьшением площадей лесонасаждений. Появляется эффект действия стекла в оранжерее или теплице – «парниковый эффект».

Последствия парникового эффекта приводят к повышению температуры воздуха, которое повлечет климатические изменения. В пустынных и полупустынных территориях РК почти прекратятся дожди, животным придется уйти оттуда. Растительность высохнет. Многие животные и растительность не смогут адаптироваться к измененным условиям климата. Снизится образование кислорода. Температура на поверхностях водоемов будет повышаться, что приведет к интенсивным процессам испарения воды в атмосферу. Глобальное потепление может оказать влияние на захоронения, будут интенсивно развиваться колонии разных вредных бактерий. Это может привести к заражению фауны и флоры.

Положительным эффектом изменения климата в сторону повышения температуры окружающей среды можно назвать уменьшение платы за теплоэнергию. Снизится стоимость зданий и сооружений, так как не нужно будет предусматривать утепление и систему отопления в полной мере. Увеличится вегетационный период у растений в средних широтах [2].

Обзор литературных источников

Влияние водных ресурсов на экологическую ситуацию в разных регионах широко рассмотрено в литературных источниках и интернет-ресурсах. В работе использованы справочные материалы по ресурсам возобновляемых источников энергии и ПДК. Результаты докладов об экологическом и социальном положении в регионе, о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в РК, данные статистических отчетов местных органов управления [3; 7–9; 12].

Учтены рекомендации по проведению инвентаризации выбросов парниковых газов в субъектах РФ [9; 10].

Авторы учли работы ранее изданных литературных источников по климату и качеству жизни. Тут надо отметить труды Д.С. Берга, С.Н. Бобылева, И.Г. Грицевича, В.А. Большакова [4–6].

Проанализированы результаты исследований, проведенных за последние годы сотрудниками инженерно-технологического факультета КалмГУ, выполненные совместно с географическим факультетом Московского государственного университета и сотрудниками лаборатории «Солнечной энергетики» Федерального научного агроинженерного центра ВИМ. В исследованиях участвовали студенты, магистранты и аспиранты инженерно-технологического факультета КалмГУ. Работы студентов по исследованию водных ресурсов в РК и их влияния на здоровье и питание человека представлены в [1; 14–16]. Данные по климату в регионе приведены в [19; 20]. Работы по поверхностным и подземным водам в Калмыкии, их характеристики и состояние отражены в работах сотрудников инженерно-технологического факультета КалмГУ [11; 16; 18; 21].

Отдельно отметим монографию М.М. Сангаджиева об особенностях недропользования в РК, где представлены основные географические и геологические параметры всех водных объектов на территории исследования [13].

Методика исследований и современное состояние исследуемой территории

Были исследованы поверхностные характеристики водоемов в РК. По данным исследования, более 75 % вод из поверхностных источников испаряется, образуя водянистый слой.

Далее он переходит в облака, которые приводят к уменьшению проникновения лучей солнца. В Калмыкии испаряемость очень высокая. В пустыне и полупустыне в ночное время влажность достигает 70–80 %.

Большее влияние на возникновение парникового эффекта оказывает вода. Многолетние экспедиции предоставили сведения о высыхании малых рек полностью или частично по всей территории исследования. Почвы высыхают, верхний слой, особенно песчаный, прогревается в летний период очень сильно. В пустынных и полупустынных зонах это часто приводит к деградации земель, а значит, появлению пыльных и песчаных бурь.

Сильная минерализация водных ресурсов (более 20 мг/л) вкупе с высокой температурой окружающей среды приводит к высыханию и образованию соляных пленок на озерах и береговых линиях водоемов. Такая же картина образуется в период выпадения осадков, таянии снегов, где образуются маленькие водяные «блюдца»: образуются твердые корочки глин, в основном иллиты, монтмориллонитовые глины и др.

Данные наблюдений за водными объектами в Калмыкии

Были проведены анализы воды с использованием *TDS* – солемера. В г. Элиста данные по общей жесткости колеблются в пределах 8–18 мг/-экв./л. Средняя – 10–15 мг/-экв./л. Более чистая и пригодная для питья вода – это вода из родников и колодцев или очищенная. В республике, особенно в столице г. Элиста, продажа очищенной воды принимает широкий оборот [17]. В основном же население использует воду для питья, особенно в крупных населенных пунктах, где есть сеть водопроводов и очистительных сооружений, обогащенную хлором. Хлор применяют для стерилизации питьевой воды и обеззараживания сточных вод.

Доля солонцов в структуре почвенного покрова по территории Калмыкии составляет 32 %, они в основном автоморфные (зональные). Грунтовые воды тут расположены относительно далеко от верхнего почвенного слоя. Нет подпитки этих почв. Ветер и высокая температура приводят к разрушению и появлению суховея и пыльных бурь на пустынных и полупустынных территориях РК.

По результатам литохимического опробо-

вания верхнего почвенного горизонта можно констатировать следующие факторы. Распределение марганца обусловлено природными геохимическими особенностями территории РК. Группа железа (никель, кобальт, ванадий и молибден) в основном располагается в западной части территории Калмыкии. Аномальное содержание хрома в основном расположено в зоне Прикаспийской низменности. Концентрация металлов в почвах не превышает норм ПДК. В республике не обнаружены зональные скопления тяжелых металлов в почве. Аномальные данные по цинку обнаружены на территории г. Элиста, в Целинном и Кетченеровском районах РК.

Концентрация тяжелых металлов увеличивается с годами за счет работы тяжелой техники, автомобильных трасс. Они со временем попадают в водные верхние горизонты и в поверхностные воды.

Процессы меандрирования образуют подмыв береговой линии малых рек и переносят химические элементы в низменности. Образование обрывов, крутых склонов на водохранилищах и прудах (иногда и на озерах) усиливает вынос химических элементов с почвенного и верхнего литологического слоя в воду. Происходит замутнение воды.

Загрязнения почвы ядохимикатами почти не наблюдается, так как в последние годы активность их применения уменьшилась.

В период испарения вся эта сложная водная система влияет на стабильность здоровья населения. Некачественная вода, пыль, жара оказывает влияние на животных и растительность, а они, в свою очередь, напрямую связаны с питанием населения. В последние годы, по данным статистического наблюдения в области здравоохранения, появились заболевания каменными болезнями у молодежи (25–30 лет).

Обсуждение и результаты

В результате процесса опустынивания и сильных пылевых бурь в республике становится актуальным вопрос чистого воздуха. Для уменьшения этих последствий надо проводить ряд мероприятий по увеличению площади растительного покрова территории, планомерное увеличение в его составе специально подобранных пород, очищающих воздух от вредных примесей. Экспериментально доказано, что многие растения способны усваивать из атмосферы та-

кие вредные для человека компоненты, как алканы и ароматические углеводороды, а также карбонильные соединения, кислоты, спирты, эфирные масла и др.

Большое место в борьбе с загрязнением атмосферы принадлежит орошению пустынь и организации культурного земледелия, созданию мощных лесозащитных полос. Предстоит провести огромную работу по уменьшению и полному прекращению выброса в атмосферу дыма и других продуктов сгорания. Все более неотложными становятся поиски технологии для «беструбных» промышленных предприятий, работающих по замкнутой технологической схеме – с использованием всех отходов производства.

Деятельность человека столь грандиозна по размаху, что уже приобрела глобальный природообразующий масштаб. До сих пор мы преимущественно искали, как можно больше взять у природы. И поиск в этом направлении будет продолжаться. Но наступает пора столь же целеустремленно поработать и над тем, как отдать природе то, что мы у нее забираем. Нет сомнений, что гений человечества способен решить и эту грандиозную задачу.

Главные меры по предупреждению глобального потепления в республике можно сформулировать так:

- 1) увеличить использование солнечной, ветровой и геотермальной энергии;
- 2) расширить площади существующих заповедников и парков;
- 3) создать законы, обеспечивающие предупреждение глобального потепления;
- 4) выявлять причины глобального потепления, наблюдать за ними и устранять их последствия.

Полностью ликвидировать парниковый эффект нельзя. Полагают, что если бы не парниковый эффект, средняя температура на земной поверхности составила бы -15°C .

Заключение

В республике существует риск повышения

среднегодовой температуры, изменения количества выпадающих осадков. Есть вероятность понижения уровня Каспийского моря, что приведет к уменьшению запасов. Произойдет угроза для экосистем и биоразнообразия.

В сельском хозяйстве влияние потепления на продуктивность сельского хозяйства неоднозначно. В некоторых районах с умеренным климатом урожайность может увеличиться в случае небольшого увеличения температуры, но снизится в случае значительных температурных изменений. В пустынных и полупустынных регионах урожайность в целом, по прогнозам, будет снижаться.

В части водопотребления и водоснабжения следствием климатических изменений может стать нехватка питьевой воды. Ситуация еще более усугубится из-за сокращения уровня выпадения осадков.

Что касается здоровья человека, изменение климата, по прогнозам ученых, приведет к повышению рисков для здоровья людей, прежде всего, менее обеспеченных слоев населения. Аномально высокие температуры могут привести к обострению сердечнососудистых, респираторных и других заболеваний.

Повышение температуры может привести к изменению географического распространения различных видов, являющихся переносчиками заболеваний. С повышением температуры ареалы теплолюбивых животных и насекомых (например, энцефалитных клещей и малярийных комаров) будут распространяться севернее, в то время как люди, населяющие эти территории, не будут обладать иммунитетом к новым заболеваниям.

По мнению экологов, предотвратить полностью прогнозируемые изменения климата человечеству вряд ли удастся. Однако в человеческих силах смягчить климатические изменения, сдержать темпы роста температуры, с тем чтобы избежать опасных и необратимых последствий в будущем. В первую очередь, за счет внедрения мер по энергосбережению, более широкого использования неуглеродных и возобновляемых источников энергии.

Литература

1. Бадмаева, Ц.Н. Влияние водных ресурсов Калмыкии на здоровье человека / Ц.Н. Бадмаева, М.М. Сангаджиев // Вестник Прикаспия. – Астрахань : ГНУ Прикаспийский НИИ аридного земледелия Россельхозакадемии. – 2013. – № 1. – С. 25–30.
2. Бадрудинова, А.Н. Неблагоприятные климатологические условия, влияющие на техноло-

гию строительных процессов в пустынных и полупустынных зонах Калмыкии / А.Н. Бадрудинова, М.М. Сангаджиев, А.А. Слизская, О.В. Эрдниев, С.Л. Сукулов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 2(113). – С. 68–76.

3. Безруких, П.П. Справочник по ресурсам возобновляемых источников энергии России и местным видам топлива (показатели по территориям) / П.П. Безруких и др. – М. : Энергия, 2007. – 272 с.

4. Берг, Л.С. Климат и жизнь / Л.С. Берг. – М. : Госиздат, 1922. – 196 с.

5. Бобылев, С.Н. Глобальное изменение климата и экономическое развитие / С.Н. Бобылев, И.Г. Грицевич. – М., 2005. – 64 с.

6. Большаков, В.А. Новая концепция орбитальной теории палеоклимата / В.А. Большаков. – М., 2003. – 256 с.

7. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Калмыкия за 2013 год». – Элиста; Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Калмыкия, 2014. – 164 с.

8. Доклад об экологическом и социальном положении Республики Калмыкия (январь-декабрь 2013 г.). – Элиста; Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Калмыкия, 2014. – 80 с.

9. Калмыкия в цифрах, 2013: Краткий статистический сборник. – Элиста; Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Калмыкия, 2013. – 156 с.

10. Методические рекомендации по проведению добровольной инвентаризации объема выбросов парниковых газов в субъектах Российской Федерации, утвержденные Распоряжением Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 16.04.2015 № 15 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=140995>.

11. Онкаев, В.А. Современное состояние поверхностных и подземных вод Калмыкии / В.А. Онкаев, Ю.С. Гермашева, М.М. Сангаджиев // Вестник учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования: журнал. – М. : МГУП. – 2012. – № 4. – С. 247–258.

12. Республика Калмыкия. Статистический ежегодник. 2015: Стат. сб. / Калмыкиестат. – Элиста, 2015 – 302 с.

13. Сангаджиев, М.М. Особенности недропользования на территории Республики Калмыкия / М.М. Сангаджиев. – Элиста : Изд-во Калм. ун-та, 2015. – 144 с.

14. Сангаджиев, М.М. Современные проблемы водопользования и оценка состояния водных объектов на территории Республики Калмыкия / М.М. Сангаджиев, Г.Г. Азыдова // Современное состояние и перспективы развития водохозяйственного комплекса Западно-Каспийского бассейнового округа : сборник статей научно-практической конференции. – Махачкала : АЛЕФ (Овчинникова М.А.), 2013. – С. 40–44.

15. Сангаджиев, М.М. Геолого-экологический фактор: калмыцкая национальная кухня и ее влияние на здоровье человека / М.М. Сангаджиев, Б.В. Берикова, Б.М. Инджиева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2014. – № 12(63). – С. 185–190.

16. Сангаджиев, М.М. Вода Калмыкии – экология и современное состояние / М.М. Сангаджиев, В.А. Онкаев // Вестник Калмыцкого университета. – 2012. – № 3(15). – С. 18–26.

17. Сангаджиев, М.М. Особенности медико-географического мониторинга республики Калмыкия, здоровье и среда обитания / М.М. Сангаджиев, С.А. Сангаджиева, Ш.А. Аляева; сост. Н.В. Качалина // Экология России: на пути к инновации : межвузовский сборник научных трудов. – Астрахань : Изд. Р.В. Сорокин. – 2011. – Вып. 5. – С. 59–65.

18. Сангаджиев, М.М. Фактор качества воды водных объектов Калмыкии и здоровье населения республики / М.М. Сангаджиев, А.Н. Бадрудинова, О.В. Эрдниев, А.В. Арашаев // Геология, география и глобальная энергия. – 2016. – № 2(61). – С. 70–76.

19. Сангаджиев, М.М. Анализ климатических особенностей в Республике Калмыкия, Россия / М.М. Сангаджиев, Г.Е. Эрдниева, О.В. Эрдниев, Н.С. Лиджиева, А.И. Манджиева // Open science 2.0: collection of scientific articles. – Raleigh, North Carolina, USA : Open Science Publishing. –

2017. – Vol. 3. – P. 98–106.

20. Хохлова, Л.И. Запыленность воздуха рабочих мест, расположенных на открытых площадках (на примере территории Республики Калмыкия) / Л.И. Хохлова, М.М. Сангаджиев, В.А. Онкаев, Н.Л. Муджиков // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2014. – № 12(63). – С. 190–193.

21. Sangadzhiev, M.M. Water Resources of Kalmykia: the Contemporary Aspect / M.M. Sangadzhiev, V.A. Onkaev, A.N. Badrudinova, Y.S. Gernasheva, A.V. Onkaev // Journal of Environmental Management and Tourism. – Ed. by ASERS Publishing. – 2017. – Vol. VIII. – Iss. 5(21). – P. 1024–1033.

References

1. Badmaeva, C.N. Vliyanie vodnyh resursov Kalmykii na zdorov'e cheloveka / C.N. Badmaeva, M.M. Sangadzhiev // Vestnik Prikaspiya. – Astrahan' : GNU Prikaspijskij NII aridnogo zemledeliya Rossel'hoakademii. – 2013. – № 1. – S. 25–30.

2. Badrudinova, A.N. Neblagopriyatnye klimatologicheskie usloviya, vliyayushchie na tekhnologiyu stroitel'nyh processov v pustynnyh i polupustynnyh zonah Kalmykii / A.N. Badrudinova, M.M. Sangadzhiev, A.A. Slizskaya, O.V. Erdniev, S.L. Sukulov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 2(113). – S. 68–76.

3. Bezrukih, P.P. Spravochnik po resursam vozobnovlyаемых istochnikov energii Rossii i mestnym vidam topliva (pokazateli po territoriyam) / P.P. Bezrukih i dr. – M. : Energiya, 2007. – 272 s.

4. Berg, L.S. Klimat i zhizn' / L.S. Berg. – M. : Gosizdat, 1922. – 196 s.

5. Bobylev, S.N. Global'noe izmenenie klimata i ekonomicheskoe razvitie / S.N. Bobylev, I.G. Gricevich. – M., 2005. – 64 s.

6. Bol'shakov, V.A. Novaya koncepciya orbital'noj teorii paleoklimata / V.A. Bol'shakov. – M., 2003. – 256 s.

7. Gosudarstvennyj doklad «O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Respublike Kalmykiya za 2013 god». – Elista; Upravlenie Federal'noj sluzhby po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitel'j i blagopoluchiya cheloveka po Respublike Kalmykiya, 2014. – 164 s.

8. Doklad ob ekologicheskom i social'nom polozhenii Respubliki Kalmykiya (yanvar'-dekabr' 2013 g.). – Elista; Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Respublike Kalmykiya, 2014. – 80 s.

9. Kalmykiya v cifrah, 2013: Kratkij statisticheskij sbornik. – Elista; Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Respublike Kalmykiya, 2013. – 156 s.

10. Metodicheskie rekomendacii po provedeniyu dobrovol'noj inventarizacii ob»ema vybrosov parnikovyh gazov v sub»ektah Rossijskoj Federacii, utverzhdennye Rasporyazheniem Ministerstva prirodnyh resursov i ekologii RF ot 16.04.2015 № 15 [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=140995>.

11. Onkaev, V.A. Sovremennoe sostoyanie poverhnostnyh i podzemnyh vod Kalmykii / V.A. Onkaev, YU.S. Germasheva, M.M. Sangadzhiev // Vestnik uchebno-metodicheskogo ob»edineniya po obrazovaniyu v oblasti prirodoobustrojstva i vodopol'zovaniya: zhurnal. – M. : MGUP. – 2012. – № 4. – S. 247–258.

12. Respublika Kalmykiya. Statisticheskij ezhegodnik. 2015: Stat. sb. / Kalmykiyastat. – Elista, 2015 – 302 s.

13. Sangadzhiev, M.M. Osobennosti nedropol'zovaniya na territorii Respubliki Kalmykiya / M.M. Sangadzhiev. – Elista : Izd-vo Kalm. un-ta, 2015. – 144 s.

14. Sangadzhiev, M.M. Sovremennye problemy vodopol'zovaniya i ocenka sostoyaniya vodnyh ob»ektov na territorii Respubliki Kalmykiya / M.M. Sangadzhiev, G.G. Azydova // Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya vodohozyajstvennogo kompleksa Zapadno-Kaspijskogo bassejnovogo okruga : sbornik statej nauchno-prakticheskoy konferencii. – Mahachkala : ALEF (M.A. Ovchinnikova), 2013. – S. 40–44.

15. Sangadzhiev, M.M. Geologo-ekologicheskij faktor: kalmyckaya nacional'naya kuhnya i ee vliyanie na zdorov'e cheloveka / M.M. Sangadzhiev, B.V. Berikova, B.M. Indzhieva // Perspektivy

nauki. – Tambov : TMBprint. – 2014. – № 12(63). – S. 185–190.

16. Sangadzhiev, M.M. Voda Kalmykii – ekologiya i sovremennoe sostoyanie / M.M. Sangadzhiev, V.A. Onkaev // Vestnik Kalmyckogo universiteta. – 2012. – № 3(15). – S. 18–26.

17. Sangadzhiev, M.M. Osobennosti mediko-geograficheskogo monitoringa respubliki Kalmykiya, zdorov'e i sreda obitaniya / M.M. Sangadzhiev, S.A. Sangadzhieva, S.H.A. Alyaeva; sost. N.V. Kachalina // Ekologiya Rossii: na puti k innovacii : mezhvuzovskij sbornik nauchnyh trudov. – Astrahan' : Izd. R.V. Sorokin. – 2011. – Vyp. 5. – S. 59–65.

18. Sangadzhiev, M.M. Faktor kachestva vody vodnyh ob'ektov Kalmykii i zdorov'e naseleniya respubliki / M.M. Sangadzhiev, A.N. Badrudinova, O.V. Erdniev, A.V. Arashaev // Geologiya, geografiya i global'naya energiya. – 2016. – № 2(61). – S. 70–76.

19. Sangadzhiev, M.M. Analiz klimaticheskikh osobennostej v Respublike Kalmykiya, Rossiya / M.M. Sangadzhiev, G.E. Erdnieva, O.V. Erdniev, N.S. Lidzhieva, A.I. Mandzhieva // Open science 2.0: collection of scientific articles. – Raleigh, North Carolina, USA : Open Science Publishing. – 2017. – Vol. 3. – P. 98–106.

20. Hohlova, L.I. Zapylenost' vozduha rabochih mest, raspolozhennyh na otkrytyh ploshchadkah (na primere territorii Respubliki Kalmykiya) / L.I. Hohlova, M.M. Sangadzhiev, V.A. Onkaev, N.L. Mudzhikov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2014. – № 12(63). – S. 190–193.

© А.Н. Бадрудинова, Ц.Х. Васьяев, С.Б. Манджиев,
О.О. Мангутов, М.М. Сангаджиев, 2019

ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ АНТРОПОГЕННЫХ И ПРИРОДНЫХ КАТАСТРОФ

С.Е. GERMANOVA, Н.Б. SAMBROS, Н.В. PETUXOV, П.А. PETROVSKAYA

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

Ключевые слова и фразы: антропогенная катастрофа; катастрофические последствия; природная катастрофа; техногенная катастрофа; экосистемы.

Аннотация: Развитие цивилизации сопровождается неизбежным воздействием человека на окружающую среду, что может провоцировать быстрые и необратимые негативные экологические изменения. Сами природные явления также могут вызывать катастрофические изменения в экосистемах, приводя к их необратимой деформации и даже к исчезновению.

Актуальность работы: наличие стандартизированной системы оценки экологических последствий природных и техногенных катастроф способно существенным образом повысить эффективность мероприятий, направленных на предотвращение и преодоление последствий таких катастроф.

Вместе с тем, на сегодняшний день отсутствует единое определение терминов и понятий, характеризующих экологические последствия природных и антропогенных катастроф, а их широкая трактовка, применяемая сегодня, как раз и не позволяет сформировать универсальную систему оценки экологических последствий.

Целью настоящей статьи является выработка универсальных определений терминов, используемых для описания природных и техногенных катастроф, их экологических последствий.

Задачей настоящей работы является рассмотрение и анализ терминологии, описывающей природные и антропогенные катастрофы и их последствия.

Методы исследования: анализ, синтез, научная абстракция.

Новизна работы: предложены универсальные определения основных терминов и понятий для описания техногенных и природных катастроф и их последствий, способные стать основой для выработки единой методики оценки экологических последствий катастроф.

Выводы: в работе рассмотрены отличительные особенности природных и антропогенных катастроф, предложено универсальное смысловое наполнение терминов, описывающих данные катастрофы и их последствия.

Экологическая катастрофа. В настоящее время отсутствует общепринятое определение экологической катастрофы.

В широком смысле под катастрофой понимается крупное неблагоприятное событие с негативными последствиями, приведшее к смерти или разрушению чего-либо.

Известно, что дрейф на север Африканской континентальной плиты через несколько миллионов лет приведет к постепенному полному высыханию Средиземного моря. Данный процесс нельзя считать катастрофой, т.к. происходит он крайне медленно, чем дает шанс мест-

ным экосистемам постепенно приспособиться к меняющимся условиям.

В то же время пересыхание Аральского моря, произошедшее за последние 60 лет может считаться классической экологической катастрофой с далеко идущими последствиями, поскольку процесс развивается относительно быстро, не давая возможности для адаптации растительных и животных сообществ к изменяющимся условиям.

Таким образом, применительно к экологии катастрофой можно называть относительно быстрое и, как правило, необратимое изменение

параметров состояния окружающей среды, которое приводит к резкому ухудшению условий существования и (или) гибели сформировавшихся растительных и животных сообществ.

Катастрофические последствия. Применительно к экологии под катастрофическими следует понимать последствия, выразившиеся в разрушении или в уничтожении чего-либо: функционирующих объектов антропогенного происхождения, существующих экосистем и (или) их элементов, в частности, вымирание, даже локальное, какого-либо вида животных или растений [1].

Таким образом, природное явление или техногенный инцидент следует считать катастрофой только в случае наступления катастрофических последствий. Если, например, при наводнении нет пострадавших или разрушений, считать его катастрофой нельзя. В данном ключе такие явления, как лесной пожар всегда следует относить к категории катастроф, т.к. в этом случае происходит уничтожение лесного массива.

Экологический риск. Как следует из определения, экологический риск – это риск, связанный с изменениями в окружающей среде. Данный вид риска может применяться как для оценки экологических последствий аварий, катастроф природного и техногенного характера, так и для оценки последствий реализации любых крупных антропогенных проектов, таких как строительство плотин, промышленных предприятий, городов и т.д. [2].

Природная катастрофа. Под природной катастрофой необходимо понимать разрушительное явление, вызванное силами природы – геофизическими причинами, которые не порождаются антропогенной деятельностью и не могут контролироваться человеком, такими как землетрясения, наводнения, извержения вулканов, лесные пожары, падение метеоритов, цунами и т.п.

Техногенной катастрофа может считаться, если сравнительно быстрые разрушительные изменения окружающей среды обусловлены воздействием созданных человеком технических устройств и производств либо созданных человеком искусственных экосистем. При этом искусственными экосистемами можно считать не только крупные животноводческие комплек-

сы и крупные плантации, меняющие или даже замещающие естественные экосистемы, но и крупные города с их инфраструктурой.

Таким образом, землетрясение, вызванное сдвигом тектонических плит, безусловно, является природной катастрофой, а вот подземные толчки, провалы грунта, глубинное горение и т.п., вызванные разработкой природных ископаемых и приведшие к катастрофическим последствиям, стоит отнести к техногенным катастрофам.

Так же как и наводнение, вызванное обильными осадками, может стать природной катастрофой в случае наступления соответствующих последствий, а вот наводнение с катастрофическими последствиями, вызванное контролируемым сбросом воды, например, во избежание разрушения плотины – следует считать техногенной катастрофой.

Антропогенной следует считать любую катастрофу, вызванную деятельностью человека. К этой категории можно отнести, в частности, катастрофы, вызванные изменением естественных экосистем под воздействием инвазивных видов растений и животных, распространяемых человеком, вне зависимости от того, происходило такое распространение намеренно, как, например, искусственное введение в экосистему Австралии жабы Ага (*Rhinella marina*), либо ненамеренно, как миграция рода хищных моллюсков Рапаны (*Rapana*) на днищах судов из региона Юго-Восточной Азии в Средиземное и Черное моря.

Как следует из предложенных определений, техногенные катастрофы всегда являются подвидом антропогенных катастроф.

В целом под *экологической оценкой* следует понимать систематический анализ экологических последствий антропогенной деятельности и природных явлений, учет результатов такого анализа, а также планирование и проектирование данной деятельности [3].

Универсальное смысловое наполнение терминов, описывающих природные и антропогенные катастрофы и их последствия, разграничение применяемых понятий в зависимости от видов катастроф и степени тяжести их последствий создает основы для формирования стандартизированной системы оценок природных и антропогенных катастроф и их последствий.

Литература

1. Баришполец, В.А. Анализ глобальных экологических проблем / В.А. Баришполец // Экология: концепции и решения. – Ренсит. – 2011. – Т. 3. – № 1. – С. 79–96.
2. Гришин, А.М. Моделирование и прогноз некоторых природных и техногенных катастроф / А.М. Гришин // Труды Международной конференции *RDAMM*. – 2001. – Т. 6. – Ч. 2. – Спец. выпуск. – С. 134–139.
3. Кириллов, С.Н. Эколого-экологическая оценка предотвращения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций / С.Н. Кириллов, Е.В. Егорова // Вестник ВолГУ. Серия 11. – 2011. – № 1(1). – С. 48–54.

References

1. Barishpolec, V.A. Analiz global'nyh ekologicheskikh problem / V.A. Barishpolec // Ekologiya: koncepcii i resheniya. – Rensit. – 2011. – T. 3. – № 1. – S. 79–96.
2. Grishin, A.M. Modelirovanie i prognoz nekotoryh prirodnyh i tekhnogennyh katastrof / A.M. Grishin // Trudy Mezhdunarodnoj konferencii *RDAMM*. – 2001. – T. 6. – CH. 2. – Spec. vypusk. – S. 134–139.
3. Kirillov, S.N. Ekologo-ekologicheskaya ocenka predotvrashcheniya i likvidacii posledstvij chrezvychajnyh situacij / S.N. Kirillov, E.V. Egorova // Vestnik VolGU. Seriya 11. – 2011. – № 1(1). – S. 48–54.

© С.Е. Германова, Н.Б. Самброс, Н.В. Петухов, П.А. Петровская, 2019

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Ф.И. АТАБИЕВА, Н.Н. КОРШУНОВА

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

Ключевые слова и фразы: архитектура; архитектурная модернизация; архитектурно-планировочные принципы; больнично-поликлинические комплексы; многофункциональность; учреждения здравоохранения.

Аннотация: Цель данного исследования – выявление и формулирование архитектурно-планировочных принципов формирования многопрофильных медицинских комплексов. Задачи: изучить особенности архитектурного проектирования многопрофильных медицинских комплексов. Гипотеза данного исследования основывается на системно-структурном подходе, позволяющем рассмотреть основные характеристики объекта исследования. Используются следующие методы исследования: анализ и систематизация информации, полученной из литературных источников. Результаты данного исследования характеризуют архитектурно-планировочные принципы формирования многопрофильных медицинских комплексов, которые могут быть использованы при планировании, проектировании и модернизации аналогичных объектов. На основании проведенного исследования определено значение осмысленного и многопланового подхода к переменам в рамках архитектурного развития, в первую очередь, со стороны функциональной эффективности объектов здравоохранения, методики проектирования их объемно-пространственных и функциональных схем.

Архитектурное проектирование объектов здравоохранения – это важный этап, определяющий уровень услуг, оказываемых населению будущим лечебным заведением. На этом этапе работ определяются важнейшие аспекты будущего медицинского учреждения, такие как направления типа медицинской помощи пациентам, мощность, архитектурно-планировочное решение лечебного учреждения, отвечающее всем санитарным нормам и правилам, нормам противопожарной безопасности.

В зависимости от конкретной специализации типа медицинского учреждения (к примеру, наркологический диспансер, онкологический диспансер, перинатальный центр, поликлиника, хоспис, фельдшерско-акушерский пункт или кардиологический стационар) необходимо организовать специализированные коммуникации, помещения и блоки здания. Создание комфортабельной среды для круглосуточного пребывания больного – основной аспект благополучно-

го результата лечения и реабилитации.

В случае необходимости применять инновационное диагностическое, лечебное оборудование (радиологическое, магнитно-резонансное, рентгеновское, магнитно-ядерное и т.д.) стоит создавать определенный уровень защиты, важно учитывать все гигиенические требования для создания максимально безопасных условий для персонала и пациентов.

При проектировании медицинских учреждений, прежде всего, необходимо руководствоваться уже устоявшимися нормами и правилами. Архитектурно-планировочные мероприятия включают в себя: зонирование территории больничного участка; соблюдение потоков больных и персонала; рациональное размещение отделений по этажам и зданиям; изоляция секций, палат, операционных блоков и др. Бесспорно, пациенту необходим свежий воздух, для чего требуется достаточная кубатура и вентиляция палаты, что также просчитывается

на стадии проектирования архитектуры учреждения здравоохранения.

Учитывая положительное биологическое, психофизиологическое, тепловое и бактерицидное действие солнечной радиации на организм человека, нужно обеспечить хорошую инсоляцию и естественное освещение палат. Гигиеническое и лечебное назначение нахождения больных на открытом воздухе обязывает устройство в больницах открытых балконов, инсолированных веранд, солнечных лоджий.

Современное медицинское учреждение – это прогрессирующий организм, в котором главенствуют комфорт и сохранность пациентов, инновационные методы лечения и диагностирования, эффективность работы медицинского персонала и комфортные условия труда. За последние годы импульс развития медицины поневоле нашел свое отражение в новых архитектурных формах, инженерных и медицинских технологиях, новом подходе к дизайну. Становление российской медицины не представляется без модернизации медицинских учреждений.

На сегодняшний день прослеживается тенденция к полифункциональности общественных зданий и сооружений, в абсолютной мере затрагивающая архитектуру здравоохранения. Особенностью современного этапа является становление многофункциональности в направленности интеграции ведущих составляющих медицинского процесса: профилактика + диагностика + лечебный процесс + реабилитация. Подобная интеграция подвигает оптимизацию пространственных и функциональных связей медицинского учреждения, накоплению персоналом навыка клинической и параклинической работы, как это возможно в организационно-территориального больнично-поликлиническом комплексе.

В процессе модернизации медицинские комплексы поэтапно перерастают в централизованные градостроительные объекты, территориально-организационные больнично-поликлинические комплексы, состоящие из множества корпусов и объектов, повышается значение комплекса как развитой и высокопрофессиональной диагностической, научной и учебной базы, увеличивается количество клинических, параклинических и парамедицинских подтипов, что приводит к совершенствованию объемно-планировочной структуры комплексов. Открываются новые пути решения вопросов архитектурной модернизации исторически сло-

жившихся медицинских комплексов, не отвечающих предъявляемым к ним современным требованиям. Первостепенен осмысленный и разнородный подход к изменению в рамках архитектурной модернизации, в первую очередь, со стороны функциональной эффективности объектов здравоохранения, методики моделирования изменения их объемно-пространственных и функциональных схем.

Проблемой является выявление и формулирование архитектурно-планировочных принципов архитектурного формирования многопрофильных медицинских комплексов лечебных учреждений со стационаром для оказания медицинской помощи. Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- рассмотреть сложившиеся методы архитектурного проектирования медицинских учреждений на сегодняшний день;
 - рассмотреть опыт проектирования медкомплексов отечественного и мирового опыта проектирования и строительства;
 - определить внешние и внутренние факторы, обуславливающие необходимость архитектурной модернизации комплексов сегодня;
 - спроектировать современную функциональную модель многопрофильного медицинского комплекса на основе анализа опыта медицинского строительства;
 - на основе этой модели предложить вариант архитектурного проекта современного многопрофильного медицинского комплекса.
- Специфическими принципами архитектурной модернизации медицинского комплекса являются:
- градостроительные;
 - объемно-пространственные;
 - пространственной дифференциации грязной, чистой, стерильной зон и маршрутов движения медицинского персонала и пациентов;
 - планировочной индивидуализации коммунального пространства пациента;
 - максимальной концентрации лечебно-диагностических групп и подразделений;
 - композиционно-художественные;
 - формирования многоуровневой объемно-пространственной композиции;
 - функционально-технологические;
 - дифференциации процессов грязной, чистой, стерильной зон;
 - санитарно-гигиенический и эпидемиологический.

Развитие медицинских технологий побуждает проектировщиков уже в наброске будущего архитектурного объекта учитывать возможность его роста и развития, которая связана с изменениями планировочных решений, а также с новыми подходами к организации инженерного обеспечения здания, возможностями его безболезненной реновации и расширения.

Литература

1. Атабиева, Ф.И. Архитектурно-планировочные принципы формирования комплексов медицинских соматических стационаров / Ф.И. Атабиева // Синергия наук, 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://synergy-journal.ru/archive/article3042>
2. Чеберева, О.Н. Принципы архитектурной модернизации комплексов медицинских соматических стационаров (на примере городских больниц Нижнего Новгорода) : автореф. дисс. ... канд. архитектуры / О.Н. Чеберева. – Нижний Новгород, 2009.
3. Проектирование зданий медицинских учреждений. Актуализированная редакция СНиП 2.08.02-89. – М., 2011.
4. Гелбер, С. Иерархический подход к планированию размещения объектов для крупных и сложных больниц / С. Гелбер, Д. Бомэ, Ф. Оучериф, С. Лагерсхаусен.

References

1. Atabieva, F.I. Arhitekturno-planirovochnye principy formirovaniya kompleksov medicinskih somaticheskikh stacionarov / F.I. Atabieva // Sinergiya nauk, 2018 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://synergy-journal.ru/archive/article3042>
2. Chebereva, O.N. Principy arhitekturnoj modernizacii kompleksov medicinskih somaticheskikh stacionarov (na primere gorodskih bol'nic Nizhnego Novgoroda) : avtoref. diss. ... kand. arhitektury / O.N. Chebereva. – Nizhnij Novgorod, 2009.
3. Proektirovanie zdaniy medicinskih uchrezhdenij. Aktualizirovannaya redakciya SNiP 2.08.02-89. – M., 2011.
4. Gelber, S. Ierarhicheskij podhod k planirovaniyu razmeshcheniya ob»ektov dlya krupnyh i slozhnyh bol'nic / S. Gelber, D. Bome, F. Oucherif, S. Lagerskhausen.

© Ф.И. Атабиева, Н.Н. Коршунова, 2019

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ РЕКОНСТРУКЦИИ СТАРЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Д.В. ХРОМЕНОК, И.Р. ЗЕЛЕНСКИЙ, В.О. СКЛИФОС

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,
г. Владивосток

Ключевые слова и фразы: восстановление; промышленность; реконструкция.

Аннотация: В статье выполнен анализ основных факторов, влияющих на реконструкцию старых промышленных зданий. Задачей данного исследования стало определение значимости каждого фактора реконструкции и предложение способов улучшения их показателей. На основании исследования были сделаны выводы о наиболее эффективной реконструкции по каждому фактору.

1. Введение

В настоящее время в Российской Федерации имеется ряд промышленных зданий, которые не используются или вовсе заброшены. Это может быть связано с несколькими причинами:

- здание не приспособлено к новым технологиям производства;
- недостаток финансирования данной области;
- несоответствие требованиям нормативных документов.

Большое количество сносов подобных сооружений нанесет большой вред окружающей среде [1], поэтому их эффективная реконструкция является важной для городского развития.

Конструктивное решение, цвет, полезная площадь, освещение и прилегающая территория сооружения могут повлиять на его реконструкцию. Через анализ этих факторов разрабатывается стратегия по обновлению здания.

2. Факторы реконструкции

2.1. Конструктивное решение

Большинство заброшенных промышленных зданий сегодня – здания советского периода [2], построенные преимущественно в 60-х гг.

В наши дни главная задача в реконструкции сооружений состоит в максимально экономически эффективном переустройстве.

Реконструкция прежде всего состоит в восстановлении и усилении частично разрушен-

ных или поврежденных конструкций (уменьшение физического износа). Для выполнения этой задачи создается «банк решений реконструкции» для основных конструкций зданий [1].

Помимо физического износа существует моральный, возникающий при несоответствии здания или сооружения своему функциональному назначению в связи с изменением социальных запросов, а также норм и правил [3].

В соответствии с Федеральным законом № 261-ФЗ, не допускается эксплуатация зданий, не соответствующих требованиям энергоэффективности и оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов [4].

Для повышения энергоэффективности реконструкция должна включать в себя следующие операции:

- основные помещения располагать в южной части здания, на северной – вспомогательные помещения;
- на южном фасаде устанавливать качественные стеклопакеты большой площади, на северном – небольшие, но утепленные;
- производить утепление стен по теплотехническому расчету для минимизации выпада конденсата и увеличения сопротивления теплопередаче.

2.2. Цветовая гамма

Неподходящие цветовые решения могут негативно влиять на психику человека. Они могут

приводить к дискомфорту, нечеткости восприятия окружающих предметов, возбуждению и раздражению одновременно, вызывать фобии и напряженные взаимоотношения между людьми. Результатом длительного пребывания в подобных помещениях могут стать нервные срывы, нарушения сна, постоянные головные боли и другие расстройства.

Построенные в Советский период промышленные здания имели окраску помещений по нормам тех времен. В наше время они могут не соответствовать требованиям, так как изменили оттенок вследствие старения или изменились нормативные документы, регулирующие цветовую отделку интерьеров.

Следовательно, при реконструкции необходимо не восстанавливать красочное покрытие, а выполнять полную отделку заново в соответствии с классификацией по группам цветов (на основе данных А.Е. Суржаненко [6]):

- группа I – основные цвета оформления производственных зданий (благоприятные), не утомляющие, с высоким уровнем устойчивости зрения (белый, светло-голубой, светло-зеленый, светло-желтый, кремовый);
- группа II – цвета объектов (зеленовато-голубой, голубой, зеленый), которые не находятся постоянно в поле зрения, но важность которых должна быть подчеркнута (нейтральные);
- группа III – окраска травмоопасных объектов, предупредительные (красновато-коричневый, серый).

2.3. Площадь полезного пространства

Для предприятий, которым требуется площадь для большого количества людей и высокая скорость потока, подойдут 1–3 этажные сооружения. Более высокие здания имеет смысл использовать в качестве бизнес-центров. Уникальные здания (например, водонапорные башни) сложно реконструировать, но они отлично впишутся в городскую среду как памятники архитектуры.

В случаях недостатка пространства применяется надстройка или пристройка зданий, при которых прибавление площади составляет до 70 % [1].

При надстройке кирпичных зданий часто применяют внутренний каркас, а крупно-

панельных – наружный каркас, состоящий из «этажерок-лоджий» по длинным фасадам и опирающихся на них мощных балок, несущих надстройку.

Пристройки к зданиям и встройки осуществляют для устранения разрыва между зданиями или увеличения ширины корпуса. Новый объем при этом пристраивают в торец или сбоку.

Конструктивно пристройки – объекты нового строительства. И лишь в местах примыкания новых объемов к существующим реализуется комплекс специальных конструктивных мер, связанный с потенциальной возможностью появления осадочных деформаций.

2.4. Освещение

Количество освещения напрямую влияет на использование зданий. Здания со слабым освещением идеально подходят для складов хранения. Но любое темное пространство старого промышленного здания может быть освещено с помощью различных мероприятий:

- использование конструктивных решений (п. 2.1);
- окраска помещений краской с высокой отражательной способностью (п. 2.2);
- использование искусственного освещения (осветительные приборы).

Наибольшего эффекта можно добиться комплексным подходом.

2.5. Прилегающая территория

Важнейшей частью прилегающей территории является озеленение. Наличие растительности на территории объекта является не только дополнением обстановки. Оно вносит вклад во внешний вид сооружения, температурно-влажностный режим помещения, улучшение конфиденциальности, рекреацию.

3. Вывод

Таким образом, реконструкция старых промышленных зданий является ответственной задачей. Только при качественном анализе на основе выявленных факторов и правильно выбранной стратегии возможно эффективное переустройство.

Литература

1. Федоров, В.В. Реконструкция и реставрация зданий / В.В. Федоров. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 324 с.
2. Ковалев, А.Я. Всеобщая история архитектуры / А.Я. Ковалев. – М. : Стройиздат. – 1975. – Т. 12. – Кн. 1. – 437 с.
3. Хроменок, Д.В. Диагностика технического состояния зданий и сооружений / Д.В. Хроменок, И.Р. Зеленский, Р.С. Федюк. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2018. – 419 с.
4. Федеральный закон № 261-ФЗ Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации от 23.11.2009.
5. Суржаненко, А.Е. Декоративные малярные работы / А.Е. Суржаненко. – М., 1969. – 218 с.

References

1. Fedorov, V.V. Rekonstrukciya i restavraciya zdaniy / V.V. Fedorov. – M. : INFRA-M, 2003. – 324 s.
2. Kovalev, A.YA. Vseobshchaya istoriya arhitektury / A.YA. Kovalev. – M. : Strojizdat. – 1975. – T. 12. – Kn. 1. – 437 s.
3. Hromenok, D.V. Diagnostika tekhnicheskogo sostoyaniya zdaniy i sooruzhenij / D.V. Hromenok, I.R. Zelenskij, R.S. Fedyuk. – Tomsk : Izd-vo Tomskogo politekhnicheskogo universiteta, 2018. – 419 s.
4. Federal'nyj zakon № 261-FZ Ob energosberezhenii i o povyshenii energeticheskoy effektivnosti i o vnesenii izmenenij v otдел'nye zakonodatel'nye акты Rossijskoj Federacii ot 23.11.2009.
5. Surzhanenko, A.E. Dekorativnye malyarnye raboty / A.E. Surzhanenko. – M., 1969. – 218 s.

© Д.В. Хроменок, И.Р. Зеленский, В.О. Склифос, 2019

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА В ТРУДАХ АКАДЕМИКА А.В. ТЕКУЧЕВА

Л.Ю. ГРОМОВА, И.В. ТЕКУЧЕВА

ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: история методики преподавания русского языка; методика преподавания русского языка; обучение грамматике; обучение орфографии.

Аннотация: Данная статья посвящена анализу научного творчества академика А.В. Текучева, внесшего существенный вклад в развитие и становление отечественной методики преподавания русского языка. Рассматриваются некоторые проблемы исторического развития методики преподавания русского языка, методики преподавания грамматики, орфографии и другие вопросы, нашедшие отражение в трудах ученого. Представлен анализ монографического учебника «Методика русского языка в средней школе», который отражает систему научных взглядов ученого и в котором глубоко освещены все базовые понятия методики преподавания русского языка. Дан обзор наиболее значимых работ ученого, в которых прослеживается мысль о том, что методика преподавания есть подлинная наука, имеющая свои законы, проблематику, свой материал и методы исследования, свою историю и свое будущее.

Основным методом исследования является: теоретико-методологический анализ научной, философской, психолого-педагогической, учебно-методической литературы по теме исследования.

Результатом работы является обзор литературы по теме исследования; теоретическое обоснование проблемы исследования.

А.В. Текучев – крупный ученый и общественный деятель, классик методики преподавания русского языка, академик, доктор педагогических наук, профессор, труды которого внесли значительный вклад в развитие науки. Как писал профессор А.И. Власенков, одна из характерных особенностей научного творчества А.В. Текучева – энциклопедичность: исследователь оставил заметный след в разработке всех разделов методики преподавания русского языка [9, с. 35]. Его работы посвящены решению значимых вопросов обучения русскому языку: методики обучения орфографии и грамматике; его интересовали проблемы преподавания русского языка в диалектных условиях, вопросы содержания образования в высших учебных заведениях, повышения квалификации учителей русского языка и др.

Существенную часть наследия академика А.В. Текучева занимают исследования в области истории методики преподавания русского

языка в школе. Он считал, что исторический метод – один из ведущих методов познания закономерностей развития науки. [2, с. 27]. А.В. Текучев был убежден в том, что обращение к опыту предшествующих поколений не только удовлетворяет любопытство, но и показывает истоки основных теорий и идей, значимых для современной методической науки, дает возможность доказать или опровергнуть эффективность любой научной теории, определить содержание преподавания русского языка, выделить методы, приемы работы, наметить наиболее доступные пути совершенствования методики [3, с. 49]. Исследователь обратил внимание на то, что методический опыт прошлого – это возможность избежать ошибок в настоящем, предугадать их, определить наиболее перспективный путь развития и совершенствования, а также дать ответы на вопросы, которые были поставлены уже давно, но так и не нашли своего решения. Историзм трудов са-

мого А.В. Текучева естественен и закономерен, потому что их автор всегда глубоко ощущал динамику современного общества, проявляя при этом неухающий интерес ко всем идеям прошлого.

Наиболее детально в трудах А.В. Текучева представлен советский период развития методики преподавания русского языка. Особенно значимым для этого времени стало возникновение и принятие целостного подхода не только к процессу получения знаний, но и к формированию и пониманию личности учащегося [3, с. 25]. Автором были определены четыре тенденции в развитии методики советского времени. Во-первых, методика совершенствуется с опорой на лингвистические разработки. Во-вторых, она опирается на психологию. В-третьих, экспериментальная часть любого исследования должна основываться на теории. В-четвертых, должны разрабатываться не только методические, но и общедидактические вопросы, значимые для методики русского языка. Важно отметить, что, с точки зрения А.В. Текучева, в 20-е гг. XX в. связь методики и дидактики была наиболее тесной и решение методических проблем во многом определялось степенью разработки общедидактических вопросов, а частным вопросам методики уделялось недостаточно внимания. Позднее, в 30–40-е гг., отечественная методическая наука переключила свое внимание на разработку частных вопросов методики. Именно в это время возникают стабильные программы и учебники. В 50-е гг., когда произошли изменения в целях обучения, вновь возник интерес к решению общедидактических проблем [3, с. 60]. Сейчас, когда были приняты стандарты, ученые-методисты обратились к рассмотрению личностных и метапредметных результатов, то есть к разработке общедидактических проблем.

А.В. Текучев отмечал, что систематический курс грамматики играет важную роль в формировании мировоззрения учащихся, дает фактические знания о языке, расширяет представления об окружающем мире [4, с. 9]. Изучение грамматики помогает школьникам осмыслить важнейшие явления действительности, понять условия существования человеческого общества, стимулирует развитие логического мышления, памяти, внимания, помогает практически овладеть навыками устной и письменной речи, выразительного чтения, орфографическими, пунктуационными, стилистическими навы-

ками [2, с. 163].

А.В. Текучевым были выявлены главные принципы преподавания грамматики: единство формы и содержания; постепенное запоминание и осознание грамматических понятий, анализ грамматических явлений живого и развивающегося литературного языка, обладающего нормами, исторически изменчивого; принцип взаимосвязи обучения морфологии и синтаксиса. Особое значение ученый придавал принципу историзма в преподавании грамматики. Он высказывал сомнения по вопросу введения в учебный план целостного курса исторической грамматики, аргументируя это неподготовленностью школьников к усвоению такого сложного материала. В то же время он считал, что на уроках русского языка дети должны получать и общие знания по теории происхождения языка, представлять основные этапы совершенствования русского языка, а также учителю следует давать сведения о происхождении некоторых слов, делая это параллельно с изучением систематического курса грамматики [2].

В содержании обучения грамматике в школе А.В. Текучев включал систему морфологических и синтаксических понятий, формирующих представление о грамматическом строе русского языка, а также навыки использования этих понятий в речевой практике школьников. Основным принципом отбора содержания обучения, по мнению ученого, выступает принцип научности, а «школьная грамматика должна представлять собой популярно изложенную научную грамматику, в которой нет никаких искусственных, псевдонаучных, ложных построений. Значит, различие между школьной и научной грамматикой должно заключаться не в содержании, а в объеме материала, в отборе его для школы в качестве наиболее важного и необходимого, ... а также в способах его преподавания учащимся и сфере использования», – отмечал ученый [2, с. 166].

Заметим, что в начале XX в. вопрос о соотношении школьной и научной грамматики стоял достаточно остро, поскольку лингвистика интенсивно развивалась, а школьное преподавание русского языка не отвечало принципу научности; стал остро ощущаться разрыв между школьной и научной грамматикой [6]. Преодолеть этот разрыв предлагали по-разному: одни ученые рекомендовали ввести в школьное преподавание грамматику, базирующуюся на новых, формально-грамматических, основани-

ях; другие предлагали ограничиться в школе знакомством с некоторыми грамматическими понятиями, позволяющими формировать навыки правописания; третьи ратовали за отказ от школьной грамматики и введение курса наблюдений над языком. Позже, в 20-е гг., изучение грамматики было заменено наблюдениями над языком, а весь курс изучения русского языка был реформирован.

Первое издание «Методики грамматического разбора» (1939) А.В. Текучева стало одним из наиболее значимых пособий для учителей своего времени, так как в нем были представлены эффективные подходы к обучению грамматике. Оно было опубликовано в тот период, когда грамматика и грамматический разбор не считались важными составляющими в преподавании русского языка. Занимаясь вопросами использования грамматического разбора в школе, А.В. Текучев отмечал, что ко времени создания этой книги в школе уже сформировалось «исключительно ненормальное положение» по отношению к грамматическому анализу, который ученый считал важным и значимым методом в обучении языку. Он отмечал, что, поскольку в 20-е гг. XX в. отказались от преподавания грамматики в школе, «учителя не имели прочных знаний по грамматике и не владели приемами обучения грамматическому разбору ... Грамматический разбор долгое время не принимался, так как считался пережитком прошлого и использовался в «старой школе» [9, с. 16]. В «Методике грамматического разбора» и последующих работах А.В. Текучева была глубоко исследована история вопроса постановки грамматического разбора в дореволюционной и советской школе. Благодаря трудам ученого грамматический разбор из универсального метода обучения в дореволюционной школе, самоцели превратился в средство, позволяющее познать основы грамматики.

Также в работах по методике грамматики были определены достоинства и недостатки в преподавании этого раздела школьного курса русского языка и разработаны базовые положения методики преподавания грамматики, не утратившие своего значения в наше время и совершенствующиеся современными учеными.

Еще одно направление в научных изысканиях А.В. Текучева – вопросы методики преподавания орфографии, которые он исследовал более 50 лет. В 1925 г. в журнале «Родной язык в школе» была опубликована первая из цикла

работ, посвященных данной проблематике, – «О борьбе с малограмотностью в детской школе», а в 1982 г. завершающая – «Об орфографическом и пунктуационном минимуме для средней школы».

Значимая цель обучения орфографии – добиться формирования у школьников прочных навыков орфографически грамотного письма, которое базируется на осознанном усвоении теории и применении на практике, на регулярном использовании различных заданий и упражнений, в результате чего умения должны быть доведены до автоматизма [2, с. 235]. Основным принципом обучения орфографии ученый считал «сознательность». Сознательным он называл такое письмо, при котором «учащийся стремится правильно передать на бумаге то содержание, те мысли, которые он хочет довести до читателя, следит при этом за удачным подбором слов, за последовательностью в изложении фактов, за достоверностью того, что пишется» [2, с. 235]. Также он отмечал такие принципы, как обучение орфографии на грамматической основе и связь работы по орфографии с работой по развитию речи учащихся. В своих работах А.В. Текучев предлагал использовать на уроках как специальные орфографические упражнения и приемы, так и неспециальные, направленные на развитие речи [2, с. 252].

Ученый определил критерии отбора упражнений и приемов: степень соответствия предлагаемых заданий теоретическому материалу, который дается учителем на данном этапе обучения; умение школьников запоминать и усваивать предлагаемый учебный материал; умение самостоятельно грамотно выполнять необходимые задания и упражнения, которые даются по пройденной теме; постепенность в использовании комплекса значимых приемов и упражнений. А.В. Текучев полагал, что для эффективного овладения орфографией необходимо использовать совокупность факторов, влияющих на формирование орфографических умений и навыков, в том числе учитывать важность четкости письма и чтения для развития орфографической зоркости. Исследователь определил причины невысокой успеваемости по орфографии (общие и индивидуальные): в числе общих называл «отсутствие единого фронта борьбы за грамотность в школе»; среди индивидуальных – пониженный интерес к предмету, ослабленная воля и внимание, связанные с перегрузкой учащихся по всем предметам

[2, с. 252]. А.В. Текучев неоднократно писал о сложностях овладения орфографией и пунктуацией, выступал за относительную грамотность школьников и разработал школьный орфографический и пунктуационный минимум. Он обозначил критерии отбора слов для включения в минимум: частотность использования слова в определенном стиле, в языке художественной литературы; частотность использования слова в речи учащихся определенного школьного возраста; степень значимости данного слова в активном словаре учащихся; частотность ошибок, допускаемых учениками в этих словах. По мнению ученого, орфографические и пунктуационные минимумы должны быть строго регламентированы по годам обучения, также должны быть определены правила, нарушение которых должно приниматься за грубую орфографическую ошибку [2, с. 237].

Следует отметить, что занятия орфографией рассматривались А.В. Текучевым с опорой на принцип развивающего обучения, который основан на систематическом применении в процессе получения знаний логических категорий, таких как анализ и синтез, выявление значимых признаков, сопоставление и классификация по различным основаниям, доказательства, выявление условий, причин и следствий [9, с. 46].

Еще одним направлением в научной деятельности А.В. Текучева было совершенствование преподавания методики русского языка в высших учебных заведениях. Как отмечает исследователь С.Н. Карамышева, в 1958 г. А.В. Текучев выступил с докладом «Содержание и принципы построения лекционного курса методики русского языка» на III Зональной конференции кафедр русского языка вузов Урала, Сибири и Дальнего Востока, материалы которого легли в основу статьи «Задачи, принципы построения и содержания лекционного курса методики русского языка в педвузах». Анализ содержания статьи позволил С.Н. Карамыше-

вой высказать идею о том, что «фактически это был шаг на пути стандартизации обучения методике русского языка», а «отобранная система методических понятий кардинально изменила вузовский курс» [1]. В 1958 г. был опубликован учебник «Методика русского языка в средней школе», а в 1970 г. и в 1980 г. вышли второе и третье издания книги, существенно переработанные. Это фундаментальный труд, отражающий систему научных взглядов А.В. Текучева. В нем глубоко освещены все базовые понятия методики преподавания русского языка, представленные в историческом развитии; впервые в вузовском учебнике выделены две полноправные части – общие вопросы методики преподавания русского языка в средней школе и вопросы изучения разделов школьного курса русского языка; впервые системно представлены такие базисные категории методики, как цели, принципы, содержание и методы обучения русскому языку. Этот учебник не утратил своего научного значения и в наше время, а использование материалов учебника на занятиях по методике в педагогическом вузе способствует формированию профессиональной компетентности будущих учителей-словесников.

Многие вопросы, поднятые ученым, остаются актуальными и в наше время. Хотелось бы выделить некоторые из них: определение понятийно-терминологической системы методики преподавания русского языка, разработка новых подходов к обучению русскому языку с учетом социолингвистических и других условий, обучение русскому языку билингов и др. [8; 10].

Значимость работ А.В. Текучева закономерна, потому что их автор всегда глубоко ощущал потребности современного образования, на протяжении нескольких десятилетий определяя направления развития методики русского языка. Научное наследие А.В. Текучева – ценнейшее богатство методической науки, не теряющее своей актуальности.

Литература

1. Карамышева, С.Н. Методика преподавания русского языка в 50–60-е годы XX века: из опыта работы педвузов Восточной Сибири и Дальнего Востока / С.Н. Карамышева // Начальная школа плюс: до и после. – 2014. – № 2. – С. 84–87.
2. Текучев, А.В. Методика русского языка в средней школе : 3-е изд., перераб. / А.В. Текучев. – М. : Просвещение, 1980. – 414 с.
3. Текучев, А.В. Очерки по методике обучения русскому языку / А.В. Текучев. – М. : Педагогика, 1980. – 232 с.
4. Текучев, А.В. Грамматический разбор в школе / А.В. Текучев. – М. : Изд-во АПН РСФСР,

1963. – 398 с.

5. Текучев, А.В. Основы методики орфографии в условиях местного диалекта / А.В. Текучев; под ред. академика С.П. Обнорского. – М. : Изд-во АПН РСФСР, 1953. – 385 с.

6. Текучева, И.В. Тенденции в развитии методики преподавания грамматики (начало XX в.) / И.В. Текучева // Школа будущего. – 2017. – № 1. – С. 84–89.

7. Текучева, И.В. Вопросы истории преподавания русского языка в трудах академика А.В. Текучева : коллективная монография / И.В. Текучева // Идеи А.В. Текучева в новом историческом времени (К 110-летию со дня рождения академика АПН СССР А.В. Текучева). – М. : МПГУ; Ярославль : РЕМДЕР, 2013. – С. 77–82.

8. Текучева, И.В. О некоторых тенденциях развития методики преподавания русского языка / И.В. Текучева, Л.Ю. Громова // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2018. – № 2. – С. 188–192.

9. Текучева, И.В. Через тернии к звездам : сб. ст. к 100-летию А.В. Текучева / сост. И.В. Текучева. – М. : МАКС Пресс, 2003. – 244 с.

10. Tekuceva, I.V. On present state of teaching Russian language in Russia / I.V. Tekuceva, L.Yu. Gromova // International Journal of Environmental & Science Education. – 2016. – Vol. 11. – No. 14. – P. 6368–6376.

References

1. Karamysheva, S.N. Metodika prepodavaniya russkogo yazyka v 50–60-e gody XX veka: iz opyta raboty pedvuzov Vostochnoj Sibiri i Dal'nego Vostoka / S.N. Karamysheva // Nachal'naya shkola plus: do i posle. – 2014. – № 2. – S. 84–87.

2. Tekucev, A.V. Metodika russkogo yazyka v srednej shkole : 3-e izd., pererab. / A.V. Tekucev. – M. : Prosveshchenie, 1980. – 414 s.

3. Tekucev, A.V. Ocherki po metodike obucheniya russkomu yazyku / A.V. Tekucev. – M. : Pedagogika, 1980. – 232 s.

4. Tekucev, A.V. Grammaticheskij razbor v shkole / A.V. Tekucev. – M. : Izd-vo APN RSFSR, 1963. – 398 s.

5. Tekucev, A.V. Osnovy metodiki orfografii v usloviyah mestnogo dialekta / A.V. Tekucev; pod red. akademika S.P. Obnorskogo. – M. : Izd-vo APN RSFSR, 1953. – 385 s.

6. Tekuceva, I.V. Tendencii v razvitii metodiki prepodavaniya grammatiki (nachalo XX v.) / I.V. Tekuceva // SHkola budushchego. – 2017. – № 1. – S. 84–89.

7. Tekuceva, I.V. Voprosy istorii prepodavaniya russkogo yazyka v trudah akademika A.V. Tekuceva : kollektivnaya monografiya / I.V. Tekuceva // Idei A.V. Tekuceva v novom istoricheskom vremeni (K 110-letiyu so dnya rozhdeniya akademika APN SSSR A.V. Tekuceva). – M. : MPGU; YAroslavl' : REMDER, 2013. – S. 77–82.

8. Tekuceva, I.V. O nekotoryh tendenciayah razvitiya metodiki prepodavaniya russkogo yazyka / I.V. Tekuceva, L.YU. Gromova // Vestnik CHerepoveckogo gosudarstvennogo universiteta. – 2018. – № 2. – S. 188–192.

9. Tekuceva, I.V. CHerez ternii k zvezdam : sb. st. k 100-letiyu A.V. Tekuceva / sost. I.V. Tekuceva. – M. : MAKS Press, 2003. – 244 s.

© Л.Ю. Громова, И.В. Текучева, 2019

ПРИОРИТЕТНЫЕ ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ КАЧЕСТВ КУРСАНТОВ В ВУЗАХ МВД РОССИИ

И.В. ЗУБОВ, В.Б. КОЧЕРГИН, Н.М. ДУДИН, В.С. ОСТАПЕНКО

*ФГКВОУ ВО «Военный учебно-научный центр Военно-Воздушных Сил
«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»;
Центральный филиал ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»,
г. Воронеж*

Ключевые слова и фразы: курсанты вузов Министерства внутренних дел (МВД); образовательный процесс вузов МВД; приоритетные пути формирования; профессионально значимые качества.

Аннотация: Основная цель работы – рассмотреть приоритетные пути формирования профессионально значимых качеств у будущих сотрудников правоохранительных органов, обучающихся по юридическим специальностям в вузах МВД. Задачи исследования: уточнить перечень профессионально значимых качеств курсантов, их содержание и на этой основе определить пути их формирования. Гипотеза исследования состоит в том, что если будут реализованы основные пути развития данных качеств у курсантов, то существенно улучшится качество профессиональной подготовки специалистов в вузах МВД. Методы исследования: анализ психолого-педагогической и специальной литературы по теме исследования; эмпирические методы: наблюдение, тестирование, анкетирование, педагогический эксперимент, методы статистической обработки информации. Результатом исследования стали сформулированные на основе теоретических положений и эмпирических данных приоритетные пути развития профессионально значимых качеств курсантов в специфических условиях вузов МВД.

Проблема формирования профессионально значимых качеств курсантов не нова, но вместе с тем современные требования к подготовке будущих сотрудников правоохранительных органов предполагают поиск приоритетных путей их развития в специфических условиях вузов МВД.

Понятие профессионально важных (значимых) качеств было введено в отечественную психологию и педагогику В.Д. Шадриковым. Он понимал под их системой набор индивидуальных качеств субъекта, влияющий на эффективность деятельности и успешность ее освоения [1]. Проблему формирования профессионально значимых качеств курсантов в вузах силовых ведомств, в том числе МВД России, рассматривали А.В. Барабанщиков, В.Н. Герасимов, Е.И. Дудкина, Ю.И. Дутов, В.М. Мельников и др. Исследование приоритетных путей их формирования способствует улучшению

профессиональной подготовки будущих сотрудников полиции в вузах МВД в целом, позволяет определить набор качеств, обуславливающих пригодность будущих сотрудников ОВД к той или иной конкретной сфере правоохранительной деятельности, в частности.

Определить основные пути их становления и развития можно, исходя из необходимого набора таких качеств курсантов, как профессиональная пригодность (уровень социальной адаптации; позитивная мотивация на правоохранительную деятельность; настойчивость; уверенность в себе; устойчивость к негативным воздействиям; ответственное отношение к порученному делу и др.); нравственные качества (честность; справедливость; правдивость; неподкупность; принципиальность в борьбе с нарушителями правопорядка; нетерпимость коррупции и др.); организационно-коммуникативные качества (коммуникабельность; диа-

логичность; исполнительность; дисциплинированность; находчивость в ситуации правовой неопределенности; самостоятельность суждений и др.); интеллектуальные качества (развитый интеллект; широкий кругозор; эрудиция; гибкое творческое мышление при решении правоохранительных задач; активность; развитое воображение; интуиция и др.); психические (устойчивость к стрессу; адекватное отношение к риску; высокий уровень самоконтроля над эмоциями и поведением; спокойствие и уравновешенность в ситуациях, предполагающих нервное напряжение и др.). Мы не будем рассматривать традиционные направления работы (учебной, воспитательной, культурно-досуговой), которые подробно описаны в научной литературе, а проанализируем те пути, которые мобилизуют мировоззренческий потенциал личности и имеют ценностное измерение. Основные пути формирования профессионально значимых качеств курсантов определяются, исходя из их мировоззренческого смысла и особенностей становления в ведомственных вузах МВД.

Во-первых, это трансформация моносубъектного управления процессом формирования профессионально значимых качеств курсантов в полисубъектное управление, что предполагает полилогическое приоритетно субъект-субъектное взаимодействие, активную включенность в данную работу всех участников образовательного процесса, мобилизацию их личностного потенциала.

С одной стороны, моносубъектное управление данным процессом строится преимущественно в режиме функционирования «субъект-объект» на стратегии субординации, когда все ресурсы и усилия направлены на поддержание традиционно сложившегося образовательного процесса в ведомственном вузе МВД, укрепление дисциплины и единоначалия, использование устоявшихся педагогических технологий без существенного изменения качества подготовки, что в определенном смысле способствует становлению профессионально значимых качеств. С другой стороны, подобное управление не позволяет эффективно использовать внутренние ресурсы личности и не приводит к позитивным изменениям в работе по формированию рассматриваемых качеств, что и предполагает переход к полисубъектному управлению данным процессом.

В последние годы полисубъектный вид

управления образовательными системами приобретает все больше сторонников. Определенные подходы к пониманию такого управления уже сложились в педагогических исследованиях (А.В. Белошицкий [2], В.И. Коваленко [3] и др.). Наибольший интерес для изучения мировоззренческого потенциала данного вида управления в ведомственных вузах МВД представляет определение, данное В.И. Коваленко. Он считает, что полисубъектное управление «представляет собой процесс полилогического взаимодействия индивидуальных и групповых субъектов управления, направленный на совместную разработку и реализацию стратегической программы на основе мобилизации творческого потенциала педагогического коллектива и гармонизации индивидуальных, групповых и общевузовских целей и интересов» [3, с. 8]. Реализуется данный вид управления в конкретных формах, методах, средствах учебной, воспитательной, культурно-досуговой работы, в процессе служебной деятельности и главным, на наш взгляд, будет индивидуальный подход к формированию профессионально значимых качеств на основе субъект-субъектных отношений [4].

Часто этот вид управления реализуется в умении начальников, командиров, преподавателей совмещать ведомственные и общекультурные приоритеты в ходе диалогического общения. В связи с этим И.Ф. Амельчаков, М.Г. Чесовская и В.А. Долин подчеркивают: «Система ценностей, осваиваемая сотрудником в процессе воспитания, носит профессионально-ведомственный характер (нормативно-правовые документы, деонтологические и профессионально-этические стандарты, программы ведомственного воспитания, принципы ведомственной кадровой политики т.п.) ... Однако центральной воспитательной идеей является профессионально-личностное развитие» [5, с. 203]. Нельзя не согласиться с таким мнением, но зачастую ведомственные интересы вуза МВД, формирующие рассматриваемый компонент правового мировоззрения, немало перекрывают личностные общекультурные аспекты и тем самым снижают уровень мировоззренческого развития курсантов в целом.

Результат полисубъектного управления – это не только актуализация процесса развития рассматриваемых качеств, но и утверждение в мировоззрении курсантов идеи приоритетности субъект-субъектных отношений, что приводит к

заметному изменению их внутренней позиции по отношению, например, к предстоящей работе как будущих сотрудников ОВД в поликультурной молодежной среде, что характерно для подразделений по делам несовершеннолетних, в которых субъект-субъектные отношения играют основную роль. Так, Р.И. Рассыпнова в своем исследовании приводит следующие результаты: 43 % курсантов первого курса Казанского института МВД (2013 г.) имели адаптивно-эмпирический и 24 % – адаптивно-ситуативный уровни готовности к работе в такой среде, а после внедрения педагогической технологии подготовки курсантов к работе в поликультурной молодежной среде на основе субъект-субъектности – 4 % и 20 % выпускников соответственно (2018 г.). Относительно высокий процент адаптивно-ситуационного уровня выпускников свидетельствует о недостаточно эффективном использовании данного вида управления в формировании рассматриваемых мировоззренческих качеств курсантов [6, с. 19].

В развитие первого положения необходимо сформулировать и второй путь – это гуманизация всех форм, методов, средств воздействия на процесс формирования профессионально значимых качеств курсантов в ведомственных вузах МВД, что выражается в гуманном отношении всех участников образовательного процесса к личности курсанта, уважении его достоинства, доверительном диалогическом общении и развивает гуманистический аспект правового мировоззрения.

Гуманистические ценности все более утверждаются в современном обществе, что предполагает усиление гуманистической направленности образовательного процесса в вузах. Гуманистическое направление в психологии и педагогике рассматривается в работах Е.В. Бондаревской, Л.С. Выготского, А. Маслоу, К. Роджерса и др. Исследования по становлению и развитию гуманистического мировоззрения учащейся молодежи ведутся, в частности, под руководством Р.М. Роговой [7]. Под гуманистическим мировоззрением она и ее коллеги понимают личностные убеждения, взгляды, ценности, глубоко осознанные и прочувствованные, определяющие приоритетно общечеловеческие ценности и духовность, права и свободы человека.

Гуманизация процесса формирования указанных качеств в вузах МВД проявляется в уважении начальниками, командирами, воспи-

тателями человеческого достоинства курсанта, в обращенности к его личности, в доверии к нему. На наш взгляд, гуманизм – важнейшая составляющая мировоззрения сотрудника полиции, предполагающая развитие таких качеств, как доброжелательность, отзывчивость, заботливость, бескорыстие, вежливость, добросовестность. Гуманистическая направленность рассматриваемого процесса способствует становлению и развитию такого компонента правового мировоззрения, как ценностный.

Гуманизм как ценность должен органично входить в правовое мировоззрение курсантов, и проявляться, например, в готовности выпускников вузов МВД работать с подростками девиантного типа поведения. Однако значительное количество выпускников имеет низкий уровень готовности в сфере гуманного общения с подростками ненормативного, девиантного типа поведения, совершившими или готовыми совершить правонарушения. Подтверждением этого служит целенаправленное изучение 730 отзывов на выпускников нескольких юридических вузов МВД (проведенное Р.И. Чанышевым в рамках диссертационного исследования), которое показало, что у 210 молодых сотрудников полиции (23 %) отмечается низкий уровень готовности к общению с подростками девиантного типа; у 234 выпускников (25 %) – в работе по профилактике (предупреждению) девиантного поведения; у 306 молодых офицеров (52 %) – в проведении работы по коррекции (преодолению) девиантного поведения подростков. Свои знания и практические умения по коррекции детской девиации 80 % оценили на «удовлетворительно», 20 % – «хорошо». На вопрос о готовности к получению новых знаний и навыков 90 % ответили, что они готовы, 10 % – не готовы. По вопросу методов предупреждения подростковой девиации большинство выпускников обнаружило полное непонимание вопроса. В анкете для руководителей уровень готовности выпускников вузов МВД к работе с несовершеннолетними 90 % отметили как средний, 7 % как низкий, и только 3 % как высокий [8, с. 3,18]. Данные результаты свидетельствуют о том, что гуманистическая составляющая в структуре профессионально значимых качеств курсантов далеко не в полной мере соответствует запросам времени.

Третий путь – это усиление мотивации курсантов на усвоение профессионально значимых качеств в образовательном процессе ву-

зов МВД, что предполагает целенаправленную работу по формированию установок на профессионально-мотивированные легитимные действия и поступки в правоохранительной деятельности. Проблема мотивации в учебно-воспитательной работе является актуальной и востребованной в вузах силовых ведомств. Необходимости ее активизации в МВД посвящены работы Т.В. Кашко [9], А.Я. Лопушенко [10] и др.

В качестве мотивов на интериоризацию профессионально значимых качеств могут выступать эмоции и стремления, интересы и потребности, идеалы и установки на правоохранительную деятельность. Мотивация представляет собой сложный психологический феномен, который в самом общем виде можно определить как побуждение к усвоению данных качеств применительно к правовой сфере. На наш взгляд, основным мотивом формирования профессионально-значимых качеств может быть стремление к профессиональному самосовершенствованию, ведущее к карьерному росту. Узкие социальные (или позиционные) мотивы не чужды сотрудникам правоохранительных органов (стремление занять определенную должность в будущем, получить признание окружающих, иметь достойное вознаграждение за свой труд). Приемами и способами активизации мотивации на формирование профессионально значимых качеств, на наш взгляд, являются: поощрение и развитие позиционных мотивов на профессиональное самосовершенствование; показ положительных примеров в целеустремленном достижении целей службы; создание проблемных учебных и служебных ситуаций; переживания успеха и неуспеха в учебе и службе; показ трудностей профессии правоохранителя и пути их преодоления, которые активизируют мотивацию. Т.В. Кашко выделяет следующий прием: включение курсантов в ситуации индивидуального и коллективного

успеха, что минимизирует негативные мотивы, такие как страх самовыражения, боязнь «потерять лицо» и т.п. [9, с. 16]. Кроме того, необходимо учитывать, что по мере взросления и развития личности, один мотив становится более выражен, чем другой. Так, например, мотивационная сфера личности курсанта-первокурсника может значительно отличаться от мотивационной сферы курсанта-выпускника, о чем свидетельствуют данные опроса в Воронежском институте МВД России, проведенном Ю.А. Дудкиным в рамках диссертационного исследования. У большинства первокурсников преобладает такой мотив поступления в вуз МВД, как «престиж профессии». Так оценивают выбор 34,9 % выпускников городских и 36,9 % выпускников сельских школ. На втором месте мотивации «семейная традиция и желание родственников» (29,8 % – городские школьники и 33,7 % – школьники из сел). Выпускники же на первое место ставят «стремление стать высокопрофессиональным сотрудником МВД и защищать законные интересы граждан» (67,2 %). Результаты опроса, приведенные Ю.А. Дудкиным, свидетельствуют, что усиление позитивных мотивов от курса к курсу прямо влияет на формирование профессионально значимых качеств курсантов, но еще не свидетельствует о сформировавшейся тенденции [11, с. 60–63].

Таким образом, повышение эффективности работы по формированию профессионально значимых качеств курсантов вузов МВД возможно при условии актуализации и активизации основных путей: перевода моно-субъектного управления данным процессом в полисубъектное; усиления гуманизации как принципа и руководства к действию в работе по развитию рассматриваемых качеств; определение мотивации как условия формирования данных качеств и мобилизующей мировоззренческий потенциал будущих сотрудников правоохранительных органов.

Литература

1. Шадриков, В.Д. Психология деятельности и способности человека : учеб. пособие, 2-е изд., перераб. и доп. / В.Д. Шадриков. – М. : Логос, 1996. – 320 с.
2. Белошицкий, А.В. Становление субъектности будущих офицеров в военном вузе : автореф. дисс. ... докт. педагогич. наук / А.В. Белошицкий. – Воронеж : ВГУ, 2009. – 44 с.
3. Коваленко, В.И. Полисубъектное управление развитием образовательной системы вуза (на примере вузов МВД России) : автореф. дисс. ... докт. педагогич. наук / В.И. Коваленко. – Белгород, 2005. – 48 с.
4. Зубов, И.В. Моделирование процесса формирования качеств гражданственности у буду-

щих спасателей в вузах ФСИН России / И.В. Зубов, В.С. Остапенко // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2017. – № 4(73). – С. 5–9.

5. Амельчаков, И.Ф. Основные парадигмы воспитательной работы в органах внутренних дел: ведомственные и общекультурные приоритеты / И.Ф. Амельчаков, М.Г. Чесовская, В.А. Долин // Вестник Воронежского института ФСИН России. – 2017. – № 1. – С. 198–207.

6. Рассыпнова, Р.И. Педагогическая технология подготовки курсантов вузов МВД России к работе в поликультурной молодежной среде : автореф. дисс. ... канд. педагогич. наук / Р.И. Рассыпнова. – М. : ВУ МО РФ, 2018. – 23 с.

7. Рогова, Р.М. Взаимодействие школы и вуза в гуманитарном образовании учащихся и студентов : материалы сессии Научного совета по проблемам формирования мировоззрения учащихся и студентов при Президиуме РАО / ред. Р.М. Рогова, Н.Н. Казначеева. – М. : НИИ семьи и воспитания, 2006. – 104 с.

8. Чанышев, Р.И. Подготовка курсантов вузов МВД России к педагогической профилактике подростковых девиаций : автореф. дисс. ...канд. педагогич. наук / Р.И. Чанышев. – М. : ВУ МО РФ, 2015. – 23 с.

9. Кашко, Т.В. Активизация учебно-познавательной мотивации курсантов старших курсов в процессе преподавания социально-гуманитарных дисциплин : автореф. дисс. ... канд. педагогич. наук / Т.В. Кашко. – ЕГУ, 2016. – 23 с.

10. Лопушенко, А.Я. Сущность, содержание и структура профессионального мировоззрения обучающихся / А.Я. Лопушенко // Вестник Санкт-Петерб. ун-та МВД России. – 2009. – № 4. – С. 182–189.

11. Дудкин, Ю.А. Формирование правового мировоззрения курсантов в образовательном процессе вузов МВД России : дисс. ... канд. педагогич. наук / Ю.А. Дудкин. – Воронеж : ВГУ, 2018. – 233 с.

References

1. SHadrikov, V.D. Psihologiya deyatelnosti i sposobnosti cheloveka : ucheb. posobie, 2-e izd., pererab. i dop. / V.D. SHadrikov. – М. : Logos, 1996. – 320 s.

2. Beloshickij, A.V. Stanovlenie sub»ektnosti budushchih oficerov v voennom vuze : avtoref. diss. ... dokt. pedagogich. nauk / A.V. Beloshickij. – Voronezh : VGU, 2009. – 44 s.

3. Kovalenko, V.I. Polisub»ektnoe upravlenie razvitiem obrazovatel'noj sistemy vuza (na primere vuzov MVD Rossii) : avtoref. diss. ... dokt. pedagogich. nauk / V.I. Kovalenko. – Belgorod, 2005. – 48 s.

4. Zubov, I.V. Modelirovanie processa formirovaniya kachestv grazhdanstvennosti u budushchih spasatelej v vuzah FSIN Rossii / I.V. Zubov, V.S. Ostapenko // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2017. – № 4(73). – S. 5–9.

5. Amel'chakov, I.F. Osnovnye paradigmy vospitatel'noj raboty v organah vnutrennih del: vedomstvennye i obshchekul'turnye prioritety / I.F. Amel'chakov, M.G. Chesovskaya, V.A. Dolin // Vestnik Voronezhskogo instituta FSIN Rossii. – 2017. – № 1. – S. 198–207.

6. Rassypnova, R.I. Pedagogicheskaya tekhnologiya podgotovki kursantov vuzov MVD Rossii k rabote v polikul'turnoj molodezhnoj srede : avtoref. diss. ... kand. pedagogich. nauk / R.I. Rassypnova. – М. : VU MO RF, 2018. – 23 s.

7. Rogova, R.M. Vzaimodejstvie shkoly i vuza v gumanitarnom obrazovanii uchashchihsya i studentov : materialy sessii Nauchnogo soveta po problemam formirovaniya mirovozzreniya uchashchihsya i studentov pri Prezidiume RAO / red. R.M. Rogova, N.N. Kaznacheyova. – М. : НИИ сем'и и воспитания, 2006. – 104 с.

8. CHanyshhev, R.I. Podgotovka kursantov vuzov MVD Rossii k pedagogicheskoy profilaktike podrostkovyh deviacij : avtoref. diss. ...kand. pedagogich. nauk / R.I. CHanyshhev. – М. : VU MO RF, 2015. – 23 s.

9. Kashko, T.V. Aktivizaciya uchebno-poznavatel'noj motivacii kursantov starshih kursov v processe prepodavaniya social'no-gumanitarnyh disciplin : avtoref. diss. ... kand. pedagogich. nauk / T.V. Kashko. – ЕГУ, 2016. – 23 с.

10. Lopushenko, A.YA. Sushchnost', sodержanie i struktura professional'nogo mirovozzreniya obuchayushchihsya / A.YA. Lopushenko // Vestnik Sankt-Peterb. un-ta MVD Rossii. – 2009. – № 4. – S. 182–189.

11. Dudkin, YU.A. Formirovanie pravovogo mirovozzreniya kursantov v obrazovatel'nom processe vuzov MVD Rossii : diss. ... kand. pedagogich. nauk / YU.A. Dudkin. – Voronezh : VGU, 2018. – 233 s.

© И.В. Зубов, В.Б. Кочергин, Н.М. Дудин, В.С. Остапенко, 2019

ОКАЗАНИЕ АДРЕСНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ОСУЖДЕННЫМ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Т.В. КИРИЛЛОВА, М.И. КУЗНЕЦОВ, Ю.Ю. КРАСИКОВА

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

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

Ключевые слова и фразы: адресная психологическая помощь; индивидуальный подход; осужденные; уголовно-исполнительная система; экспресс-диагностика.

Аннотация: Целью статьи является анализ практики оказания адресной психологической помощи осужденным. Решение поставленных задач осуществлялось с использованием общенаучных методов исследования, анализа имеющейся в учреждениях уголовно-исполнительной системы практики и обобщения опыта работы сотрудников психологических служб в данном направлении. В статье выделяются и описываются характерные особенности, определяются проблемы и затруднения, возникающие в процессе оказания адресной психологической помощи осужденным. Авторами предлагаются пути их решения с учетом достижений современной пенитенциарной психологии и педагогики.

Для эффективного решения одной из задач Концепции развития уголовно-исполнительной системы Российской Федерации до 2020 г., направленной на сокращение рецидива преступлений, совершенных лицами, отбывающими наказание в виде лишения свободы, необходимо при оказании адресной психологической помощи каждому осужденному учитывать его социально-демографические, уголовно-правовые и индивидуально-психологические характеристики [1].

Работа сотрудников психологических лабораторий исправительных учреждений (ИУ) по оказанию адресной психологической помощи осужденным начинается с проведения психодиагностических обследований в карантинном отделении с целью оценки выраженности криминально-значимых свойств личности и наличия деструктивных рисков. При этом учитывается его актуальное состояние, насущные проблемы, личностные особенности, срок лишения свободы, состав преступления, количество судимостей в анамнезе осужденного.

Основные мероприятия по оказанию адресной психологической помощи в карантинном

отделении направлены на снятие эмоционального напряжения, обучение навыкам конструктивного общения, профилактику конфликтных ситуаций. Мероприятия проводятся как в рамках индивидуальных консультаций, лекций, бесед, так и тренинговых занятий, сеансов релаксации. На этом этапе для оказания эффективной адресной психологической помощи осужденному важно учитывать его социально-демографическую и уголовно-правовую характеристики.

Психодиагностическое обследование осуществляется в два этапа: экспресс-диагностика и углубленное изучение. При экспресс-диагностике определяются «проблемные зоны», индивидуально-психологические особенности личности, требующие более глубокого изучения. Углубленное изучение проводится с целью получения полного психологического портрета осужденного, прогнозирования особенностей его поведения в местах лишения свободы и возможности рецидива преступления после освобождения. На основе результатов психодиагностического обследования составляются психологические характеристики на каждого осужденного, которые доводятся до заинтересо-

ванных лиц.

Основными методами изучения индивидуальных особенностей и психологической направленности личности осужденного в карантинном отделении являются изучение материалов личного дела, индивидуальная беседа, визуальная диагностика наличия аутоагрессивного поведения, проведение структурированного и (или) проективного интервью, экспресс и углубленное психодиагностическое обследование и др. Для определения форм и методов психологического сопровождения осужденного составляются индивидуальные психокоррекционные программы.

Сотрудники психологической службы имеют опыт оказания адресной психологической помощи. Заслуживает внимания опыт применения арт-терапевтической методики «Мост» в ФКУ ЛИУ-47 ГУФСИН России по Приморскому краю. Основная цель методики – оптимизация процесса адаптации осужденных к условиям исправительного учреждения (нейтрализация депрессивных тенденций, снятие психоэмоциональной напряженности и пр.). Основные задачи программы: дать социально приемлемый выход агрессивности, безысходности и другим негативным чувствам; установить психологический контакт в ситуациях взаимного отчуждения, при затруднении в налаживании контактов; вызвать у осужденных положительные эмоции, помочь преодолеть апатию и безынициативность, сформировать более активную жизненную позицию.

Использование арт-терапевтической техники «Мост» при работе с осужденными в карантинном отделении несет следующие положительные моменты:

а) для психолога: ценный диагностический материал, позволяющий выявить круг лиц с деструктивными формами поведения, склонных к депрессивным реакциям на стресс, суицидальному поведению; техника удобна в работе как с интеллектуально развитыми осужденными, так и с видимой задержкой в умственном развитии;

б) для осужденных: помогает в выражении и прояснении сильных переживаний, проработке мыслей и чувств, которые они привыкли подавлять, не высказывать вслух; эта методика дает возможность социально приемлемому выходу негативных эмоций; помогает преодолеть апатию, мобилизовать внутренние ресурсы, снять нервно-мышечное напряжение.

Также ранее нами уже была описана в публикациях программа «Раненая птица» (УФСИН России по Рязанской области), направленная на организацию психопрофилактической, психокоррекционной и воспитательной работы с осужденными, склонными к аутоагрессии.

В УФСИН России по Сахалинской области реализуется психокоррекционная программа «Этнофункциональная коррекция осужденных, склонных к суициду». В программе принимают участие осужденные от 30 до 37 лет, осужденные по статьям 105, 131, 313 УК РФ со сроком наказания от 7 до 15 лет. Психодиагностическое обследование проводилось с использованием теста Роршаха, этнофункционального интервью. В результате применения психокоррекционной программы наблюдалось позитивное влияние этноинтегрирующих образов природы на особенности эмоциональной, когнитивной, нравственной сфер личности осужденных, склонных к суициду.

Следует также отметить положительный опыт оказания адресной психологической помощи осужденным с учетом их социально-демографической, уголовно-правовой и индивидуально-психологической характеристик психологических служб ряда территориальных органов ФСИН России: Программа психологического сопровождения осужденных (ФКУ СИЗО-1 ГУФСИН России по Приморскому краю). Основная цель программы – снижение агрессии, тревожности, снятие мышечного напряжения, эмоциональная разрядка, стимуляция личностных ресурсов, гармонизация внутреннего состояния методами арт-терапии. Положительным моментом этой программы является ее краткосрочность; использование арт-терапевтических методов не имеет противопоказаний и возрастных ограничений; предложенные методы в программе с легкостью сочетаются с другими (музыка-, аромо-, танцевательными, эмоционально-образными, релаксационными, игровыми и пр.).

«Сказкотерапия как метод психологического сопровождения осужденных. Архетипические карты «Мастер сказок» (ФКУ ЛИУ-47 ГУФСИН России по Приморскому краю). Достоинством этого метода является то, что он подходит для людей с различным интеллектуальным развитием; для мужчин и женщин; позволяет обойти психологическое сопротивление клиента и даже поработать с проблемой, кото-

рую по той или иной причине клиент пока не готов озвучить; в кратчайшие сроки проработать с клиентом стрессовые или конфликтные ситуации; мягко и ненавязчиво скорректировать жизненные установки, ценности; успешно преодолевать те или иные проблемные ситуации, планировать свое будущее.

Индивидуальная психологическая работа с осужденными женщинами (УФСИН России по Тамбовской области), направленная на сохранение их центральной социальной роли – супружеской и материнской. Для решения вопросов укрепления материнской позиции осужденной женщины возможно использование цикла мероприятий «Мудрая мама». Положительным моментом данной программы является то, что она способствует формированию у осужденных женщин ответственности за детей и развитию знаний и умений их воспитания; помогает осужденным женщинам овладеть культурой воспитания [4; 5].

Основными задачами работы по оказанию адресной психологической помощи при подготовке осужденного к освобождению являются развитие и укрепление нравственных качеств клиента; формирование установки на правоопослушное поведение; нивелирование криминальных убеждений осужденного; психологическая подготовка осужденных к жизни на свободе.

Психологические службы ряда территориальных органов ФСИН России при оказании адресной психологической помощи различным категориям осужденных отмечают ряд проблем и предлагают меры по их решению:

- зачастую отсутствие личной мотивации осужденных к взаимодействию с психологом;
- отсутствие единой индивидуальной программы оказания адресной психологической помощи осужденным различных категорий, а разрабатываемые психологами учреждений подобные программы не имеют четко обоснован-

ных концептуальных подходов;

- «несформированность образа» работы психолога (осужденные боятся обратиться с проблемами к психологу, не понимают разницы между психологом и психиатром);

- отказ ряда осужденных от участия в некоторых практических методах психотерапии по причине наличия у них определенного неформального статуса (например, лица отрицательной направленности, злостные нарушители режима);

- невозможность проведения психологического консультирования некоторых осужденных в связи с низким интеллектуальным уровнем, узким кругозором, слабым знанием русского языка.

Назрела необходимость приобретения исправительными учреждениями современного психокоррекционного оборудования с целью внедрения новых форм работы по оказанию адресной психологической помощи осужденным. В целях совершенствования работы по оказанию адресной психологической помощи целесообразно организовать подготовку ежегодных психологических характеристик на каждого осужденного, включающих развернутый анализ его психологического состояния по сравнению с предыдущим диагностическим периодом, и конкретные рекомендации по оптимизации психологического сопровождения. Необходимо проработать вопрос о дополнительных мерах социальной поддержки пенитенциарных психологов, осуществляющих адресную психологическую помощь осужденным ВИЧ-инфицированным и больным туберкулезом. С учетом изменений, произошедших в нормативной базе и штатной численности психологической службы УИС, необходимо конкретизировать и оптимизировать объем работы, выполняемый сотрудниками этой службы [1; 3].

Литература

1. Ганишина, И.С. Психология аддиктивного поведения осужденных : монография / И.С. Ганишина, Т.В. Кириллова. – Ульяновск : Зебра, 2018. – 171 с.
2. Кириллова, О.В. Системная методология: системный подход в развитии научного познания / О.В. Кириллова, Т.В. Кириллова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2014. – № 12(45). – С. 37–39.
3. Кириллова, Т.В. Психологическая служба в уголовно-исполнительной системе – интегрированное структурное подразделение, осуществляющее психологическое обеспечение деятельности / Т.В. Кириллова, Ю.Ю. Красикова, Ю.В. Власова // Рудиковские чтения : материалы XIII Международной научно-практической конференции психологов физической культуры и спорта,

2017. – С. 454–460.

4. Кириллова, Т.В. Гендерные особенности осужденных женщин, формы и методы оказания им психологической помощи: аналитический обзор / Т.В. Кириллова; ФКУ НИИ ФСИН России, Академия ФСИН России. – Ульяновск : Зебра, 2019. – 83 с.

5. Кириллова, Т.В. Повышение эффективности воспитательной работы с осужденными в исправительных учреждениях Чувашской Республики в условиях реформирования уголовно-исполнительной системы / Т.В. Кириллова, О.В. Кириллова, Р.И. Блок // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2013. – № 12(33). – С. 7–9.

References

1. Ganishina, I.S. Psihologija addiktivnogo povedenija osuzhdennyh : monografija / I.S. Ganishina, T.V. Kirillova. – Ul'janovsk : Zebra, 2018. – 171 s.

2. Kirillova, O.V. Sistemnaja metodologija: sistemnyj podhod v razvitii nauchnogo poznanija / O.V. Kirillova, T.V. Kirillova // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2014. – № 12(45). – S. 37–39.

3. Kirillova, T.V. Psihologicheskaja sluzhba v ugolovno-ispolnitel'noj sisteme – integrirovannoe strukturnoe podrazdelenie, osushhestvljajushhee psihologicheskoe obespechenie dejatel'nosti / T.V. Kirillova, Ju.Ju. Krasikova, Ju.V. Vlasova // Rudikovskie chtenija : materialy XIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii psihologov fizicheskoy kul'tury i sporta, 2017. – S. 454–460.

4. Kirillova, T.V. Gendernye osobennosti osuzhdennyh zhenshhin, formy i metody okazaniya im psihologicheskoy pomoshhi: analiticheskij obzor / T.V. Kirillova; FКУ НИИ ФСИН России, Академия ФСИН России. – Ul'janovsk : Zebra, 2019. – 83 s.

5. Kirillova, T.V. Povyshenie jeffektivnosti vospitatel'noj raboty s osuzhdennymi v ispravitel'nyh uchrezhdenijah Chuvashskoj Respubliki v uslovijah reformirovaniya ugolovno-ispolnitel'noj sistemy / T.V. Kirillova, O.V. Kirillova, R.I. Blok // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2013. – № 12(33). – S. 7–9.

© Т.В. Кириллова, М.И. Кузнецов, Ю.Ю. Красикова, 2019

ФОРМИРОВАНИЕ ЭТНОКУЛЬТУРНЫХ ЗНАНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ КРУЖКОВЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ПЛЕТЕНИЮ ИЗ КОНСКОГО ВОЛОСА

Н.В. ОКОНЕШНИКОВА

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

Ключевые слова и фразы: декоративно-прикладное искусство; кружковые занятия; младший школьник; этническое самосознание; этнокультурные знания.

Аннотация: Статья посвящена формированию этнокультурных знаний младших школьников в процессе кружковых занятий по плетению из конского волоса. Цель исследования: обосновать эффективность работы кружка по плетению из конского волоса в формировании этнокультурных знаний младших школьников. Задачи исследования: изучить уровень сформированности этнокультурных знаний младших школьников; разработать и апробировать программу кружка. Гипотеза исследования: формирование этнокультурных знаний младших школьников будет более эффективным, если в содержании кружковых занятий по плетению из конского волоса включены сведения об истории, национальных традициях, обычаях. Методы исследования: анкетирование, тестирование, беседы, наблюдение, педагогический эксперимент.

В последнее время в системе образования активно обсуждаются перспективы актуализации этнокультурных традиций. Интерес к национальной культуре и традициям своего народа, стремление к их изучению и сохранению – важный показатель духовной цельности человека, его патриотических и нравственных качеств. Воспитание детей на основе народных традиций и народного прикладного творчества рассматривается как фактор сохранения культурной самобытности, этнических и национальных ценностей народа.

Теоретические представления об этнокультурных знаниях заложены в трудах Г.Н. Волкова, В.Н. Ганичева, И.Ф. Гончарова, Г.Б. Корнетова, Н.Д. Неустроева, М.Ю. Новицкой, А.П. Оконешниковой, И.И. Портнягина, К.С. Чиряева и др.

Формирование этнокультурных знаний – это деятельность, направленная на повышение этнической осведомленности, формирование основ национального самосознания и положительной этнической идентичности через усвоение ценностных ориентаций своего народа и обеспечивающая успешное вхождение ребенка

в контекст мировой культуры.

Декоративно-прикладное искусство является феноменом национальной культуры, и его традиционность и инновационность, креативность, устремленность в перспективу развития не исключают, а делают ее важной составной частью социологической характеристики общества. Народное прикладное творчество – самобытный пласт этнокультуры, доступной для освоения детьми младшего школьного возраста. Оно создает потенциал для развития творческого воображения, осмысленной моторики, эстетического вкуса ребенка.

На территории Республики Саха (Якутия) исторически сложились следующие традиционные виды народного искусства: художественная резьба по дереву, кости; плетение из конского волоса; обработка металла; аппликация и мозаичная работа из меха; национальное шитье.

Плетение из конского волоса – увлекательная и интересная работа, развивает творческое мышление, упорядочивает внутренний мир, расширяет интерес к прикладному искусству народов.

Экспериментальная работа проводилась

МБОУ «Хампинская средняя общеобразовательная школа имени С.Ф. Гоголева» Вилюйского района. В исследовании принимали участие учащиеся 4 класса.

Занятия кружка «Сиэл-оуор» включают в себя теоретическую часть и практическую деятельность обучающихся. Теоретическая часть дается в форме бесед с просмотром иллюстративного материала (с использованием компьютерных технологий). Изложение учебного материала имеет эмоционально-логическую последовательность. На практических занятиях дети учатся аккуратности, экономии материалов, точности исполнения работ, качественной обработке изделия. Особое внимание уделяется технике безопасности при работе с техническими средствами, которые разнообразят деятельность и повышают интерес детей.

Примерная тематика занятий: якутская лошадь «Кун Дьеьегей Айыы»; технологические приемы работы с конским волосом; изготовление мяча из конского волоса; изготовление «Салама»; якутские орнаменты и узоры; изготовление панно; плетение «Тымырдаайы»; национальные игры; изготовление комаромахалки – «дэйбиир»; виды декоративных швов.

Содержание занятий: ознакомление с традиционным ремеслом; обработка конского волоса (хвостовой части, гривы), промывка, очистка волос; знакомство с различными приемами плетений – сучение, плетение, прессование, валяние; плетение двухслойной веревки; роль настенных панно в интерьере квартиры, наклеивание настриженных волос на готовый эскиз; знакомство с национальными якутскими украшениями; игры с использованием веревок: «Рыбалка», «Забрасывание аркана». Вышивка мононитью по краям швом «через край», стро-

чевые (субуйаанныы), швы накрест (кириэсти-иик), наклонный и прямой швы (иннэри, ке-неанныы).

С целью выявления эффективности кружковых занятий по плетению из конского волоса в формировании этнокультурных знаний у учащихся были проведены устный опрос, беседа и тестирование.

Обработка результатов данной части исследования проводилась по следующим критериям: наличие знаний и представлений о традициях и культуре народа саха; наличие определенных знаний об особенностях плетения из конского волоса.

Высокий уровень – 6 баллов – наличие определенных знаний о традициях и особенностях плетения из конского волоса. Средний уровень – 5–4 баллов – есть интерес к поставленным вопросам, но на некоторые из них не может ответить. Низкий уровень – 3–2 балла – не дифференцирует понятий о традициях и особенностях плетения из конского волоса.

Анализ ответов учащихся показал высокий уровень знаний и представлений о плетении из конского волоса. Средний уровень понизился на 12,5 %, а низкий уменьшился на 37,5 %. Это можно объяснить тем, что у учащихся в результате проведения занятий появился интерес к плетению из конского волоса.

Таким образом, на основе этих данных можно отметить, что целенаправленная работа кружка по плетению из конского волоса способствует формированию этнокультурных знаний младших школьников.

Формирование этнокультурных знаний – чрезвычайно важный аспект в педагогике, так как содействует процессу социализации личности в полиэтничном мире.

Литература

1. Оконешникова, Н.В. Развитие креативного мышления младших школьников посредством нетрадиционных техник рисования / Н.В. Оконешникова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2018. – № 12(93). – С. 38–40.
2. Петрова, С.И. Народное декоративно-прикладное искусство в профессиональной подготовке будущих учителей начальных классов / С.И. Петрова, Н.В. Оконешникова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2018. – № 12(93). – С. 41–43.

References

1. Okoneshnikova, N.V. Razvitie kreativnogo myshlenija mladshih shkol'nikov posredstvom netradicionnyh tehnik risovanija / N.V. Okoneshnikova // Global'nyj nauchnyj potencial.. – SPb. : TMBprint. – 2018. – № 12(93). – S. 38–40.

2. Petrova, S.I. Narodnoe dekorativno-prikladnoe iskusstvo v professional'noj podgotovke budushhih uchitelej nachal'nyh klassov / S.I. Petrova, N.V. Okoneshnikova // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2018. – № 12(93). – S. 41–43.

© Н.В. Оконешникова, 2019

ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ В РАЗВИТИИ КОММУНИКАТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Е.П. ПАВЛОВА, Т.П. ТОМСКАЯ

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

Ключевые слова и фразы: коммуникативные универсальные учебные действия; младший школьный возраст; общение; творческие задания; универсальные учебные действия (УУД).

Аннотация: В статье освещены результаты исследования о проблеме развития коммуникативных универсальных учебных действий у младших школьников. Целью исследования было теоретически обосновать и проверить на практике развитие коммуникативных универсальных учебных действий на уроках русского языка посредством использования заданий творческого характера. В соответствии с целью были определены задачи, которые были успешно решены в ходе проведения исследования. Базой практической части исследования стало муниципальное образовательное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 5 имени Н.О. Кривошапкина» г. Якутска, 3 «А» класс.

Достигнутые результаты: определены факторы и условия, влияющие на развитие коммуникативных универсальных учебных действий младших школьников, и доказано положительное влияние использования творческих заданий на уроках русского языка в начальной школе.

В Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования отмечается становление личности коммуникативной, конкурентоспособной, а также четко выстроены логические линии, направленные на решение вопроса формирования способности и готовности учащихся реализовывать универсальные учебные действия [1]. Следовательно, перед современной начальной школой стоит задача подготовки учащихся к взаимодействию с внешним миром, овладения коммуникативной универсальной учебной деятельностью.

Исследование строилось на методологической основе научных трудов, посвященных проблеме развития и формирования коммуникативных УУД, Ш.А. Амонашвили, О.М. Арефьевой, А.Г. Асмолова, Я.Л. Коломинского, А.В. Мудрик, Г.А. Цукермана, Д.Б. Эльконина и др. В исследовании были использованы следующие методы исследования: анализ теоретического и эмпирического материала, педагогическое наблюдение, анкетирование, беседа, опрос и др.

Степень развития коммуникативных навы-

ков влияет не только на результативность обучения детей, но и на процесс их социализации и личностного развития. Проблемы коммуникативных универсальных учебных действий отражены в трудах таких исследователей, как А.Г. Асмолов, В.В. Рубцов, Г.А. Цукерман, Д.Б. Эльконин и др. [2].

Изученные теоретические аспекты проблемы формирования и развития коммуникативных универсальных образовательных действий обучающихся позволили сделать вывод, что их сформированность способствует развитию социальной компетентности, то есть успешной социализации, понимания ребенком и осознания им позиции других людей, в частности, человека, с которым непосредственно общается или находится в совместной деятельности, сформированности умений слушать, слышать и участвовать в диалоге, принимать активное участие в коллективных обсуждениях определенных проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Под творческим заданием мы понимаем форму организации учебной информации, где наряду с указанными условиями и неизвестными данными, дается учащимся руководство для самостоятельной творческой деятельности, направленной на реализацию их личного потенциала и получение необходимого образовательного продукта. Известно, что дети младшего школьного возраста предпочитают различные задания и упражнения, где дается возможность включить воображение, изобретать и сочинять. Задание должно быть полезным и практическим, вызывать интерес, соответствовать целям обучения. Поэтому выбор такого творческого задания для учащихся сам по себе является творческим заданием для учителя. Возможность эффективной организации работы по развитию коммуникативных универсальных учебных действий предлагается в частности на уроках русского языка.

В опытно-практической части нашей работы, чтобы выявить уровень сформированности коммуникативных универсальных учебных действий у учащихся 3 класса, на констатирующем этапе эксперимента были реализованы следующие методики: «Анкетирование учащихся» Н.Ю. Яшиной, «Дорога к дому» модифицированное задание «Архитектор строитель», «Ковер» Р. Овчаровой.

Исходя из результатов проведенного диагностирования, на формирующем этапе практической работы была организована работа по развитию коммуникативных универсальных учебных действий. На уроках русского языка были активно использованы творческие задания, способствующие развитию коммуникативных универсальных учебных действий в различных формах. В качестве примера мы предлагаем описание творческих заданий, использованных нами на уроках. Приведем примерные творческие задания и их описание.

Творческое изложение. В творческом изложении ведущим становится творческий момент, предусматривающийся заранее, касающийся содержания и формы. Творческое изложение включает: введение в сюжет новых фактов, сцен

и лиц; введение в рассказ словесных картин – словесное рисование; изменение лица рассказчика, от лица одного из персонажей и т.д.

Диктант с дополнением. Вначале ученикам дается картина, которую необходимо рассмотреть. Затем учитель диктует текст. Далее этот текст учащиеся могут дополнить необходимыми прилагательными.

Рестаурация текста. Восстановить текст на основе предложенного списка слов. Записать отреставрированный текст.

Изложение с элементами сочинения по трем типам речи. Изложение с элементами сочинения в формах повествования, описания и рассуждения.

Творческий пересказ. Умение связно пересказывать, творческое изложение своих мыслей в устной или письменной форме.

На основе таких творческих заданий учащимся удалось участвовать в обсуждении проблем в парах и в группах. Учащиеся начали учитывать позиции собеседника, вступать в диалог, то есть развивать свои коммуникативные универсальные учебные действия.

Чтобы выявить эффективность практической работы, провели контрольный срез. Анализ полученных результатов показал, что уровень развития коммуникативных универсальных учебных действий младших школьников очевидно повысился. Учащиеся развили навыки группового взаимодействия, учитывают различные позиции и умеют находить их. Таким образом, проведенный анализ теоретических аспектов изучения формирования и развития коммуникативных универсальных учебных действий младших школьников, проведенная опытно-практическая работа по решению поставленных задач позволили сделать выводы, что систематическое использование творческих заданий как на уроках, так и во внеурочное время развивает мыслительную деятельность, воображение детей младшего школьного возраста и, соответственно, позволяет значительно повысить коммуникативные умения и навыки, которые благоприятно влияют на их учение и образовательный процесс в целом.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. – М. : Просвещение, 2010.
2. Асмолов, А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли : пособие для учителя; 3-е изд. / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская,

И.А. Володарская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2011.

3. Агафонова, И.Н. Развитие коммуникативной компетентности учащихся / И.Н. Агафонова // Управление начальной школой. – 2009. – № 2.

4. Архипова, Е.В. Об уроке развития речи в начальной школе / Е.В. Архипова // Начальная школа. – 2010. – № 4. – С. 36–38.

5. Новикова, К.В. Совершенствование навыков чтения у младших школьников с помощью творческих упражнений / К.В. Новикова, Н.В. Оконешникова // Психология и педагогика образования будущего. – 2017. – С. 289–292.

References

1. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart nachal'nogo obshhego obrazovanija. – М. : Prosveshhenie, 2010.

2. Asmolov, A.G. Kak proektirovat' universal'nye uchebnye dejstvija v nachal'noj shkole. Ot dejstvija k mysli : posobie dlja uchitelja; 3-e izd. / A.G. Asmolov, G.V. Burmenskaja, I.A. Volodarskaja i dr.; pod red. A.G. Asmolova. – М. : Prosveshhenie, 2011.

3. Agafonova, I.N. Razvitie kommunikativnoj kompetentnosti uchashhihsja / I.N. Agafonova // Upravlenie nachal'noj shkoloj. – 2009. – № 2.

4. Arhipova, E.V. Ob uroke razvitija rechi v nachal'noj shkole / E.V. Arhipova // Nachal'naja shkola. – 2010. – № 4. – С. 36–38.

5. Novikova, K.V. Sovershenstvovanie navykov chtenija u mladshih skol'nikov s pomoshh'ju tvorcheskih uprazhnenij / K.V. Novikova, N.V. Okoneshnikova // Psihologija i pedagogika obrazovanija budushhego. – 2017. – S. 289–292.

© Е.П. Павлова, Т.П. Томская, 2019

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПАТРИОТИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Е.П. ПАВЛОВА, Ю.Е. АН-ЧАУЕЧИ

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

Ключевые слова и фразы: метод проектов; младший школьник; патриотизм; патриотическое воспитание; проектная деятельность.

Аннотация: Статья посвящена определению роли проектной деятельности в патриотическом воспитании младших школьников. В исследовании отмечены особенности и актуальность патриотического воспитания в начальной школе. Целью исследования было теоретически обосновать и практически доказать эффективность применения проектной деятельности в патриотическом воспитании младших школьников. Опытно-практическая часть исследования проводилась в двух школах Усть-Алданского улуса Республики Саха (Якутия).

На основе теоретического исследования значимости патриотического воспитания в образовательном процессе начальной школы была проведена опытнo-практическая работа. В результате выполнения проекта «Память жива», участниками которой стали младшие школьники под руководством учителя, разработана и составлена книга о герое России, их земляке и сородиче, которая издана попечительским советом школы.

Важнейшей целью современного отечественного образования и одной из приоритетных задач общества и государства является воспитание, социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного, компетентного патриота России. Патриотическое воспитание – важное направление в работе учителя. Президент РФ В.В. Путин отметил, что патриотическое воспитание должно стать частью школьного обучения.

Школа в современных условиях становится центром воспитания подрастающего поколения в данном направлении. Проблема патриотического воспитания отражена в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования, в котором прописаны личностные качества младших школьников.

Патриотическое воспитание граждан всегда было актуальной проблемой образования в любой стране, но на современном этапе развития общества России, в период глобализации и других жизненных процессов, стало наиболее

острой. Отечественных просветителей и педагогов всегда волновали проблемы патриотического воспитания подрастающего поколения и молодежи. По мнению В.А. Сухомлинского, навыки повседневного труда являются одной из важных конечных целей воспитания подрастающего поколения в школе, здесь труд следует рассматривать как труд для общества в русле патриотической деятельности, а педагог в этом является организатором, движущей силой формирования личности растущего гражданина. К.Д. Ушинский писал о народной педагогике, основанной на народных началах, что она обладает особенной воспитательной силой. Это справедливо, ведь гражданское и патриотическое воспитание – залог успешного обучения подрастающего поколения [3].

Патриотизм – это общественный и нравственный принцип отношения людей к своей стране. Он выражается в мировоззрении, нравственных идеалах, нормах поведения человека и проявляется в его поступках и деятельности. Именно в этот период психофизического развития ребенка формируется его эмоциональная

сфера, которая в дальнейшей жизни будет определять его отношение к окружающему миру и жизни в целом [1].

Новое время требует от школы использования в обучении приемов и методов, которые формируют у обучающихся умения самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. Проблему патриотического воспитания в начальной школе учителя пытаются решать, используют различные технологии, но самой действенной, на наш взгляд, является проектная деятельность. Известно, что основой проектной деятельности является метод проектов.

Метод проектов – это способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи проекта, интегрирующий в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, исследовательские, поисковые и другие методики [2]. Приобретение обучающимися патриотических убеждений и опыта практической деятельности является главным результатом применения проектов в патриотическом воспитании [4].

Для выявления уровня патриотической воспитанности младших школьников нами были использованы следующие методики: беседа «С чего начинается Родина?», дискуссия Е.В. Федотовой, метод незаконченных предложений «Что такое Родина?», сочинение-рассуждение «Мое отношение к малой родине».

Анализ полученных ответов учащихся экспериментальной и контрольной групп привел к выводу, что большая часть младших школьников имеет низкий уровень патриотической воспитанности.

Чтобы воспитать чувства гордости и уважения к своей стране, необходимо привить чувство любви к малой родине. На наш взгляд, патриотическое воспитание эффективнее всего формировать через самостоятельное познание малой родины в проектной деятельности. Так, нами разработан и проведен проект патриотического воспитания младших школьников «Память жива», посвященный к 105-летию героя России Михаила Михайловича Стрекаловского, имя которого носит МБОУ Онерская средняя школа, в 3 классе в экспериментальной группе, в ходе работы кружка «Юный патриот». Как известно, патриотизм начинается с любви к малой родине, а малая родина – это в прежде всего люди.

Так, мы определили цели и задачи проекта, разработали и утвердили программу проектной деятельности формирующего этапа экспериментальной работы, а также проанализировали материально-техническую базу и педагогические условия реализации проекта. Целью нашего проекта является увековечивание имени героя нашего села, его истории; воспитание чувства патриотизма и гордости за свою страну, героизм народа; знать и чтить память героев страны, героев-земляков. Работа над проектом будет проходить в течение всего учебного года. В результате выполнения этого проекта у учащихся повысится уровень патриотической воспитанности, они научатся работать в группе, расширят знания о своей малой родине, о ее героях. Конечным продуктом проектной деятельности является книга, посвященная герою России Михаилу Михайловичу Стрекаловскому, разработанная детьми самостоятельно по собранному материалу.

По тематическому блоку «Герой нашего села» занятия начались со знакомства детей с понятием «Родина». Здесь нами использовались метод заочных путешествий по историческим и культурным достопримечательностям нашей республики, также коллективное творческое дело «Путешествие по родной стране» в целях знакомства детей с пространством, культурой и достопримечательностями России. План воспитательной работы включал такие мероприятия: «Встреча с детьми и внуками героя», волонтерское движение «Помощь ветеранам», «Поход – десант на место рождения героя» и др. Только активное участие обучающихся позволило настоящему почувствовать себя патриотами своей малой родины.

Контрольный этап практической части исследования позволил выявить следующие результаты: высокий уровень повысился до 62 % от общего количества учащихся за счет снижения среднего уровня патриотической воспитанности (23 %) и показателя низкого уровня (15 %) у младших школьников. В течение учебного года проводилась работа над проектом. В результате выполнения проекта «Память жива» учащиеся научились работать в группе, расширили знания о родном крае, о его героях. Логическим и конечным результатом проектной деятельности младших школьников явился продукт в виде изданной книги, посвященной герою России М.М. Стрекаловскому, разработанная детьми по собранному материалу.

Литература

1. Мальковская, Т.Н. С чего начинается Родина? (Опыт работы по патриотическому воспитанию) / Т.Н. Мальковская. – М. : ТЦ Сфера, 2005. – 192 с.
2. Сидорова, Е.Э. Проектная деятельность как средство формирования исследовательских компетенций младших школьников / Е.Э. Сидорова, Л.А. Корякина // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 61-1. – С. 276–279.
3. Ушинский, К.Д. О народности в общественном воспитании / К.Д. Ушинский // Собрание соч. : в 6 т. – М. : Педагогика, 2000. – Т. 1. – С. 160.
4. Щербакова, С.Г. Организация проектной деятельности в образовательном учреждении / С.Г. Щербакова. – Волгоград : Корифей, 2007. – 96 с.

References

1. Mal'kovskaja, T.N. S chego nachinaetsja Rodina? (Opyt raboty po patrioticheskomu vospitaniju) / T.N. Mal'kovskaja. – M. : TC Sfera, 2005. – 192 s.
2. Sidorova, E.E. Proektnaja dejatel'nost' kak sredstvo formirovanija issledovatel'skih kompetencij mladshih shkol'nikov / E.E. Sidorova, L.A. Korjakina // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovanija. – 2018. – № 61-1. – S. 276–279.
3. Ushinskij, K.D. O narodnosti v obshhestvennom vospitanii / K.D. Ushinskij // Sbranie soch. : v 6 t. – M. : Pedagogika, 2000. – T. 1. – S. 160.
4. Shherbakova, S.G. Organizacija proektnoj dejatel'nosti v obrazovatel'nom uchrezhdenii / S.G. Shherbakova. – Volgograd : Korifej, 2007. – 96 s.

© Е.П. Павлова, Ю.Е. Ан-Чаучи, 2019

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭТНОКУЛЬТУРНОГО ВОСПИТАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Е.Э. СИДОРОВА, Л.С. ФОМИНА

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

Ключевые слова и фразы: квест-игра; младший школьник; современные технологии; этнокультурное воспитание.

Аннотация: Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально доказать эффективность использования современных технологий в этнокультурном воспитании младших школьников. Гипотеза исследования: процесс повышения этнокультурного знания младших школьников будет эффективно осуществляться путем проведения квест-игр. Статья посвящена раскрытию вопросов этнокультурного воспитания, приобщения младших школьников к родной культуре, их традициям, быту и обычаям. Рассматривается применение на практике современных технологий и квест-игры как условия повышения знания этнопедагогической культуры.

Этнокультурное воспитание – это процесс, направленный на сохранение этнокультурной идентичности личности путем приобщения к родному языку и культуре, в ходе которого формируются его нравственно-этические представления, развиваются коммуникативно-поведенческие навыки.

В образовательном процессе начальной школы применяется широкий спектр технологий. Особым преимуществом пользуются игровые технологии и технология проблемного обучения. Так, в процессе этнокультурного образования младших школьников встречи учащихся с иными культурами могут быть смоделированы педагогом в специальных игровых ситуациях, где уже сами дети берут на себя роли представителей различных культур и, стараясь удерживать свою новую культурную позицию, вступают в предусмотренный игровым сценарием межкультурный диалог по каким-либо проблемам. Квест-игра – это разновидность игр, требующих от игрока решения умственных задач для продвижения по сюжету. Квест в педагогике – это выполнение проблемного задания с элементами игры. Квест-технология предполагает поиск решения, разгадку тайны. Весь сюжет игры данного вида изобилует различными подсказками, которые и помогают ре-

шить, как же именно можно справиться с той или иной возникшей трудностью.

Использование квест-технологий в процессе этнокультурного воспитания младших школьников способствует усилению круга интересов, развитию познавательной активности, творческих способностей, увлекает и ненавязчиво заинтересовывает детей.

Наша опытно-экспериментальная работа проводилась в МОБУ «Средняя общеобразовательная школа № 20 имени Героя Советского Союза Ф.К. Попова» г. Якутска. В классе обучается 29 учеников.

Мы разработали проект, состоящий из 5 станций, целью которого было выявить уровень этнокультурного знания младших школьников.

Этап № 1. «Путешествие в страну Олонхо». На этом этапе мы задавали вопросы из народного эпоса олонхо «Ньургун Боотур Стремительный».

После успешного прохождения первого этапа мы отправили детей в увлекательное путешествие, где царит якутская сказка, где учат доброте и нравственности.

Этап № 2. Прочитайте отрывки из сказок и определите их названия. Это задание на знание якутских народных сказок «Старушка Таал-Таал», «Старушка Бэйбэрикээн с пятью корова-

ми», «Почему зима длиннее лета?»).

Этап № 3. Быт и традиции народа Саха. Вопросы на знание названий посуды, предметов домашнего обихода.

Этап № 4. Настольные игры – часть культуры народа Саха. Далее мы отправляемся в удивительный мир якутских настольных игр «Хабылык», «Хаамыска», «Тырыынка». Эти игры помогают в развитии мелкой моторики рук, игры на реакцию, ловкость, память и мышление.

Этап № 5. Под руководством учителя команда работает сообща. Каждый член игры ощущает свою ответственность за команду. По результатам исследования формулируются выводы и предложения. Проводится конкурс выполненных работ, где оценивается понимание задания, достоверность используемой информации, ее отношение к заданной теме, критический анализ, логичность, структурированность информации, определенность позиций, подходы к решению проблемы, индивидуальность, профессионализм представления.

О критериях оценки квест-игры: ключевым разделом любого квеста является подробная шкала критериев оценки, опираясь на которую участники проекта оценивают самих себя, товарищей по команде. Этими же критериями пользуется и учитель.

Учащимся объясняется порядок работы с маршрутными листами-заданиями, объясняются правила игры. Тот, кто ведет квест-игру, бу-

дет главным информатором, участники должны его слушаться. Все задания участники должны пройти, держась за руки в течение 60 минут.

За каждое правильное выполненное задание классу дается один из символов якутской усадьбы. И, когда в конце учащиеся пройдут все задания, они вместе с учителем объединят все символики якутской усадьбы. В конце должна получиться красивая, полноценная якутская усадьба.

После проведения квест-игры нами выяснено, что все 29 учеников усвоили тему и программу проведения знаний этнокультуры. У участников появилась мотивация к расширению знаний этнокультуры. Кто-то узнал для себя очень много нового про традиции своих предков, кто-то научился играть в команде. Весь класс после проведения такого мероприятия стал дружнее, дети стали лучше друг друга понимать и поддерживать.

Таким образом, в ходе углубленного изучения с детьми этнокультурных особенностей родного края учебно-воспитательный процесс становится более эффективным и продуктивным: у детей наблюдаются высокие показатели по развитию речи, благоприятно происходит процесс социализации, воспитываются такие качества, как гражданственность, патриотизм, толерантность, умение прийти на помощь, также изучение родного края способствует развитию художественного вкуса, дети приобщаются к красоте и самобытности народа.

Литература

1. Афанасьева, А.Б. Этнокультурное образование в России: теория, история, концептуальные основы : монография / А.Б. Афанасьева. – СПб. : Университетский образовательный округ Санкт-Петербурга и Ленинградской области, 2009. – С. 22–38.
2. Баишева, М.И. Этнокультурное развитие детей дошкольного возраста / М.И. Баишева, 2014. – С. 6–12.
3. Бессарабова, И.С. Этнокультурное воспитание в народной педагогике / И.С. Бессарабова // Фундаментальные исследования. – 2006. – № 9 – С. 92.
4. Божедонова, А.П. Особенности развития этнической культуры детей в процессе их социального воспитания / А.П. Божедонова. – М. : ИСПС, 2005. – С. 18–23.
5. Поштарева, Т.В. Формирование этнокультурной компетентности / Т.В. Поштарева // Педагогика. – 2005. – № 3. – С. 35–42.

References

1. Afanas'eva, A.B. Jetnokul'turnoe obrazovanie v Rossii: teorija, istorija, konceptual'nye osnovy : monografija / A.B. Afanas'eva. – SPb. : Universitetskij obrazovatel'nyj okrug Sankt-Peterburga i Leningradskoj oblasti, 2009. – S. 22–38.
2. Baisheva, M.I. Jetnokul'turnoe razvitie detej doshkol'nogo vozrasta / M.I. Baisheva,

2014. – S. 6–12.

3. Bessarabova, I.S. Jetnokul'turnoe vospitanie v narodnoj pedagogike / I.S. Bessarabova // Fundamental'nye issledovanija. – 2006. – № 9 – S. 92.

4. Bozhedonova, A.P. Osobnosti razvitija jetniceskoj kul'tury detej v processe ih social'nogo vospitanija / A.P. Bozhedonova. – M. : ISPS, 2005. – S. 18–23.

5. Poshtareva, T.V. Formirovanie jetnokul'turnoj kompetentnosti / T.V. Poshtareva // Pedagogika. – 2005. – № 3. – S. 35–42.

© Е.Э. Сидорова, Л.С. Фомина, 2019

ФОРМИРОВАНИЕ АДЕКВАТНОЙ САМООЦЕНКИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ АРТ-ТЕРАПИИ

Т.А. ШЕРГИНА, Н.Э. ЗАРОВНЯЕВА

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

Ключевые слова и фразы: адекватная самооценка; арт-терапия; младший школьник; самооценка.

Аннотация: Целью статьи является психолого-педагогическое обоснование использования арт-терапии как метода формирования самооценки у младших школьников. Задачи: рассмотреть психологические особенности проявления самооценки у детей младшего школьного возраста; выявить особенности ее формирования в процессе проведения занятий арт-терапии у детей с неадекватной самооценкой. Гипотеза статьи состоит в том, что формирование адекватной самооценки у детей младшего школьного возраста будет успешнее, если применять комплекс занятий арт-терапии. Используемые методы: анализ, синтез, педагогический эксперимент. В результате работы выдвинутая гипотеза была подтверждена.

В настоящее время главной задачей образования является формирование ответственной, творческой, активной, высоконравственной, конкурентноспособной, реализующей свои способности личности. Умение оценивать себя начинает закладываться с самого рождения ребенка, а развитие и самосовершенствование происходит на протяжении всего жизненного пути человека. Так, младший школьный возраст считается начальным этапом самосознания ребенка.

Причиной возникновения заниженной самооценки детей младшего школьного возраста могут послужить трудности адаптации детей к школе, высокая требовательность родителей к успеваемости своих детей, социальное неравенство, также понижению уровня самооценки может послужить некорректное отношение учителя по отношению к ребенку. С годами у детей меняются мотивы поведения, восприятие окружающего мира, отношение к сверстникам и взрослым. Психическое здоровье младшего школьника будет зависеть от того, смогут ли педагоги и родители уловить перемены, происходящие с ребенком в этот период, и, руководствуясь ими, изменить и свое отношение.

А.В. Захарова утверждает, что «структура

самооценки представлена двумя компонентами: когнитивным и эмоциональным» [3, с. 91]. Когнитивный компонент – знания ребенка о себе, а эмоциональный компонент – это его отношение к себе. Самооценка – это тот компонент самосознания, который включает в себя и знание о собственной самости, и оценку человеком самого себя, и шкалу значимых ценностей, относительно которой определяется эта оценка [2, с. 32].

Одним из самых эффективных методов работы с детьми, которые испытывают различные поведенческие и эмоциональные затруднения, является арт-терапия. Арт-терапия представляет собой междисциплинарный подход, объединяющий в себе различные области познания, такие как психология, медицина, педагогика, культурология. Основой арт-терапии является художественная практика, так как в процессе арт-терапевтических упражнений дети вовлекаются в изобразительную деятельность. Метод арт-терапии позволяет решать ряд проблем, появляющихся у детей младшего школьного возраста. Также метод арт-терапии способствует устранению различных отрицательных эмоциональных проявлений, например, страха, тревожности, злости. Кроме всего вышесказан-

ного, метод арт-терапии позволяет ребенку актуализировать и осознать свои проблемы, найти пути их решения [1, с. 234].

Для выявления уровня сформированности адекватной самооценки у детей младшего школьного возраста нами была проведена опытно-экспериментальная работа на базе МОБУ СОШ № 5 города Якутска Республики Саха (Якутия), где приняли участие 20 детей 2 «в» класса. Исследование по выявлению уровня сформированности адекватной самооценки у детей младшего школьного возраста проводилось в три этапа.

Первый этап – констатирующий. На данном этапе мы подобрали методики и провели первичную диагностику с целью определения уровня сформированности адекватной самооценки младших школьников (сентябрь 2018 г.). Были использованы следующие методики: методика «Лесенка» (В.Г. Щур); методика «Рисунок несуществующего животного» (М.З. Дукаревич); методика определения самооценки (Т.В. Дембо – С.Я. Рубинштейн) [4].

На втором (формирующем) этапе была составлена и апробирована в группе специальная программа формирования адекватного уровня самооценки, рассчитанная на тридцать занятий, в каждом занятии применялись такие приемы арт-терапии, как рисование, составление коллажей, составление образа на основе абстрактных представлений о себе и др.

Основной этап эксперимента заключался в проверке эффективности разработанной нами программы по коррекции неадекватной самооценки детей младшего школьного возраста с помощью арт-терапии. После завершения упражнений по описанной программе в экспериментальной группе была произведена проверка на выходе. Итоги проверки контрольной группы по завершении упражнений были сверены с результатами проверки в экспериментальной группе.

По результатам трех методик диагностики самооценки экспериментальной группы, на выходе у 70 % опрошенных (14 учеников) уровень самооценки средний, т.е. адекватный. После проведения занятий арт-терапией самооценка поднялась до адекватного уровня у троих детей. У 15 школьников уровень самооценки остался на том же уровне, но даже у них видны позитивные изменения в самооценке. У 4 детей, т.е. 20 %, завышенный уровень самооценки. У 2 детей, т.е. 10 %, слегка заниженная самооценка. По результатам применения трех методик на входе и на выходе в экспериментальной группе произошли такие изменения: у 4 детей самооценка нормализовалась с завышенного уровня, либо пониженного до адекватного уровня; у 2 детей с заниженной самооценкой уровень самооценки поднялся до слегка завышенной; у 2 детей с завышенной самооценкой уровень самооценки изменился до адекватного уровня.

При формировании задач по арт-терапии, мы отталкивались от возможности систематизирования отклонений в развитии личности по двум компонентам: эмоциональному и когнитивному. Реализация арт-терапевтической программы способствовала обучению детей навыкам общения и сотрудничества, а также сплочению коллектива и повышению уверенности детей в себе.

По результатам контрольной группы по трем методикам на входе и выходе тоже произошли изменения у 2 детей: адекватная самооценка опустилась до заниженного уровня. Итого в контрольной группе теперь 4 ребенка с заниженной самооценкой.

Эффективность программы арт-терапии также была подтверждена результатами констатирующего эксперимента. Наблюдение учителя и родителей подтвердило, что некоторые дети стали увереннее в себе, перестали бояться отвечать у доски и стали общительнее.

Литература

1. Аметова, Л.А. Формирование арт-терапевтической культуры младших школьников. «Сам себе арт-терапевт» / Л.А. Аметова. – М. : Московский государственный открытый педагогический университет, 2003. – 360 с.
2. Галкина, Т.В. Самооценка как процесс решения задач: системный подход / Т.В. Галкина. – М. : Изд-во Института психологии РАН, 2011. – 399 с.
3. Захарова, А.В. Деятельностный подход к изучению самооценки / А.В. Захарова. – М. : Просвещение, 2006. – 282 с.
4. Карелин, А.А. Большая энциклопедия психологических тестов / А.А. Карелин. – М. :

ЭКСМО, 2009. – 416 с.

References

1. Ametova, L.A. Formirovanie art-terapevticheskoj kul'tury mladshih shkol'nikov. «Sam sebe art-terapevt» / L.A. Ametova. – М. : Moskovskij gosudarstvennyj otkrytyj pedagogicheskij universitet, 2003. – 360 s.
2. Galkina, T.V. Samoocenka kak process reshenija zadach: sistemnyj podhod / T.V. Galkina. – М. : Izd-vo Instituta psihologii RAN, 2011. – 399 s.
3. Zaharova, A.V. Dejatel'nostnyj podhod k izucheniju samoocenki / A.V. Zaharova. – М. : Prosveshhenie, 2006. – 282 s.
4. Karelin, A.A. Bol'shaja jenciklopedija psihologicheskikh testo / A.A. Karelin. – М. : Jeksmo, 2009. – 416 s.

© Т.А. Шергина, Н.Э. Заровняева, 2019

КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Д.Р. ГАРЕЕВ, Т.Е. МОГИЛЕВСКАЯ, Б.М. САПАРОВ

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

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

Ключевые слова и фразы: деятельность; ключевые показатели; компания; педагогика; проект; разработка; спорт; физическая культура.

Аннотация: Статья посвящена изучению разработок системы ключевых показателей в деятельности физической культуры и спорта, которое продолжается уже более четырехсот лет. В статье рассмотрены характерные особенности международных критериев и стандартов при осуществлении такой разработки с целью анализа факторов влияния на международные критерии разработки ключевых показателей физической культуры. Из этого следует актуальность выбранной темы исследования.

Цель данного исследования – анализ факторов влияния на международные критерии разработки ключевых показателей физической культуры.

Ведущие методы исследования – анализ, обобщение полученной информации.

Результаты исследования подтверждают, что изучение этой тематики оказывает большое влияние на российский спорт. Россия действительно сталкивается с серьезными трудностями и проблемами, но данные проблемы типичны для государств с уровнем развития и структурой, аналогичной нашим.

Безусловно, высокий уровень регулирования международных критериев, стратегическая заинтересованность, по всей видимости, напрямую отражаются на масштабах влияния и приносят реальные выгоды в спорте.

В современных условиях все большую необходимость приобретает педагогика, которая представляет собой рационально-организованную деятельность большой группы людей, в процессе изучения и исследования ключевых показателей обучения и развития в сфере физической культуры и спорта.

Все это обуславливается:

- неопределенностью внешней среды;
- увеличением рисков при решении каких-либо задач;
- кризисным состоянием экономики;
- возможностью оптимизации ресурсов.

Актуальность темы определяется необходимостью изучения основных современных

проблем общества.

Актуальность исследования избранной темы обусловлена тем, что многие участки сферы физической культуры являются до сих пор самыми трудоемкими, сложными участками работы, а четкая организация оказывает непосредственное влияние на глобальные проблемы современности.

В ходе повышения ключевых показателей в сфере физической культуры и спорта осуществляется процесс взаимного приспособления команды и руководителя.

Важную роль при этом играют инструменты государства, которые способствуют быстрому обмену необходимой информацией. Они делают условия обмена простыми, ясными и стандартизированными для всех участников.

Главными факторами, образующими данные ключевые показатели можно назвать:

- общественную значимость;

- состояние обращения;
- соотношение предложения и спроса;
- конкуренцию;
- прямое и косвенное регулирование;
- качественные характеристики;
- объем поставок;
- взаимодействие;
- условия по осуществлению поставок.

Это мы выделили подход к современному государству с информационной точки зрения.

Вся деятельность организаций в области физической культуры и спорта в современном государстве подчиняется нормативным актам, правилам.

В современном глобальном мире действует множество форм физической культуры, и они между собой тесно взаимосвязаны, поэтому изменения в одном государстве влияют на другие страны.

Объяснить это можно тем, что:

- для всех организаций применяется одинаковый процесс внутреннего управления;
- все субъекты взаимосвязаны;
- взаимозависимы элементы механизма хозяйствования между разными странами.

При всем многообразии их принято классифицировать по определенным признакам и прежде всего по признаку зависимости от сферы обращения.

Возможны следующие подходы к ключевым показателям в сфере физической культуры и спорта:

- затратный подход;
- ценностный подход, он предполагает поддержку государства, на таком уровне, чтобы оно обеспечивало для спорта получение большей прибыли.

В механизме формирования ключевых показателей выделяют две взаимодействующие части. Первая – политика в отношении сферы физической культуры и спорта страны, ее структура, динамика изменения. Вторая – это государственная позиция и изменения действующего законодательства в них.

Таким образом, современное влияние в своем единстве формирует особый механизм. На практике сама страна выбирает и разрабатывает схемы политики. Эти схемы формируются без учета целей и задач, поставленных государством, и на основе его структуры организации, методов управления.

В данном процессе является необходимым учитывать установившиеся традиции внутри

страны, уровень издержек и другие внутренние факторы.

Но не стоит забывать и о внешних факторах. В основе развития физической культуры и спорта как науки и учебной дисциплины лежит ряд концепций современного государства.

Рассмотрим основные из них.

1. Концепция временной стоимости.

В современных условиях одна и та же сумма ключевых показателей имеет для стран разную ценность.

При планировании необходимо учитывать временной аспект, а также эффективность капиталовложений. Как показывает практика, чем выше риск, тем выше и доходность. Но в настоящее время все больше людей очень скептически относятся к риску. С умеренной прибылью в спортивных достижениях в стране сочетаются стабильность и надежность.

Таким образом, анализ динамики ключевых показателей в сфере физической культуры и спорта не дает преимуществ, не стимулирует получение максимальных результатов. Сейчас текущие мировые тенденции оцениваются на основе доступной информации. Отсюда можно сделать вывод, что появление ключевых показателей – это способ понимания явления.

Современное государство как политическая организация должно зарекомендовать себя как надежный лидер в общественном пространстве. Поэтому запреты в области физической культуры и спорта в свое время были важным этапом для России.

На основе изученного нами материала было выявлено, что информационные потоки для оценки ключевых показателей в сфере физической культуры и спорта взаимосвязаны с принципами современного государства, такими как:

- управление информационными потоками взаимосвязано со всеми системами управления;
- динамичность решений;
- выбор нескольких вариантов решений;
- управление прямо взаимосвязано с целями развития государства.

На современном этапе развития сферы физической культуры и спорта видны следующие результаты:

- страна эффективно функционирует в области спорта;
- государство становится привлекательным для различного рода инвестиций;

– происходит влияние денежных средств в сферу физической культуры и спорта.

Вопросы разработки системы ключевых показателей целесообразно рассматривать в совокупности с вопросами исторического развития. Человечество перешагнуло еще один рубеж и встало на новый путь развития. Значение международных критериев и стандартов при осуществлении деятельности в области спорта в философском аспекте в сегодняшнем обществе не спадает, а только растет, потому что этот вопрос приобрел первостепенное значение и по праву занял лидирующее положение в современной культуре. Кроме того, правовое регулирование влияет на все области деятельности человека, формирует тип его мышления.

Таким образом, связь человека с обществом следует рассматривать через призму мирового научного наследия.

Ведь только правовое регулирование обеспечивает дальнейшее развитие физической культуры и спорта. Самые актуальные проблемы человечества решаются посредством разработки системы ключевых показателей деятельности и стремлением к их реализации.

Необходимо видеть разницу между формационным и цивилизационным подходами. Проблемы взаимопонимания в межкультурном общении исследуются в контексте человеческого развития («человеческая культура в целом»), формационный подход, который выделяет общее для всех народов), а также в контексте самобытности любого народа («локальная культура»), цивилизационный подход, изучающий своеобразие каждой культуры).

Формацией называется этап развития общества, основанный на идее о производственных отношениях (отношениях, которые возникают в ходе производства).

Родоначальник формационного подхода выявил в развитии общества несколько формаций (этапов): первобытность, рабовладение, феодализм, капитализм и коммунизм (первая фаза которого называется социализм).

Формационный подход характеризуется как оценка истории развития общества в качестве единого процесса в рамках формации.

Цивилизационный подход представляет собой оценку истории развития общества в качестве единого мирового процесса и отнесения

культуры ко всему человечеству в целом. Возникло понимание культуры в аспекте цивилизации. История развития человеческого общества выступает в виде полисемии культур. Таким образом, обозначился альтернативный характер формационного и цивилизационного подходов.

На наш взгляд, изучение ключевых показателей в сфере физической культуры и спорта при разработке системы ключевых показателей деятельности общества возможно лишь частично с учетом глобальных трансформаций, происходящих в сегодняшнем мире.

В плане неизбежности естественных процессов мы придерживаемся мнения о том, что международные критерии есть промежуточный этап развития человеческого опыта, когда этот этап закончится, тогда наступит постцивилизационная стадия, когда глобальный менеджмент будет формироваться посредством глобальных информационных систем.

Но в этой работе главной фигурой будет выступать иной вид цивилизации.

Сотрудничество Российской Федерации с рядом стран продолжается уже более четырехсот лет, и на текущий момент взаимоотношения динамично развиваются.

Статистика государственных данных России демонстрирует, что прямые влияния финансовых операций в спорте в 2018 г. составили \$ 1548,42 млн, рост составил 19,75 % в годовом выражении по сравнению с потоком в 2017 г.

Значительная часть международной деятельности основана на межгосударственном сотрудничестве.

При выборе проектов необходимо особенно внимательно рассматривать специфику законодательной работы РФ, особенности конкуренции, а также неразвитость инфраструктуры в России.

При написании работы были изучены разнотипные источники: систематизированные и находящиеся в архивных фондах, опубликованные в различных изданиях, размещенные в сети Интернет.

Кроме этого, при анализе нами использовалась официальная статистика, размещенная на ресурсах сети Интернет. Представленные виды источников позволили раскрыть изучаемую проблему и осуществить решение задач, поставленных в работе.

Литература

1. Демидович, Н.Б. Физическая культура : учеб. пособие по факультативному курсу для учащихся 9, 10 классов / Н.Б. Демидович, В.М. Монахов. – М. : Просвещение, 2017. – 240 с.
2. Демина, О.А. Экзамен по физической культуре / О.А. Демина. – М. : Приор, 2018. – 176 с.
3. Каймин, В.А. Спорт / В.А. Каймин, Б.С. Касаев. – М. : ИНФРА-М, 2016. – 216 с.
4. Кушниренко, А.Г. Основы физической культуры : изд. 3-е / А.Г. Кушниренко, Г.В. Лебедев, Р.А. Сворень. – Л. : Просвещение, 2017. – 224 с.
5. Ляхович, В.Ф. Физическая культура 10–11 класс / В.Ф. Ляхович. – М. : Просвещение, 2015. – 352 с.
6. Могилевская, Т.Е. Динамика физической работоспособности пожарных в условиях воздействия сильных эмоциональных факторов / Т.Е. Могилевская, В.В. Гамаюнова; под ред. К.А. Рямовой, А.В. Дружинина // Физическая культура и спорт в системе профессионального образования: опыт и инновационные технологии физического воспитания : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, 2018. – С. 82–85.
7. Симонович, С.В. Общая физическая культура / С.В. Симонович. – СПб. : Питер, 2018. – 428 с.
8. Марковина, И.Ю. Спорт. Введение в правовое регулирование / И.Ю. Марковина, Ю.А. Сорокин. – М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2018. – С. 7–14; 73–80.
9. Марковина, И.Ю. Правовое регулирование деятельности физической культуры / И.Ю. Марковина, Т.А. Васильченко. – М. : Ин-т языкознания РАН, 2015.
10. Угринович, Н. Спорт / Н. Угринович. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2017. – 512 с.
11. Магогаджиева, Х.Г. Динамика профессиональных представлений в онтогенезе / Х.Г. Магогаджиева // Молодой ученый. – 2019. – №14. – С. 64–66. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://moluch.ru/archive/252/57854>.

References

1. Demidovich, N.B. Fizicheskaja kul'tura : ucheb. posobie po fakul'tativnomu kursu dlja uchashhihsja 9, 10 klassov / N.B. Demidovich, V.M. Monahov. – M. : Prosveshhenie, 2017. – 240 s.
2. Demina, O.A. Jekzamen po fizicheskoj kul'ture / O.A. Demina. – M. : Prior, 2018. – 176 s.
3. Kajmin, V.A. Sport / V.A. Kajmin, B.S. Kasaev. – M. : INFRA-M, 2016. – 216 s.
4. Kushnirenko, A.G. Osnovy fizicheskoj kul'tury : izd. 3-e / A.G. Kushnirenko, G.V. Lebedev, R.A. Svoren'. – L. : Prosveshhenie, 2017. – 224 s.
5. Ljahovich, V.F. Fizicheskaja kul'tura 10–11 klass / V.F. Ljahovich. – M. : Prosveshhenie, 2015. – 352 s.
6. Mogilevskaja, T.E. Dinamika fizicheskoj rabotosposobnosti pozharnyh v uslovijah vozdejstvija sil'nyh jemocional'nyh faktorov / T.E. Mogilevskaja, V.V. Gamajunova; pod red. K.A. Rjamovoj, A.V. Druzhinina // Fizicheskaja kul'tura i sport v sisteme professional'nogo obrazovanija: opyt i innovacionnye tehnologii fizicheskogo vospitanija : sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii, 2018. – S. 82–85.
7. Simonovich, S.V. Obshhaja fizicheskaja kul'tura / S.V. Simonovich. – SPb. : Piter, 2018. – 428 s.
8. Markovina, I.Ju. Sport. Vvedenie v pravovoe regulirovanie / I.Ju. Markovina, Ju.A. Sorokin. – M. : GJeOTAR-MEDIA, 2018. – S. 7–14; 73–80.
9. Markovina, I.Ju. Pravovoe regulirovanie dejatel'nosti fizicheskoj kul'tury / I.Ju. Markovina, T.A. Vasil'chenko. – M. : In-t jazykoznanija RAN, 2015.
10. Ugrinovich, N. Sport / N. Ugrinovich. – M. : Binom. Laboratorija znaniy, 2017. – 512 s.
11. Magogadzhieva, H.G. Dinamika professional'nyh predstavlenij v ontogeneze / H.G. Magogadzhieva // Molodoj uchenyj. – 2019. – №14. – S. 64–66. – [Electronic resource]. – Access mode : <https://moluch.ru/archive/252/57854>.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ПРИНЦИПОВ И ПРАВИЛ ОРГАНИЗАЦИИ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ В РУКОПАШНОМ БОЕ

Д.Н. ДАВЫДОВ

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия физической культуры»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: правила; прикладность; принципы; рукопашный бой; спортивная подготовка.

Аннотация: В статье представлены результаты исследования, основной целью которого стало установление основных системообразующих принципов, определяющих методику и технологию единоборческой подготовки спортсменов по рукопашному бою. Актуальность исследования обусловлена противоречивостью мнений о принадлежности рукопашного боя к конкретному виду единоборств, что существенно осложняет исследования его теоретико-методологической составляющей, не позволяя корректно выстроить проводимые в рамках рассматриваемого вида спорта исследования, затрагивающие различные аспекты спортивной подготовки. Для достижения цели настоящего исследования и решения обозначенной нами проблемы были использованы следующие методы: теоретические методы исследования (анализ, синтез, дедукция), эмпирические методы исследования (педагогическое наблюдение). Результатом исследования стало установление основного условия эффективного обучения спортсменов рукопашному бою, которое заключается в необходимости проведения парных упражнений с учетом правил скоростно-силового, тактического и результативного соответствия реальной схватке в условиях соревнования. Полученные результаты исследования имеют практическую значимость, которая обусловлена возможностью моделирования учебно-тренировочного процесса в соответствии с сформулированными принципами и правилами, что, несомненно, положительно отразится на результативности спортивной подготовки спортсменов по рукопашному бою.

Актуальность. До настоящего момента продолжается спор среди ученых и специалистов, занятых подготовкой спортсменов по рукопашному бою, о методологической основе, составляющей данное спортивное направление единоборства [1, с. 26; 3, с. 5]. Названная проблема обусловлена тем, что до сих пор существует противоречивое мнение о принадлежности рукопашного боя к конкретному виду единоборств, что существенно осложняет исследование его теоретико-методологической составляющей, не позволяя корректно выстроить проводимые в рамках рассматриваемого вида спорта исследования, затрагивающие различные аспекты спортивной подготовки, включая спортивный отбор, моделирование учебно-тренировочного процесса, реализацию поэтапного контроля и своевременной коррекции в ходе

подготовки спортсменов и т.д. [5, с. 67].

В связи с актуальностью и многоаспектностью проблемы, не претендуя на полное ее решение, целью настоящего исследования стало установление основных системообразующих принципов, определяющих методику и технологию единоборческой подготовки спортсменов по рукопашному бою.

Теоретическое обоснование проблемы исследования. Изначально отметим, что вследствие неординарности основных соревновательных действий, осуществляемых в схватках по рукопашному бою, и наличия психофизического контакта с соперником, подготовка спортсмена должна носить комплексный характер, что определяется совокупностью действий, осуществляемых бойцом, которые реализуются на биосоматическом, психическом, духовном

уровнях [4, с. 23–26].

Кроме отмеченного, спортивная подготовка бойца-рукопашника носит прикладной характер, так как включает в себя освоение специфического набора действий, комбинаций и техники выполнения большинства приемов, осуществляемых спортсменом в ходе соревновательного поединка. Совокупность уникальных характеристик, присущих рукопашному бою как виду спорта, определяет систематизирующий принцип единоборческой подготовки спортсменов, который конкретизируется в аспектах, отражающих конкретные черты боевой системы единоборства, среди них [2, с. 10–13]:

- 1) внезапность;
- 2) динамизм;
- 3) периферическое зрение;
- 4) практическая завершенность;
- 5) асимметрическое воздействие.

Вышеизложенное позволяет нам говорить, что именно прикладность выступает в качестве системообразующего принципа единоборческой подготовки спортсменов. Прикладность в современных социально-исторических условиях обуславливает деление рукопашного боя на три основных типа: воинский, самооборонческий, физкультурно-спортивный, каждый из которых, обладая большой долей самостоятельности, все-таки имеет в своем основании методологическое единообразие.

Однако наряду со сказанным следует акцентировать внимание на интерактивности всех системных характеристик, которые охватывают наиболее значимые качественно-количественные аспекты функционирования спортсменов [5, с. 67].

На основании сказанного можно заключить, что ни одна современная система подготовки спортсменов, применяемая в настоящее время в практике спортивной подготовки, не способна отвечать требованиям прикладности, что обуславливает необходимость разработки новой специальной методики подготовки борцов.

Организация исследования. Для достижения цели настоящего исследования и решения обозначенной нами проблемы были использованы теоретические методы исследования (анализ, синтез, дедукция) и эмпирические методы исследования (педагогическое наблюдение).

В ходе теоретического анализа результатов многочисленных исследований, осуществлен-

ных в контексте нашей темы, было установлено, что наряду с общепризнанными и действенными принципами, лежащими в основе подготовки спортсменов всех видов спорта, следует обозначить в качестве специальных следующую группу:

- 1) имитационная воспроизводимость рукопашных схваток на протяжении всего учебно-тренировочного процесса спортсменов;
- 2) обусловленность временных затрат в соответствии с технической интегративностью осваиваемых элементов техники ведения боя;
- 3) кратность учебно-тренировочных занятий, основной задачей которых является проведение схваток с соперником.

В качестве дидактического обоснования первого принципа выступает задача установления границы условности, которая обособляет тренировочный процесс, реализуемый в рамках спортивной подготовки, от соревновательных схваток, во время которых спортсмен проявляет максимальный уровень подготовленности для достижения высокого спортивного результата.

Дидактическим обоснованием второго условия выступает понимание того, что так называемое «имитирующее» обучение обладает слабой степенью специфичности (прикладности), так как выполнение технических приемов и тактических действий при работе с соперником в парных упражнениях лишь «обозначается». Такая методика организации учебно-тренировочного процесса ведется с постоянным нарушением пространственно-временных, кинематических и динамических характеристик как атакующих, так и защитно-ответных действий спортсмена.

Кроме того, следует отметить еще одно важное, на наш взгляд, нарушение, которое обладает психологическим и тактическим характером, так как в ходе реальных схваток спортсмены испытывают ощущения, в результате которых у них складывается целостное представление о бое, сопровождаемое должными психическими нагрузками. В то время как при имитации схваток, названного не происходит.

Результаты исследования. В качестве результата настоящего исследования выступает сформулированная нами группа правил, выполнение которых является одним из условий эффективного обучения спортсменов рукопашному бою.

В основу первого правила положено утверждение об интегральном показателе резуль-

тативности атакующих и защитно-ответных действий, что обуславливает необходимость проведения реальных схваток в ходе учебно-тренировочного процесса, которые полностью соответствуют скоростно-силовым параметрам соревновательных действий.

В основу второго правила легло утверждение о необходимости соблюдения тактического соответствия парных упражнений обстановке реальной рукопашной схватки. Сказанное обусловлено требованием соответствия проявления внезапности, скоротечности, активного противодействия соперника по схватке, возможным тактическим неравенством условий и неудобством для маневрирования.

Третье правило сформулировано на основе результативного соответствия, которое означает, что итог реализованной схватки подводится как альтернатива реального боя, осуществлен-

ного в соревновательных условиях, что важно для развития морально-психологических качеств спортсмена.

Выводы исследования. Обобщая результаты настоящего исследования, можно резюмировать, что в качестве основного условия эффективного обучения спортсменов рукопашному бою выступает проведение парных упражнений с учетом правил скоростно-силового, тактического и результативного соответствия реальной схватке в условиях соревнования. Полученные результаты исследования имеют практическую значимость, которая обусловлена возможностью моделирования учебно-тренировочного процесса в соответствии с сформулированными принципами и правилами, что, несомненно, положительно отразится на результативности спортивной подготовки спортсменов по рукопашному бою.

Литература

1. Ашкинази, С.М. Вопросы теории и практики рукопашного боя в Вооруженных Силах Российской Федерации : монография / С.М. Ашкинази. – СПб., 2001. – С. 26.
2. Ашкинази, С.М. Анализ эффективности различных тактических вариантов ведения рукопашного боя / С.М. Ашкинази, А.Н. Кочергин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2008. – № 3. – С. 10–13.
3. Батулин, А.Е. Развитие личностных свойств и физических качеств при обучении военнослужащих рукопашному бою : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / А.Е. Батулин. – СПб., 2006. – С. 5.
4. Блеер, А.Н. Теоретико-методические особенности формирования устойчивых двигательных навыков в практике подготовки специалистов по прикладным видам спорта : автореф. дисс. ... докт. пед. наук / А.Н. Блеер. – М., 2004. – С. 23–26.
5. Карелин, А.А. Спортивная подготовка борцов высокой квалификации : монография / А.А. Карелин. – Новосибирск, 2002. – С. 67.

References

1. Ashkinazi, S.M. Voprosy teorii i praktiki rukopashnogo boja v Vooruzhennyh Silah Rossijskoj Federacii : monografija / S.M. Ashkinazi. – SPb., 2001. – S. 26.
2. Ashkinazi, S.M. Analiz jeffektivnosti razlichnyh takticheskikh variantov vedenija rukopashnogo boja / S.M. Ashkinazi, A.N. Kochergin // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2008. – № 3. – S. 10–13.
3. Baturin, A.E. Razvitie lichnostnyh svojstv i fizicheskikh kachestv pri obuchenii voennosluzhashhikh rukopashnomu boju : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / A.E. Baturin. – SPb., 2006. – S. 5.
4. Bleer, A.N. Teoretiko-metodicheskie osobennosti formirovaniya ustojchivyh dvigatel'nyh navykov v praktike podgotovki specialistov po prikladnym vidam sporta : avtoref. diss. ... dokt. ped. nauk / A.N. Bleer. – M., 2004. – S. 23–26.
5. Karelin, A.A. Sportivnaja podgotovka borcov vysokoj kvalifikacii : monografija / A.A. Karelin. – Novosibirsk, 2002. – S. 67.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ В СТАНДАРТАХ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА СПОРТИВНЫХ ОБЪЕКТАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Н.А. КОРБУКОВА, А.В. ТАРАСОВ, А.С. ПОПОВ, К.А. СИДОРОВА

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: двигательная активность; здоровье; морфофункциональные изменения; студент; физическая культура.

Аннотация: В настоящее время образование рассматривается как инструмент перевода страны на инновационный путь развития. Сохранение и укрепление здоровья молодежи, подготовка ее к будущей профессиональной деятельности является одним из приоритетных направлений в работе образовательных учреждений высшего образования.

Гипотеза исследования заключается в утверждении о недостаточной двигательной активности молодежи, что часто приводит к незначительным отклонениям в состоянии здоровья, вследствие чего организм не всегда адекватно реагирует на учебные нагрузки. В настоящее время не ликвидирован существующий у студентов дефицит двигательной активности и для активизации самостоятельных занятий физическими упражнениями несомненно важной является разработка доступных физиологических критериев, количественной оценки функций организма, которые позволят научно обосновать индивидуальный объем и интенсивность физических нагрузок.

Цель работы – исследование и анализ физического и морфофункционального развития студентов под воздействием стандартной физической нагрузки высшей школы. Задачи – оценка изменений морфофункциональных данных на основе сопоставления индивидуальных показателей. В научной работе анализируется здоровье студентов – четкие интегральные показатели качества жизни, которые неразрывно связаны с заинтересованностью студентов в здоровом образе жизни и занятиях спортом. Обоснована необходимость изменения понимания ценности физического воспитания у студентов.

Для проведения исследования использовались следующие методы: педагогический метод анкетирования, математические методы анализа и обобщения информации, с помощью которых были сопоставлены и проанализированы этапы исследований.

Сделаны выводы по практическим показателям о воздействии на организм физической нагрузки и морфофункциональных изменениях, о необходимости увеличения часов для занятий физической культурой в вузах. Рекомендована модель увеличения количества часов занятий по физической культуре в обязательной образовательной программе студентов высшей школы как показатель качества здоровья и жизни молодежи.

Обсуждение

Современные условия жизни предъявляют высокие требования к организму человека и характеризуются повышенной степенью экстре-

мальности. Подробнее можно об этом почитать в книге А.К. Каюмова «Влияние экстремальных климатических условий на морфофизиологические показатели организма» [1]. Связано это не только с особенностями окружающей среды,

предопределяющими неблагоприятную экологическую обстановку, но и с большинством факторов социальной, экономической, психологической природы и т.п.

Вполне естественно, что сложившаяся в настоящее время сложная социально-экономическая, психологическая и экологическая ситуация предъявляет совершенно новые требования к различным отраслям общественной жизни, в том числе и к такому роду человеческой деятельности, как физическая культура и спорт. Данная проблема подробно изложена в [5]. Что же является наиболее актуальным в данной области научно-практических знаний, способным оказать реальное позитивное воздействие на представителей различных слоев современного общества? Прежде всего, необходимо отметить, что и сегодня не потеряло своей актуальности положение о необходимости широчайшего распространения различных видов физической культуры и спорта среди разнообразных слоев населения. Очевидно, что систематические занятия различными видами физических упражнений в самых разнообразных формах будут способствовать повышению общей резистентности организма современных жителей к неблагоприятным воздействиям различного характера.

Более того, наметился необоснованный уклон в сторону занятий так называемых элитных видов физических упражнений, в частности, таких как фитнес, бодибилдинг, большой теннис и т.п., причем преимущественно для строго ограниченной группы людей с определенным социальным положением и финансовым достатком. Следствием данной стратегии развития физической культуры и спорта стало сокращение количества учебных занятий в общеобразовательной школе и в высших учебных заведениях. Все это привело не только к снижению уровня физического здоровья и физической подготовленности детей и молодежи, но и к формированию неблагоприятного имиджа массовой физической культуры.

В настоящее время большое значение в становлении и развитии студенческого спорта имеют различные спортивные клубы, секции или просто занятия общей физической подготовкой в вузах. Более подробно об этом можно прочитать в учебном пособии [6].

Эксперимент

Анкетирование проводилось среди сту-

денток 3 курса, добровольно и с их согласия. В анкетировании принимали участие группы студенток из основного отделения 1 группы здоровья. Мы сравнили изменения морфо- и антропометрических данных у студенток на протяжении обучения в вузе из экспериментальной группы (в течении 2 лет).

На первом этапе было выделено 2 группы студенток 3 курса обучения из 50 человек. Контрольная группа выполняла физические нагрузки, предлагаемые стандартом высшего образования, – учебные занятия. Исследуемая группа была вовлечена в спортивную деятельность путем участия в предлагаемых спортивных мероприятиях: праздниках, дополнительных занятиях по физической культуре, где приобретались навыки силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости. Данная группа проходила углубленный курс по физической подготовке и участвовала в выездных соревнованиях между другими университетами.

На втором этапе был проведен открытый опрос студенток, который проводился добровольно. Перед опросом студентки были проинформированы о целях и задачах исследования.

На третьем этапе проведен анализ исследования, определено влияние дополнительных занятий и двигательных действий по физической культуре на морфофункциональные изменения организма студенток в процессе совершенствования в стандартах физического воспитания.

Модель развития

Заниматься спортом очень полезно для здоровья. Улучшается умственная активность, состояние в целом, кровообращение. Человек, который занимается физическими упражнениями, чувствует себя намного лучше. Это помогает ему быть бодрым в течение дня. На сегодняшний день спорт – это модно, что не может не радовать. Но также нужно уделять большое внимание своему рациону, ведь мы – это то, что мы едим.

Рекомендации

1. Правильный рацион питания. Сбалансированное питание для каждого человека индивидуально, содержащее суточную потребность белков, жиров, углеводов и минеральных веществ.

2. Сон. Необходимо спать не менее 8 часов

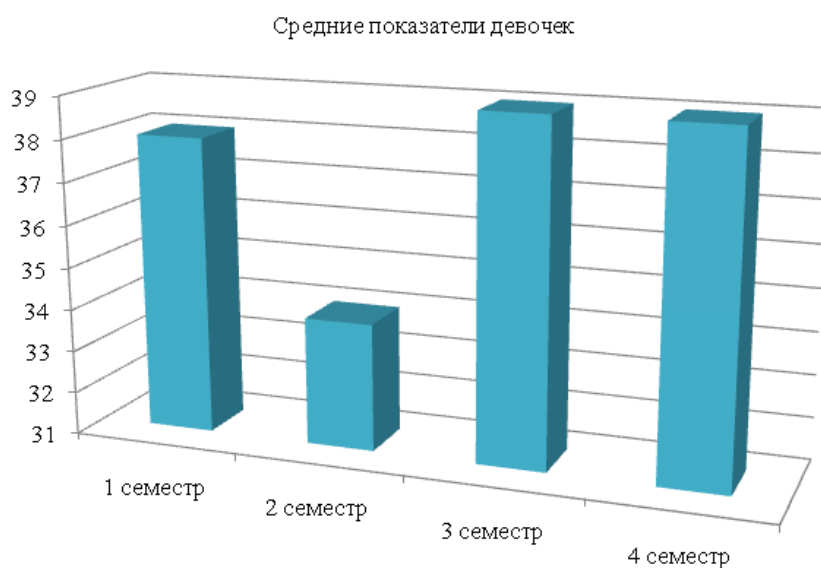


Рис. 1. Поднимание туловища из положения лежа на спине (пресс)



Рис. 2. Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (гибкость)

в сутки. Это нужно для поддержания иммунитета и организма в целом.

3. Физические нагрузки. Составить правильный график занятий спортом. Увеличить физическую нагрузку на все группы мышц.

Выводы

В результате проделанной нами работы,

были получены следующие выводы:

1) студенты недостаточно занимаются спортом, необходимо добавить физические занятия и нагрузки;

2) студенты не правильно питаются (употребляют в пищу недостаточно фруктов и овощей);

3) необходимо составить правильный рацион питания, который будет индивидуальным

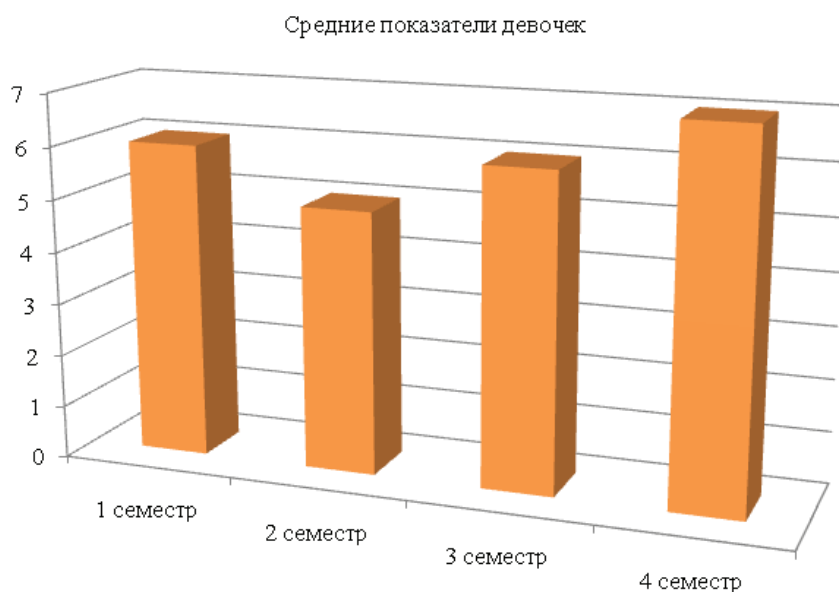


Рис. 3. Подтягивания

для каждого;

4) необходимо составить график физических нагрузок (индивидуальный для каждого).

Нужно прививать молодому поколению занятия спортом с целью выработки привычки.

Нужно составить график, где будут указаны все приемы пищи и занятия спортом в течение всего дня. Это поможет организовать свой день. Организм привыкнет к этому распорядку, следовательно, будет лучше себя чувствовать.

Литература

1. Каюмов, А.К. Влияние экстремальных климатических условий на морфофизиологические показатели организма / А.К. Каюмов // Гигиена и санитария. – 2000. – № 5. – С. 14–17.
2. Korbukova, N.A. Student's Sport as Indicator of Cultural Development / N.A. Korbukova, E.G. Podkopayeva, S.N. Loktionova, N.P. Soltan, I.A. Budnikova // Society International Review of Management and Marketing. – 2016. – № 6(S3). – P. 195–199.
3. Korbukova, N.A. Quality of food of students and formation of culture of food in the studenchekey environment / N.A. Korbukova, E.G. Podkopayeva, A.A. Serdyukov, I.A. Budnikova, N.P. Soltan // American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture. – 2014. – № 8(6). – P. 49–51.
4. Корбукова, Н.А. Технологии и продукты здорового питания в формировании культуры студента / Н.А. Корбукова, Е.Г. Подкопаева // Перспективы науки : материалы V международной научно-практической конференции «Наука на рубеже тысячелетия». – СПб. : ТМБпринт. – 2013. – № 3(42). – С. 19–23.
5. Полиевский, С.А. Оздоровление школьников из районов комплексного экологического загрязнения / С.А. Полиевский, А.М. Лакшин, М.В. Ковтун // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2000. – № 3. – С. 19–21.
6. Круцевич, Т.Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания : учеб. пособие / Т.Ю. Круцевич. – Киев : Олимпийская литература, 1999. – 240 с.

References

1. Kajumov, A.K. Vlijanie jekstremal'nyh klimaticheskikh uslovij na morfofiziologicheskie

pokazateli organizma / A.K. Kajumov // *Gigiena i sanitarija*. – 2000. – № 5. – S. 14–17.

4. Korbukova, N.A. Tehnologii i produkty zdorovogo pitaniya v formirovanii kul'tury studenta / N.A. Korbukova, E.G. Podkopaeva // *Perspektivy nauki : materialy V mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Nauka na rubezhe tysjacheletija»*. – SPb. : TMBprint. – 2013. – № 3(42). – S. 19–23.

5. Polievskij, S.A. Ozdorovlenie shkol'nikov iz rajonov kompleksnogo jekologicheskogo zagrjaznenija / S.A. Polievskij, A.M. Lakshin, M.V. Kovtun // *Fizicheskaja kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*. – 2000. – № 3. – S. 19–21.

6. Krucevich, T.Ju. Metody issledovanija individual'nogo zdorov'ja detej i podrostkov v processe fizicheskogo vospitanija : ucheb. posobie / T.Ju. Krucevich. – Kiev : Olimpijskaja literatura, 1999. – 240 s.

© Н.А. Корбукова, А.В. Тарасов, А.С. Попов, К.А. Сидорова, 2019

ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И СПЕЦИФИКА СОДЕРЖАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КЕРЛИНГИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Е.Е. ТАВЫРИКОВ

ФГБОУ ВО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта», г. Санкт-Петербург

Ключевые слова и фразы: задачи; керлинг; специфика; физическая подготовка; цели; этап начальной специализации.

Аннотация: В статье актуализируется проблематика спортивной подготовки керлингистов на этапе начальной спортивной специализации, что и определило цель статьи. Автор рассматривает данную проблему в рамках области физической подготовки спортсменов. Задачи: 1) обосновать важность специфики физической подготовки в керлинге; 2) выявить специфику физической подготовки юных спортсменов; 3) определить задачи и содержание физической подготовки в керлинге. Используются методы теоретического анализа, а также анализа практического опыта подготовки спортсменов, эмпирические методы. В статье обоснована важность специфики физической подготовки юных керлингистов. Выявлены задачи физической подготовки спортсменов, а также определены направленность и содержание физической подготовки учебно-тренировочного процесса. Автор акцентирует внимание на тренировке тончайших двигательных навыков, обеспечивающих спортсмену уверенность в своих силах и осознание своих возможностей в керлинге. Автор особо подчеркивает важность сензитивных периодов в физиологическом развитии спортсменов, с учетом чего обеспечивается необходимая сформированность важных для керлингиста физических качеств, благодаря которым становится возможным управление своим телом в момент двигательного акта, требующего контроля и проявления чувства мышечного усилия, обеспечивающего максимальную точность технического действия.

Керлинг, несмотря на кажущуюся простоту движений, является сложным интеллектуально-техническим и сложно-координационным, но тем не менее популярным видом спорта.

Данный вид спорта основан на физиологической сформированности проприорецепторных импульсов, дающих спортсмену возможность осуществлять тончайший контроль мышечных усилий при высокоразвитой внутримышечной координации. В связи с этим этап начальной спортивной специализации керлингистов определяется диапазоном 12–13 лет, когда у юного спортсмена можно констатировать достаточную сформированность тех психомоторных двигательных качеств, которые позволяют ему осознанно управлять движениями, основанными на чувстве тонкой мышечной координации [3].

Это говорит о том, что в жизни и спортивной деятельности юного керлингиста наступает особый сензитивный период, своевременный учет которого может способствовать развитию отличной координации движений, способности максимально тонко чувствовать мышечное усилие и максимально точно воспроизводить двигательные акты сложной технической направленности [1].

Помимо этого, необходимо также отметить, что эффективность и результативность спортивной подготовки в вышеуказанный сензитивный период обеспечивается необходимой сформированностью важных для керлингиста физических качеств, благодаря которым становится возможным управление своим телом в момент двигательного акта, требующего всецелого контроля и проявления чувства мышечного усилия,

обеспечивающего максимальную точность технического действия.

Говоря о физической подготовке юных керлингистов на этапе начальной спортивной специализации, необходимо отметить, что, как и в любом виде спорта, юному спортсмену необходимо развитие всего спектра физических качеств: скоростно-силовая подготовка необходима для обеспечения двигательного усилия (например, при отталкивании с камнем или обеспечении скорости движения камня) [4]; силовая – для формирования способности управлять телом в условиях статического и динамического равновесия; гибкость – для расширения диапазона выполнения точных двигательных действий, заключающихся в возможности спортсмена принимать необходимую позу и удерживать ее в определенном временном интервале без особых дополнительных мышечных усилий; выносливость необходима для обеспечения регуляции нервно-мышечной напряженности, сопряженной с высокой нервной нагрузкой и т.д.; координация же является для керлингиста тем особым физическим качеством, которое и обеспечивает прямой успех в освоении сложных технико-тактических действий спортсмена.

Тем не менее, необходимо отметить, что доля каждого физического качества в керлинге будет различной, что и следует учитывать при физической подготовке юных спортсменов на этапе начальной спортивной специализации. Психофизические особенности развития в данном возрастном периоде диктуют применение в двигательном спортивном режиме керлингиста относительно коротких по времени, но более-менее часто повторяющихся разнообразных занятий общей и специальной физической подготовкой, среди которых развитие двигательной координации занимает приоритетное место. Тренировка тончайших двигательных навыков, которая достигается средствами упражнений в статическом и динамическом равновесии, обеспечивает полноценную мобилизацию физических, психофизиологических и психофизических функций и является целью физической подготовки спортсмена-керлингиста на этапе начальной спортивной специализации.

Говоря о задачах физической подготовки на данном этапе, необходимо отметить что они отражают следующую специфику учебно-тренировочных занятий, направленных на повыше-

ние уровня физической подготовленности спортсмена:

1) обеспечение высокой эффективности разнохарактерной сложно-координационной деятельности, специфика которой заключается в максимальной точности двигательного действия и нервно-мышечной регуляции его выполнения (особенно при реализации механизмов мышечной устойчивости в условиях скольжения по ледяной поверхности с целью достижения результативности выполняемого двигательного акта);

2) обеспечение эффективности двигательных действий при взаимодействии со специфическим спортивным снарядом – керлинговым камнем (замах, отталкивание, выпуск камня, скольжение);

3) обеспечение формирования навыков передвижения по ледовой поверхности;

4) формирование комплекса психомоторных качеств в процессе физической подготовки, таких как, например, реакция на движущийся объект, кинестетическая чувствительность, нервно-психическая устойчивость и т.п., являющихся так называемым аспектом управления двигательных действий [1; 2; 4].

Определение содержания физической подготовки юного керлингиста в сензитивный период делает сам учебно-тренировочный процесс еще более значимым: сосредоточиться на основном и проявить находчивость, сконцентрироваться и принять точное решение, справиться с силами и действовать в заданном лимите времени – все эти требования керлинга требуют проявления мышечной готовности и способности к быстрой мышечной адаптации в условиях изменяющейся среды, быстрому переключению внимания и его избирательности, а также умения соотносить его с нужными действиями.

Несмотря на то, что значимая роль на этапе начальной спортивной специализации подразумевает развитие всех специальных физических качеств, координация в сочетании и различных модификациях остается основоопределяющим физическим качеством, проявляясь в функциональной выносливости, выносливости в сочетании с координационным и силовыми двигательными аспектами, в контексте частоты движений, ситуативных упражнений (на основе спортивных игр) и т.д.

Литература

1. Андрианова, О.А. Техничко-тактическая подготовка керлингистов с учетом сенсомоторных и перцептивных характеристик / О.А. Андрианова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2008. – № 9. – С. 11–14.
2. Изотов, Е.А. Опыт использования идеомоторной тренировки в технической подготовке спортсменов-керлингистов / Е.А. Изотов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 4(134). – С. 106–110.
3. Мельников, Д.С. Физиологическая характеристика спортивной игры в керлинг : дисс. ... канд. биол. наук / Д.С. Мельников. – СПб., 1998. – 115 с.
4. Пешкова, И.В. Организационно-методический инструментарий исследования проблемы повышения точности бросков в керлинге / И.В. Пешкова // Наука и школа. – 2012. – № 3. – С. 130–132.

References

1. Andrianova, O.A. Tehniko-takticheskaja podgotovka kerlingistov s uchetom sensomotornyh i perceptivnyh harakteristik / O.A. Andrianova // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2008. – № 9. – S. 11–14.
2. Izotov, E.A. Opyt ispol'zovanija ideomotornoj trenirovki v tehnicheckoj podgotovke sportsmenov-kerlingistov / E.A. Izotov // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2016. – № 4(134). – S. 106–110.
3. Mel'nikov, D.S. Fiziologicheskaja harakteristika sportivnoj igry v kerling : diss. ... kand. biol. nauk / D.S. Mel'nikov. – SPb., 1998. – 115 s.
4. Peshkova, I.V. Organizacionno-metodicheskij instrumentarij issledovanija problemy povyshenija tochnosti broskov v kerlinge / I.V. Peshkova // Nauka i shkola. – 2012. – № 3. – S. 130–132.

© Е.Е. Тавыриков, 2019

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЙ К РЕШЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

С.А. АЛИСОВ, Т.В. ЗЯЗИНА, И.В. ГАЛИЗИНА

*ФКОУ ВО «Воронежский институт Федеральной службы исполнения наказаний»;
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный педагогический университет»,
г. Воронеж,*

Ключевые слова и фразы: безопасность профессиональной деятельности; особые условия деятельности; профессиональная подготовка сотрудников ФСИН; профессиональные задачи сотрудников ФСИН.

Аннотация: Важным направлением профессиональной подготовки будущих сотрудников Федеральной службы исполнения наказаний (ФСИН) является формирование готовности к решению профессиональных задач в особых условиях. Будущий специалист ФСИН должен быть способен обеспечивать решение профессиональных задач, оптимально управляя своими профессиональными действиями и психоэмоциональным состоянием, и одним из средств решения поставленной проблемы является прикладная физическая подготовка курсантов, в процессе которой, в соответствии с требованиями образовательного стандарта, готовность будущего сотрудника ФСИН выполнять профессиональные задачи в особых условиях деятельности может формироваться наиболее эффективно.

Однако проблема заключается в том, что в процессе физической подготовки сотрудников ФСИН недостаточно используются психолого-педагогические аспекты формирования готовности будущих сотрудников ФСИН к решению профессиональных задач в особых условиях и не учитываются соответствующие педагогические условия.

В соответствии с этим целью данного исследования является психолого-педагогический анализ педагогических условий формирования готовности будущих сотрудников ФСИН к решению профессиональных задач в особых условиях.

Объект исследования – педагогические условия формирования готовности будущих сотрудников ФСИН к решению профессиональных задач в особых условиях в процессе физической подготовки.

Предмет исследования – процесс формирования готовности будущих сотрудников ФСИН к решению профессиональных задач в особых условиях на занятиях по физической подготовке.

Гипотеза: процесс формирования готовности будущих сотрудников ФСИН к решению профессиональных задач в особых условиях будет осуществляться более эффективно, если научно обоснованы и учтены соответствующие педагогические условия.

Задачи исследования: выявить специфику профессиональной деятельности и особенности профессиональных задач, выполняемых сотрудниками ФСИН в особых условиях; уточнить содержание понятия «готовности будущего сотрудника ФСИН к решению профессиональных задач в особых условиях» в процессе физической подготовки; выявить и научно обосновать педагогические условия формирования готовности будущего сотрудника ФСИН решать профессиональные задачи в особых условиях в процессе физической подготовки.

Методы исследования: аналитический и системный анализ, наблюдение, структурирование материала.

Специфика профессиональной деятельности сотрудника ФСИН определяется рядом профессиональных задач, которые характеризуются высоким уровнем опасности, большими физическими и психологическими нагрузками, требует повышенного внимания и способности оперативно принимать решения в условиях неопределенности [3, с. 3–26].

Специфическим стрессором при выполнении служебных задач сотрудником ФСИН является режим тревожного ожидания при несении дежурства. Во время дежурной смены сотрудник находится в режиме постоянной готовности, следовательно, психоэмоциональное состояние сотрудника находится в постоянном напряжении. Любые нестандартные ситуации, которые могут возникнуть в течение смены, требуют от сотрудника ФСИН оперативного реагирования, решение о действиях принимается сотрудником в режиме дефицита времени [4, с. 85–117]. Следовательно, важную роль для подготовки сотрудника, помимо знаний, умений и навыков, играют такие факторы, как профессиональный опыт, индивидуальные психологические особенности сотрудника, стрессоустойчивость, эмоциональное состояние и др. Таким образом, деятельность сотрудников ФСИН сопровождается неблагоприятным воздействием физических, психологических факторов, вызывающих физиологический и психоэмоциональный стресс. Помимо этого, работа будущего сотрудника ФСИН предполагает специфические физические нагрузки, которые заключаются в том, что во время рабочей смены он должен в течение длительного времени принимать действия для поддержания высокой работоспособности. Динамика работоспособности и степень утомления сотрудника ФСИН с учетом особенностей служебной деятельности свидетельствуют о том, что такой труд по критериям тяжести относится к категории тяжелого труда.

Исходя из характера профессиональной деятельности сотрудника, под готовностью будущих сотрудников ФСИН к решению профессиональных задач в особых условиях в процессе физической подготовки мы понимаем совокупность физических, психологических и морально-волевых качеств личности специалиста, обеспечивающих решение профессио-

нальных задач, оптимально управляя своими профессиональными действиями в особых условиях, которые характеризуются значительными физическими нагрузками и психическим напряжением [1, с. 27–30].

Следовательно, мы пришли к выводу, что научно организованный, целенаправленный учебный процесс на занятиях по прикладной физической подготовке, психолого-педагогическое обоснование структуры готовности будущего сотрудника ФСИН к выполнению профессиональных задач в особых условиях деятельности в процессе физической подготовки будут способствовать эффективному ее формированию.

Однако наблюдение за методикой проведения и содержанием занятий по физической подготовке у курсантов выявило, что она направлена преимущественно на формирование двигательных навыков и выполнение нормативов. В то время как согласно содержанию стандарта в рамках физической подготовки формируется готовность будущего специалиста выполнять профессиональные задачи в особых условиях, чрезвычайных обстоятельствах, чрезвычайных ситуациях, в условиях режима чрезвычайного положения и в военное время, оказывать первую медицинскую помощь, обеспечивать личную безопасность и безопасность граждан в процессе решения служебных задач (рис. 1).

Готовность будущего специалиста ФСИН к выполнению задач профессиональной деятельности в особых условиях в процессе физической подготовки включает когнитивный, физический, деятельностный, эмоционально-волевой, рефлексивный компоненты [2, с. 43–49]. Критерием сформированности когнитивного компонента являются знания; физического – специальные физические умения; эмоционально-волевой компонент является показателем лабильности нервных процессов и способности удерживать темп работы на определенном уровне при воздействии психотравмирующих факторов; деятельностный – показатель способности будущего сотрудника демонстрировать профессиональные навыки решения профессиональных задач; рефлексивный определяет способность будущего специ-



Рис. 1. Профессиональные задачи сотрудника ФСИН

алиста к самоанализу и самооценке профессиональных действий.

Для формирования этих компонентов необходимы соответствующие педагогические условия, при которых процесс формирования готовности будущих сотрудников к решению профессиональных задач в особых условиях в процессе физической подготовки будет проходить успешно.

Первое педагогическое условие – изучение и анализ профессионального опыта действующих сотрудников ФСИН – обусловлен тем, что для формирования готовности будущих сотрудников ФСИН к решению профессиональных задач в особых условиях в процессе физической подготовки необходима актуализация у курсантов проблем готовности, существующих у действующих сотрудников ФСИН, которые возникают в реальных профессиональных ситуациях особых условий профессиональной деятельности, что в свою очередь позволяет планировать физическую подготовку курсантов на основе реального профессионального опыта.

Второе педагогическое условие – поэтапное усложнение условий формирования спо-

собности к выполнению профессиональных действий – обосновано тем, что процесс формирования готовности будущих сотрудников к решению профессиональных задач в процессе физической подготовки должен проходить поэтапно, при этом каждый этап должен включать элементы профессионального действия и особенности условий, а условия выполнения профессиональных действий меняются в направлении усложнения. На диагностическом этапе курсанты отрабатывают технику и тактику выполнения профессиональных действий в условиях практического занятия, при этом преобладает репродуктивная деятельность курсантов; на практическом этапе формирование готовности курсантов к решению профессиональных задач происходит в форме проигрывания ситуации в особых условиях, при этом деятельность курсантов осуществляется в форме игровых ситуаций, в которых моделируются профессиональные задачи; на этапе рефлексии процесс формирования готовности осуществляется в форме соревновательной деятельности, результаты которой анализируются и оцениваются, при этом усложнение условий достигается за

счет максимального приближения условий выполнения профессиональных действий к реальным, в том числе с сокращением времени для принятия решений.

Третье педагогическое условие формирования готовности будущих курсантов ФСИН к решению профессиональных задач в особых условиях в процессе физической подготовки – деятельностный подход в проектировании образовательного процесса – обусловлен тем, что при соблюдении этого условия основной акцент в формировании готовности направлен не на формирование двигательных умений и навыков, а на формирование способности выполнять профессиональные действия с учетом конкретных условий. При таком подходе к обучению курсантов основным элементом обучения является процесс решения профессиональной задачи, в ходе которого происходит освоение профессиональной деятельности. Формирование готовности к деятельности позволяет курсанту в процессе физической подготовки апробировать различные профессиональные действия, которыми может впоследствии воспользоваться при решении профессиональных задач в типовых и нестандартных профессиональных ситуациях, у курсанта при этом формируются определенные модели профессионального мышления, способность определять стратегии решения профессиональных задач, осуществлять самоконтроль.

Четвертое педагогическое условие – формирование субъектного опыта решения профессиональных задач в особых условиях – обусловлено тем, что в процессе физической подготовки в ходе выполнения различных ролей при выполнении профессиональных действий курсанты приобретают индивидуальный

опыт решения профессиональных задач. Формирование субъектного опыта позволяет курсанту оценить собственные профессиональные возможности, выявить ошибки для их дальнейшего исправления.

Пятое педагогическое условие – мотивация успеха и рейтинговый подход в обучении. Рейтинговая система позволяет активизировать учебную работу курсантов, она обеспечивает контроль и самоконтроль за формированием готовности будущих сотрудников ФСИН к решению профессиональных задач в особых условиях в процессе физической подготовки, способствует повышению мотивации обучения.

Последнее педагогическое условие – формирование профессиональной рефлексии. Профессиональная рефлексия способствует формированию способности у курсанта к оценке, осмыслению и переосмыслению собственных профессиональных действий, позволяет курсанту объективно оценить свои возможности. Формирование готовности будущего специалиста ФСИН к решению профессиональных задач в особых условиях в процессе физической подготовки должно осуществляться в условиях, когда курсант имеет возможность соотносить с профессиональной ситуацией собственные действия, координировать, контролировать элементы профессиональных действий в соответствии с меняющимися условиями.

Выявленные нами педагогические условия учитывают все аспекты профессиональных задач будущего сотрудника ФСИН, их реализация на занятиях по физической подготовке будет способствовать повышению эффективности формирования готовности к решению профессиональных задач в особых условиях.

Литература

1. Алисов, С.А. Моделирование формирования профессиональной компетентности будущих сотрудников уголовно-исполнительной системы на занятиях по прикладной подготовке / С.А. Алисов, С.Н. Федоров, А.Н. Лобачев, Т.В. Зязина // Культура физическая и здоровье. – Воронеж. – 2012. – № 1(37). – С. 27–30.
2. Алисов, С.А. Проблемы разработки модели компетенций специалиста правоохранительной деятельности / С.А. Алисов, Т.В. Зязина // Проблемы борьбы с преступностью и подготовки кадров для правоохранительных органов : материалы международной конференции. – Минск : Академия МВД Республики Беларусь, 2014. – С. 43–49.
3. Борисова, С.Е. Профессиональная деформация личности сотрудника милиции и ее профилактика / С.Е. Борисова // Хрестоматия по юридической психологии. – Орел, 2005. – С. 3–26.
4. Казак, Б.Б. Безопасность уголовно-исполнительной системы : монография / Б.Б. Казак. – Рязань : Академия права и управления, 2002. – С. 85–117.

References

1. Alisov, S.A. Modelirovanie formirovanija professional'noj kompetentnosti budushhih sotrudnikov ugovovno-ispolnitel'noj sistemy na zanjatijah po prikladnoj podgotovke / S.A. Alisov, S.N. Fedorov, A.N. Lobachev, T.V. Zjazina // Kul'tura fizicheskaja i zdorov'e. –Voronezh. – 2012. – № 1(37). – S. 27–30.

2. Alisov, S.A. Problemy razrabotki modeli kompetencij specialista pravoohranitel'noj dejatel'nosti / S.A. Alisov, T.V. Zjazina // Problemy bor'by s prestupnost'ju i podgotovki kadrov dlja pravoohranitel'nyh organov : materialy mezhdunarodnoj konferencii. – Minsk : Akademija MVD Respubliki Belarus', 2014. – S. 43–49.

3. Borisova, S.E. Professional'naja deformacija lichnosti sotrudnika milicii i ee profilaktika / S.E. Borisova // Hrestomatija po juridicheskoj psihologii. – Orel, 2005. – S. 3–26.

4. Kazak, B.B. Bezopasnost' ugovovno-ispolnitel'noj sistemy : monografija / B.B. Kazak. – Rjazan' : Akademija prava i upravlenija, 2002. – S. 85–117.

© С.А. Алисов, Т.В. Зязина, И.В. Гализина, 2019

К ПРОБЛЕМЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧИТЕЛЯ

Е.Е. АЛЕКСЕЕВА

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

Ключевые слова и фразы: дополнительное образование учителя; ИКТ-компетенция педагогических работников; информатизация; стандарт.

Аннотация: Целью статьи является определение основных направлений развития и совершенствования современной системы дополнительного профессионального образования взрослых. Гипотеза статьи: построение индивидуальных траекторий обучения педагогов посредством реализации модульного обучения, а также реализация андрагогического подхода к организации процесса повышения квалификации работников образования послужит основой качественных изменений в системе дополнительного профессионального образования педагогов. Основу исследования образуют научно-теоретические, системно-структурные методы, а также принципы системности, структурности, преемственности и соответствия технологий целям дополнительного профессионального образования учителей. В качестве вывода констатируется тезис о необходимости создания новых условий для дополнительного профессионального образования учителей.

Нормативным документом, который влечет за собой изменение стандартов профессиональной подготовки педагогов и их переподготовки в высшей школе и в центрах повышения квалификации, является профессиональный стандарт педагога. Профессиональный стандарт педагога предъявляет к педагогу высокие требования, поэтому предусматривается процедура постепенного, поэтапного его введения. Стандарт является объективным измерителем квалификации педагога, а также инструментом повышения качества образования. Профессиональный стандарт мотивирует педагога на повышение квалификации, развитие его профессиональных компетенций [3].

В рамках профессионального стандарта педагога предусматривается введение региональной и школьной компоненты, учитывающей региональные особенности и специфику реализуемых в школе образовательных программ, поэтому профессиональный стандарт педагога может быть также дополнен внутренним стандартом образовательного учреждения [3].

Основные положения модернизации дополнительного образования взрослых и дополнительного профессионального образования

определены в Концепция развития Единой информационной образовательной среды (ЕИОС) [2]. В данном нормативном документе выявлены проблемы, связанные с информатизацией образования, которые препятствуют дальнейшему использованию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании, в том числе и в дополнительном профессиональном образовании: высока разобщенность информационных образовательных решений в области дополнительного образования взрослых, дополнительном профессиональном образовании; высоко разнообразие информационных образовательных сред и систем; низкое качество информационных образовательных сред; экспансия информатизации в дошкольное, школьное, дополнительное и среднее профессиональное образования зачастую не ведет к повышению его качества в силу нецелевого происхождения информационных образовательных решений; обилие программ и мероприятий (электронные образовательные ресурсы, учебно-методические комплексы, внедрение электронных дневников и т.д.), не всегда структурированных и последовательных, вносит дисбалансы в управление и снижает

их эффективность; развитие электронного образования и дистанционных образовательных технологий требует концептуализации и обобщения стихийных процессов развития ИКТ-инфраструктуры, в особенности процессов развития информационных образовательных сред с федеральными, региональными компонентами и компонентами образовательных организаций; устаревшая система повышения квалификации и переподготовки педагогических работников; отсутствие четких требований к ИКТ-компетенциям педагогических работников и учета этих требований при аттестации [1].

Также необходимо обозначить, что до настоящего времени в сложившейся системе образования отсутствуют: электронные интерактивные учебники как совершенно новый объект и инфраструктурная компонента образовательного процесса, как совершенно новый объект государственной экспертизы; современные методы системной интеграции педагогических и информационных технологий в образовательных организациях; единые информационные среды (пространства) школ; единая инфокоммуникационная среда, обеспечивающая защищенный доступ учащихся к информационным образовательным ресурсам; электронное портфолио учащегося; сервисы обеспечения преемственности сведений обучаемого; мультимедийные возможности и дидактическое качество электронных образовательных ресурсов и т.д. [1].

В концепции ЕИОС на основании выявленных проблем ставится ряд задач, две из них имеют непосредственное отношение к системе дополнительного профессионального образования (ДПО):

- формирование информационной среды системы ДПО для поддержки профессионального развития педагогов;
- использование средств электронного обучения для получения каждым гражданином

страны профессионального образования, повышения квалификации и переподготовки на протяжении всей жизни [2].

Анализ научного знания, посвященного вопросам, связанным с повышением квалификации и с дополнительным профессиональным образованием, позволил выделить следующие основные направления развития и совершенствования современной системы дополнительного профессионального образования взрослых: построение программ индивидуальных траекторий обучения педагогов посредством реализации модульного обучения; реализация андрагогического подхода к организации процесса повышения квалификации работников образования.

Процесс институционализации дополнительного профессионального образования продолжается. Для более полной реализации потенциала ДПО еще не созданы все необходимые условия. Происходит трансформация и уточнение функций, видов, форм дополнительного профессионального образования. Дополнительное профессиональное образование сегодня следует рассматривать не как узкое специальное образование, переквалификацию или получение новой специальности, а как комплекс, ориентирующийся на новые условия хозяйствования, разнообразные умения и навыки, гибкость и непрерывность профессиональной подготовки, готовность к большой трудовой мобильности в пределах регионов, конкретной страны и международного сотрудничества.

Большое распространение в настоящее время в образовательных технологиях получает дистанционная форма обучения. Дистанционное обучение делает дополнительное профессиональное образование гибким, но оно предполагает индивидуальное образование и ориентировано не на преподавателя, а на материалы и процессы.

Литература

1. Зиганшина, Р.Р. Реализация школьного курса информатики и математики с применением смарт-технологий / Р.Р. Зиганшина, Р.А. Яфизова, А.Н. Фазылова, Л.Р. Макарова, О.Н. Заглядина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 12(111). – С. 180–183.
2. Концепция развития Единой информационной образовательной среды [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://raec.ru/upload/files/eios_conception.pdf.
3. Профстандарт: 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://classinform.ru/profstandarty/01.001-pedagog-vospitatel-uchitel.html>.

References

1. Ziganshina, R.R. Realizacija shkol'nogo kursa informatiki i matematiki s primeneniem smart-tehnologij / R.R. Ziganshina, R.A. Jafizova, A.N. Fazylova, L.R. Makarova, O.N. Zagljadina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 12(111). – С. 180–183.
 2. Konceptija razvitija Edinoj informacionnoj obrazovatel'noj sredy [Electronic resource]. – Access mode : http://raec.ru/upload/files/eios_conception.pdf.
 3. Profstandart: 01.001 Pedagog (pedagogicheskaja dejatel'nost' v sfere doskol'nogo, nachal'nogo obshhego, osnovnogo obshhego, srednego obshhego obrazovanija) (vospitatel', uchitel') [Electronic resource]. – Access mode : <https://classinform.ru/profstandarty/01.001-pedagog-vospitatel-uchitel.html>.
-

© Е.Е. Алексеева, 2019

МЕТОДИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ

Г.Н. АХМЕТЗЯНОВА, Ф.С. СИРАЗОВ

Набережночелнинский институт

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»;

ФГБОУ ВО «Набережночелнинский государственный педагогический университет»,

г. Набережные Челны

Ключевые слова и фразы: математика; методическая компетентность; учитель.

Аннотация: Целью статьи является определение сущности методической компетентности учителя математики. Задачи исследования: анализ толкований методической компетентности учителя и ее структурных компонентов. В работе использовались методы анализа педагогической и научно-методической литературы, систематизация, индукция, обобщение и сравнение. Результатом проделанной работы являются авторская интерпретация сущности понятия «методическая компетентность учителя математики», определенные автором структурные компоненты этого понятия.

За последние десятилетия система подготовки педагогических кадров в нашей стране претерпела существенные изменения. Одним из приоритетных направлений, обеспечивающих модернизацию педагогического образования в вузе, является совершенствование содержания и форм подготовки педагогов, обучение будущих педагогов использованию информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе [1; 2; 4]. Именно педагог является центральной фигурой при внедрении различных нововведений в образовательный процесс, а для этого он должен обладать необходимым уровнем профессиональной компетентности.

Проведенный нами анализ исследований, посвященных проблемам профессиональной компетентности учителя, позволяет сделать вывод о том, что профессиональная компетентность учителя – это комплекс, включающий готовность к профессиональной деятельности на основе сформированных знаний, умений и навыков, а также обладание рядом профессионально важных личностных качеств.

Особое место в профессиональной компетентности занимает методическая компетентность учителя, которая проявляется в ме-

тодической деятельности, рассматриваемой как отдельный вид самостоятельной профессиональной деятельности учителя. Проблема формирования методической компетентности будущего учителя рассматривалась в работах многих исследователей. Различные авторы по-разному интерпретируют понятие методической компетентности, что позволяет сделать вывод о неоднозначности в ее определении и оценке. По одной точке зрения, методическая компетентность – это система знаний по вопросам построения преподавателем той или иной дисциплины: от проектирования учебных программ до проведения разных видов аудиторных занятий [7]. С другой точки зрения, это методические знания, умения и профессионально важные личностные качества [9]. Есть мнение о том, что методическая компетентность – это уровневое образование, позволяющее осуществлять педагогическую деятельность на различных уровнях (теоретическом, практическом, творческом) [8], методическая образованность и кругозор [5].

Нет единодушия и в определении структурных компонентов методической компетентности учителя. Так, например, считают, что основными компонентами методической ком-

петентности являются когнитивный компонент как система методических знаний, праксиологический компонент, включающий методические умения, аксиологический компонент как комплекс ценностей, мотивационный компонент, предполагающий мотивационную готовность к использованию методического опыта, рефлексивный компонент, позволяющий проводить анализ и самоанализ деятельности, личностный компонент, проявляющийся в самореализации учителя [7]. По мнению других исследователей, методическая компетентность учителя включает когнитивный, деятельностный и социально-личностный компоненты [6]. Некоторые исследователи представляют методическую компетентность как совокупность информационных, деятельностных, коммуникативных и рефлексивно-аналитических подструктур [3].

В нашем исследовании методическая компетентность учителя математики рассматривается как интегративная профессионально-личностная характеристика, отражающая способность к профессиональному педагогическому труду и включающая способность выявлять методические задачи, владение

методической грамотностью, мышлением, современными педагогическими технологиями реализации педагогических инноваций. По нашему мнению, методическая компетентность учителя математики состоит из следующих структурных компонентов: мотивационно-ценностный компонент, предполагающий положительное эмоциональное отношение к педагогической деятельности в целом, осознанная потребность в ней; гностический компонент, рассматриваемый как система знаний, умений и навыков, сформированность необходимых качеств учителя математики для познавательной деятельности; операционно-деятельностный компонент, включающий формы, методы, приемы, технологии обучения; рефлексивный компонент, предполагающий осознанность педагогом смысла собственной педагогической деятельности, степени своего развития, необходимости постоянного саморазвития.

Таким образом, методическая компетентность является составной частью профессиональной компетентности учителя математики, для формирования которой необходимо разработать эффективные технологии и использовать в профессиональном образовании учителя.

Литература

1. Ахметзянова, Г.Н. Педагогическая система формирования профессиональной компетентности специалистов автомобильного профиля в условиях непрерывного образования : автореф. дисс. ... докт. педагогич. наук / Г.Н. Ахметзянова. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011.
2. Ахметзянова, Г.Н. Компетентностная модель работника автомобильного профиля в системе непрерывного образования / Г.Н. Ахметзянова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2011. – № 2(17). – С. 12–15.
3. Гаврилова, М.А. Система формирования методической компетентности учителя математики / М.А. Гаврилова // Наука и школа. – 2010. – № 4. – С. 35–38.
4. О программе модернизации педагогического образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/901867014>.
5. Стефанова, Н.Л. Современные подходы к определению содержания методики обучения математике / Н.Л. Стефанова // Научное мнение. – 2018. – № 11. – С. 36–41.
6. Тумашева, О.В. О методической компетентности учителя / О.В. Тумашева // Вестник Красноярского государственного педагогического университета имени В.П. Астафьева. – 2009. – № 1. – С. 65–70.
7. Хацринова, О.Ю. Методическая компетентность как вид профессионально-педагогической компетентности преподавателя инженерного вуза / О.Ю. Хацринова // Вестник Казанского технологического университета. – 2011. – № 17. – С. 243–246.
8. Шахмарова, Р.Р. Методическая подготовка будущего учителя математики на основе фондирования опыта студентов в процессе педагогической практики : автореф. дисс. ... канд. педагогич. наук / Р.Р. Шахмарова. – Омск : Омский государственный педагогический университет, 2003.
9. Янсуфина, З.И. Совершенствование методической подготовки будущего учителя математики в педвузе на основе инновационных подходов к обучению : дисс. ... канд. пед. наук /

З.И. Янсуйфина. – Тобольск, 2003. – 203 с.

References

1. Ahmetzjanova, G.N. Pedagogičeskaja sistema formirovanija professional'noj kompetentnosti specialistov avtomobil'nogo profilja v uslovijah nepreryvnogo obrazovanija : avtoref. diss. ... dokt. pedagogič. nauk / G.N. Ahmetzjanova. – Kazan' : Kazanskij nacional'nyj issledovatel'skij tehnologičeskij universitet, 2011.

2. Ahmetzjanova, G.N. Kompetentnostnaja model' rabotnika avtomobil'nogo profilja v sisteme nepreryvnogo obrazovanija / G.N. Ahmetzjanova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2011. – № 2(17). – S. 12–15.

3. Gavrilova, M.A. Sistema formirovanija metodičeskoj kompetentnosti učitelja matematiki / M.A. Gavrilova // Nauka i škola. – 2010. – № 4. – S. 35–38.

4. O programme modernizacii pedagogičeskogo obrazovanija [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://docs.cntd.ru/document/901867014>.

5. Stefanova, N.L. Sovremennye podhody k opredeleniju sodržanija metodiki obučenija matematike / N.L. Stefanova // Nauchnoe mnenie. – 2018. – № 11. – S. 36–41.

6. Tumasheva, O.V. O metodičeskoj kompetentnosti učitelja / O.V. Tumasheva // Vestnik Krasnojarskogo gosudarstvennogo pedagogičeskogo universiteta imeni V.P. Astaf'eva. – 2009. – № 1. – S. 65–70.

7. Hacrinova, O.Ju. Metodičeskaja kompetentnost' kak vid professional'no-pedagogičeskoj kompetentnosti prepodavatelja inženernogo vuza / O.Ju. Hacrinova // Vestnik Kazanskogo tehnologičeskogo universiteta. – 2011. – № 17. – S. 243–246.

8. Shahmarova, R.R. Metodičeskaja podgotovka budušhego učitelja matematiki na osnove fundirovanija opyta studentov v processe pedagogičeskoj praktiki : avtoref. diss. ... kand. pedagogič. nauk / R.R. Shahmarova. – Omsk : Omskij gosudarstvennyj pedagogičeskij universitet, 2003.

9. Jansufina, Z.I. Sovershenstvovanie metodičeskoj podgotovki budušhego učitelja matematiki v pedvuzе na osnove innovacionnyh podhodov k obučeniju : diss. ... kand. ped. nauk / Z.I. Jansufina. – Tobol'sk, 2003. – 203 s.

© Г.Н. Ахметзянова, Ф.С. Сиразов, 2019

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ВУЗА МАИ

О.М. БОБРОВА, Э.В. БОБРОВА, Л.И. ЕРЕМЕНСКАЯ

*ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет)»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: многоцелевой комбинированный тренажер; педагогический эксперимент; серийно-интервальный стационарный круговой метод; технические средства.

Аннотация: В целях увеличения функциональных возможностей организма студентов на основе педагогического эксперимента обосновано применение экспериментальных методик с комплексом технических средств в учебно-тренировочных занятиях в различных режимах, что в результате доказало их эффективность.

Анализ литературных данных показал, что в результате исследования эффективности традиционной системы физического воспитания выявлен недостаточный уровень физической подготовки студенческой молодежи [3–5].

В связи с этим возникла необходимость поиска путей совершенствования процесса физической подготовленности студентов на основе рационального построения годичного цикла учебно-тренировочных занятий по физической культуре с использованием технических средств, круговым методом (комплексного и избирательного тренировочного воздействия) для развития физических качеств.

Цель данного исследования – оценить эффективность предложенной методики, подготовить студентов на учебно-тренировочных занятиях с использованием комплекса технических средств к сдаче норм комплекса «Готов к труду и обороне (ГТО)».

Были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, самоконтроль двигательных действий, педагогический эксперимент, врачебно-педагогические наблюдения, педагогические тестирования физической подготовленности.

Исследование проводилось на базе Москов-

ского авиационного института.

Задачи исследования:

1) применить в учебно-тренировочных занятиях с использованием технических средств кругового метода комплексное и избирательное воздействие с целью обеспечения разносторонней физической подготовки;

2) определить особенности структуры тренировочных нагрузок;

3) провести сравнительный анализ между группами с разным комплексом физических упражнений круговым методом.

В педагогическом эксперименте принимали участие студенты первого курса. В течение учебного года к эксперименту были привлечены две группы юношей по 12 человек (экспериментальная и контрольная).

В контрольной группе применяли тренажерное устройство для развития скоростно-силовых качеств. Из предлагаемых силовых упражнений были составлены серии так, чтобы на одном тренировочном занятии можно было воздействовать на различные группы мышц при круговом методе. Многоцелевой комбинированный тренажер является универсальным средством для развития физических качеств, преимущественно собственно силовых, ско-

ростно-силовых. Преимуществом компоновки тренажера является одновременное выполнение упражнений всей группой по круговой схеме. При помощи штырей на тренажере можно быстро менять вес отягощения, что позволяет строго дозировать нагрузку занимающегося в зависимости от собственного веса и степени подготовленности.

1. Для развития максимальной силы применялось отягощение 70–80 % от собственного веса, число повторений 8–10 раз, темп выполнения умеренный, число серий 3–5 раз, пауза между сериями 2–3 минуты.

2. Для развития скоростно-силовой способности применялось отягощение 40–60 % от собственного веса, число повторений 8–12 раз, темп выполнения упражнений очень быстрый, число серий 3–6 раз, пауза между сериями 2–3 минуты.

3. Для развития силовой выносливости применялось отягощение 30–50 % от собственного веса, число повторений 20–30 раз, темп выполнения упражнений от умеренного до быстрого, число серий 3–5 раз, пауза между сериями 3–5 минут.

Тренировка на тренажерном устройстве начиналась с 5–7 минутной разминки.

Проведенные нами исследования показали, что под воздействием применения тренировочных нагрузок на тренажере наблюдается достоверное увеличение показателей в силе и в скоростно-силовой подготовке. Педагогический эксперимент дает основание говорить о целесообразности применения тренажера при круговом методе проведения учебно-тренировочного процесса по общей физической подготовке для развития физических качеств [1].

Другая, экспериментальная группа, численностью 12 человек, занималась совершенствованием физических качеств стационарным круговым методом для совершенствования скоростно-силовых качеств и выносливости, необходимых для сдачи норм комплекса ГТО. Развитие их происходит в зависимости от сочетания таких компонентов, как интенсивность упражнений, продолжительность их выполнения, продолжительность интервалов отдыха, число повторений.

Применение серийно-интервального стационарного метода круговой тренировки с целенаправленным подбором 10–12 упражнений на основные группы мышц ног, плечевого по-

яса, спины и брюшного пресса, чередуя с кардио-тренировкой на беговой дорожке и тренажере «Сайкл» при 2–3-разовом их повторении дает положительный эффект. Количество повторений в одной серии определяется, исходя из уровня физической подготовленности занимающихся.

Были использованы станции (всего 12), где применялись специальные беговые, прыжковые упражнения: беговые дорожки и сайкл, где можно контролировать частоту сердечных сокращений (ЧСС); *Step* – платформы, приседания с бодибаром; *Slide* – скользящая поверхность; скакалка; *Bosu* – занятия на многофункциональной упругой платформе; *Cycle* – занятия на стационарном велосипеде.

Интервал отдыха между подходами колебался от 2 до 6 минут в зависимости от предлагаемой работы и способностей организма к восстановлению. Для оценки изменений под влиянием педагогического воздействия было проведено врачебно-педагогическое наблюдение:

- 1) изменение ЧСС до и после занятий;
- 2) контроль ЧСС после каждой серии упражнений;
- 3) контроль за внешними признаками утомления [2].

На основании изложенного можно сделать вывод, что только при правильном сочетании силовых упражнений с кардиотренировкой можно совершенствовать скоростно-силовые качества, повысить выносливость. Результаты исследования показали, что занятия с использованием большого числа упражнений естественно-прикладного характера улучшили функции кардиореспираторной системы.

В результате проведенного педагогического эксперимента в экспериментальной группе было отмечено развитие специальных физических качеств и, как следствие, через 6–8 занятий осуществлена успешная сдача нормативов комплекса ГТО.

Эффективность избранной нами методики обусловлена более рациональным распределением по станциям тренировочных нагрузок, что позволило студентам экспериментальной группы значительно повысить функциональные возможности приспособляемости организма ко многим показателям, выявить достоверное улучшение уровня развития физической и технической подготовленности.

Литература

1. Боброва, О.М. Использование средств физической культуры в воспитательной работе со студентами научно-исследовательского университета / О.М. Боброва, Э.В. Боброва, Л.И. Еременская, А.В. Александрова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2018. – № 8(89). – С. 56–59.
2. Боброва, О.М. Пути повышения эффективности занятий физическими упражнениями со студентами с применением инновационных систем с использованием средств педагогического контроля / О.М. Боброва, Л.И. Еременская // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2018. – № 3(84). – С. 76–78.
3. Калинина, И.Ф. Инновационные технологии в образовательном процессе по физической культуре / И.Ф. Калинина, А.А. Смирнов // Потенциал современной науки. – 2016. – № 3(20). – С. 127–132.
4. Колокольцев, М.М. Физическое развитие и физическая подготовленность студентов технического вуза в условиях поликультурной образовательной среды / М.М. Колокольцев, Р.А. Абрумянц // Актуальные проблемы физической культуры и спорта : сб. научных статей. – Чебоксары : Чувашский государственный педагогический университет. – 2013. – Вып. 4. – С. 338–345.
5. Коновалова, Л.В. Использование новых технологий для улучшения физической подготовленности и физической работоспособности студентов / Л.В. Коновалова, Л.А. Горлова, Н.С. Россошанская // Актуальные проблемы физической культуры и спорта : сб. научных статей. – Чебоксары : Чувашский государственный педагогический университет – 2013. – Вып. 4. – С. 349–353.

References

1. Bobrova, O.M. Ispol'zovanie sredstv fizicheskoy kul'tury v vospitatel'noj rabote so studentami nauchno-issledovatel'skogo universiteta / O.M. Bobrova, Je.V. Bobrova, L.I. Eremenskaja, A.V. Aleksandrova // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2018. – № 8(89). – S. 56–59.
2. Bobrova, O.M. Puti povyshenija jeffektivnosti zanjatij fizicheskimi uprazhnenijami so studentami s primeneniem innovacionnyh sistem s ispol'zovaniem sredstv pedagogicheskogo kontrolja / O.M. Bobrova, L.I. Eremenskaja // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2018. – № 3(84). – S. 76–78.
3. Kalinina, I.F. Innovacionnye tehnologii v obrazovatel'nom processe po fizicheskoy kul'ture / I.F. Kalinina, A.A. Smirnov // Potencial sovremennoj nauki. – 2016. – № 3(20). – S. 127–132.
4. Kolokol'cev, M.M. Fizicheskoe razvitie i fizicheskaja podgotovlennost' studentov tehničeskogo vuza v uslovijah polikul'turnoj obrazovatel'noj sredy / M.M. Kolokol'cev, R.A. Abrumjanc // Aktual'nye problemy fizicheskoy kul'tury i sporta : sb. nauchnyh statej. – Cheboksary : Chuvashskij gosudarstvennyj pedagogičeskij universitet. – 2013. – Vyp. 4. – S. 338–345.
5. Konovalova, L.V. Ispol'zovanie novyh tehnologij dlja uluchshenija fizicheskoy podgotovlennosti i fizicheskoy rabotosposobnosti studentov / L.V. Konovalova, L.A. Gorlova, N.S. Rossoshanskaja // Aktual'nye problemy fizicheskoy kul'tury i sporta : sb. nauchnyh statej. – Cheboksary : Chuvashskij gosudarstvennyj pedagogičeskij universitet – 2013. – Vyp. 4. – S. 349–353.

© О.М. Боброва, Э.В. Боброва, Л.И. Еременская, 2019

ОСОБЕННОСТИ ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ДОПРИЗЫВНОЙ МОЛОДЕЖИ В КАДЕТСКИХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Л.В. КОВТУНЕНКО, Е.В. ПАРАМОНОВ

*ФГКВОВ ВО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
«Военная воздушная академия имени Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»,
г. Воронеж*

Ключевые слова и фразы: военно-профессиональная подготовка; допризывная молодежь; кадетский корпус; общеобразовательная организация.

Аннотация: Целью данной статьи является определение особенностей военно-профессиональной подготовки допризывной молодежи в кадетских общеобразовательных организациях и поиск пути ее эффективного осуществления. В работе использованы теоретические методы: анализ, обобщение, систематизация психолого-педагогической литературы; эмпирические: опрос, эксперимент. Авторы предположили, что особенности военно-профессиональной подготовки допризывной молодежи в кадетских общеобразовательных организациях обусловлены спецификой военной службы, сочетанием общеобразовательной подготовки с изучением специальных дисциплин. На основе анализа исследований по данной проблеме и опроса участников эксперимента авторы приходят к выводу о необходимости усиления военно-профессиональной направленности обучения, реализуемой в педагогической деятельности, соблюдения преемственности в системе непрерывного образования.

Социально-экономическая ситуация в российском обществе, изменения в сфере нравственно-ценностных отношений в молодежной среде, реформирование системы образования обозначили проблему целенаправленной подготовки граждан России к профессиональному военному образованию.

Существующий практический опыт подготовки к военной службе, отсутствие начального военного образования в общеобразовательных школах определяют целесообразность создания и расширения сети кадетских образовательных учреждений, соединяющих общее образование и начальное военное образование, обеспечивающих социализацию и начальную военно-профессиональную подготовку допризывной молодежи.

Развитие кадетских образовательных организаций обусловлено в том числе растущим патриотизмом, востребованностью у молодежи

профессии военнослужащего, повышением требований к военно-профессиональной подготовке офицеров.

Основной целью военно-профессиональной подготовки допризывной молодежи в кадетских корпусах является формирование психологической готовности к прохождению военной службы, первичных знаний, умений по военным специальностям, готовности компетентно реагировать на динамично изменяющиеся условия военной службы.

Цель данной статьи – определение особенностей военно-профессиональной подготовки допризывной молодежи в процессе обучения в кадетских общеобразовательных организациях, поиск пути ее эффективного осуществления.

Анализ педагогической литературы, прикладных исследований ученых по данной теме позволил выявить различные подходы к проблеме военно-профессиональной подготовки

допризывной молодежи в процессе обучения в кадетских общеобразовательных организациях.

В работах А.В. Барабанщикова, Л.Г. Бескровного, В.Н. Бондаренко, В.И. Хальзова и др. представлены теоретические основы военно-профессионального образования.

Вопросы непрерывного обучения в профессиональных учебных заведениях обоснованы в трудах С.Я. Батышева, А.П. Беляевой, И.Д. Клочкова, В.С. Леднева и др.

Существенное значение для понимания процессов военно-профессиональной подготовки допризывной молодежи в процессе обучения в кадетских общеобразовательных организациях имеют положения, которые обозначены в работах Ю.А. Кустова, А.В. Красильникова и др. (преемственность в системе непрерывного образования), в исследованиях В.С. Леднева, Н.К. Чапаева и др. (преемственность в содержании общего и профессионального образования молодежи); в трудах Г.А. Журавлевой, С.П. Чистяковой (преемственность профессиональной ориентации обучающихся), в исследованиях С.Я. Батышева, Н.А. Пановниковой и др. (интеграция в системе непрерывного профессионально-педагогического образования).

Несмотря на имеющиеся исследования военно-профессиональной подготовки допризывной молодежи ощущается недостаток научно-практических исследований по данной теме при несомненной ее значимости в связи со сложной международной обстановкой.

Методы исследования: теоретические методы – анализ, систематизация и обобщение психолого-педагогической литературы; эмпирические методы – опрос, эксперимент.

Организация военно-профессиональной направленности в кадетских корпусах основывается на современных тенденциях военной службы, рациональном сочетании исторического и современного опыта кадетских корпусов.

Возрождение традиционных методов патриотического воспитания допризывной молодежи способствует развитию системы кадетских корпусов как первичной ступени подготовки офицерских кадров.

Особенности военно-профессиональной подготовки обучающихся в кадетском корпусе состоят в том, что она осуществляется не только в процессе изучения специальных дисциплин, но и во время проведения воспитательных мероприятий с кадетами, в процессе жизнедеятельности в кадетском корпусе в целом.

В период обучения у кадетов резко меняются условия жизни (казарменное положение, ношение форменной одежды), характер деятельности (несение суточного наряда), правовой статус. Значительным изменениям подвергается характер межличностных отношений, который обусловлен, во-первых, сменой привычного для кадета окружения, во-вторых, связи определяются не только и не столько симпатиями и антипатиями, сколько подчиненностью регламенту служебного времени согласно распорядку дня и командирам, в том числе из кадетской среды [2]. Все это требует физиологической и психологической перестройки кадета к кардинально изменившимся условиям, новому ритму жизни и деятельности в кадетском корпусе.

Несмотря на имеющиеся трудности, проведенное исследование показало, что воспитанники кадетских корпусов положительно оценивают условия проживания на казарменном положении – более 70,4 % кадетов, учебно-материальную базу – 68,4 %, преподавательский состав – 87,2 %, офицеров-воспитателей – 59,2 %, более 77,3 % кадетов пребывают в позитивном настроении.

В то же время 13,2 % кадетов испытывают беспокойство, тревогу; около 15,2 % – разочарование в выборе образовательной организации, объясняя свое недовольство строгой дисциплиной, характером межличностных отношений, социальным статусом.

«Жесткий регламент повседневной жизнедеятельности, вынужденный пропуск занятий из-за необходимости несения внутренней службы, пробелы в школьном образовании требуют от преподавателей организации работы по активизации познавательных потребностей, отношений, интересов» кадетов, особенно в период адаптации [2, с. 64].

Считаем, что разработка и решение проблемных творческих задач, демонстрация спецсредств в контексте будущей профессиональной деятельности, знакомство с лучшими традициями русской армии и военно-морского флота, участие в ситуационных профессионально-деловых играх будут способствовать развитию мотивации к военной службе, повышению самостоятельности кадетов, определению аксиологических приоритетов.

Таким образом, выявленные особенности военно-профессиональной подготовки допризывной молодежи в кадетских общеобразовательных организациях позволили считать зна-

чимым направлением в решении обозначенных проблем активизацию военно-профессиональной направленности, реализуемой в процессе обучения и при проведении воспитательной работы с кадетами, соблюдение преемственности в системе непрерывного образования. Приоритетной задачей в системе начального профессионального военного образования в подготовке будущего офицера в современных условиях следует считать направление на развитие личности будущих защитников Отечества, фор-

мирование у них военной культуры и высокой профессиональной компетентности.

В соответствии с таким подходом военно-профессиональная подготовка допризывной молодежи в кадетских общеобразовательных организациях позволит им в определении их дальнейшей карьеры, в формировании основ профессионализма, в воспитании у них таких профессионально важных качеств, которые позволят им самореализоваться в будущей деятельности.

Литература

1. Киселев, В.А. Система военно-профессиональной подготовки допризывной молодежи в военно-техническом кадетском корпусе : автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.А. Киселев. – Тольятти, 1998. – 23 с.
2. Ковтуненко, Л.В. Профессиональное становление сотрудников службы исполнения наказаний в ведомственных образовательных учреждениях : монография / Л.В. Ковтуненко; Институт Федеральной службы исполнения наказаний. – Воронеж : Изд-во Воронежского института ФСИИ России, 2008. – 206 с.

References

1. Kiselev, V.A. Sistema voenno-professional'noj podgotovki doprizyvnoj molodezhi v voenno-tehnicheskom kadetskom korpuse : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk / V.A. Kiselev. – Tol'jatti, 1998. – 23 s.
2. Kovtunenکو, L.V. Professional'noe stanovlenie sotrudnikov sluzhby ispolnenija nakazanij v vedomstvennyh obrazovatel'nyh uchrezhdenijah : monografija / L.V. Kovtunenکو; Institut Federal'noj sluzhby ispolnenija nakazanij. – Voronezh : Izd-vo Voronezhskogo instituta FSIN Rossii, 2008. – 206 s.

© Л.В. Ковтуненко, Е.В. Парамонов, 2019

УНИКАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ КАК ФАКТОР ОТОБРАЖЕНИЯ ОСНОВНЫХ СПЕЦИФИК НЕМЕЦКОЙ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКОЙ КОНСТРУКЦИИ (НА МАТЕРИАЛЕ ЦИКЛА РАССКАЗОВ Г. КЕЛЛЕРА «ЛЮДИ ИЗ СЕЛЬДВИЛЛЫ»)

Ю.В. ПАСЫНКОВА, С.В. ШЕВЧЕНКО, Т.И. БИРЮКОВА,
В.А. НАУМЕНКО, Н.Н. ПАРШИНЦЕВА

*ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет»,
г. Ставрополь*

Ключевые слова и фразы: «абсолютный некротизм»; деривация; уникальный компонент; фразеологически связанный форматив.

Аннотация: Предлагаемая статья посвящена исследованию вопроса о наличии параллелей между различными характеристиками немецких фразеологических единиц и входящих в них уникальных компонентов. Цель работы состоит в определении значения уникального компонента фразеологической конструкции в процессе формирования основных характеристик последней. Исходя из указанной цели, в рамках данного исследования ставятся задача отобрать из цикла рассказов Г. Келлера «Люди из Сельдвиллы», фразеологические конструкции, включающие уникальные компоненты, и классифицировать их с точки зрения свойственных им особенностей.

Выбор методов лингвистического анализа обусловлен спецификой рассматриваемого материала. Так как данное исследование носит многоаспектный характер, нами был использован метод компонентного анализа. В предлагаемой статье выносится гипотеза о том, что уникальность компонентов может отражать стабильность той или иной сложной конструкции и выражать ее специфические свойства. Результаты исследования подводят к разработке проблем, связанных с дефиницией уникального компонента.

Как известно, наиболее распространенным типом устойчивых словесных комплексов, образованных на базе неравномерности стремления человеческих знаний к развитию и ограниченности корневых морфем, являются фразеологические единицы (ФЕ). Под последними понимаются «сцепления с единичной сочетаемостью компонентов, значение которых возникает в результате семантических сдвигов компонентного состава» [1, с. 28]. Группа ФЕ отличается многообразием и разнородностью, поэтому классификация различных конструкций внутри этого класса представляет собой существенную трудность.

Вопрос сложности выделения подгрупп внутри класса ФЕ решался в разные времена абсолютно разными способами. Существует целый ряд классификаций, которые пытались

решить данную проблему: «Дифференциация фразеологических единиц», «Функциональная», «Семантическая» (на основе концепции В.В. Виноградова), «Структурно-семантическая». Наиболее полной из вышеперечисленных считается последняя, выделяющая «по характеру значения, возникающего в результате взаимодействия структуры, сочетаемости и семантического преобразования компонентного состава: фразеологические единства, фразеологические выражения и фразеологические сочетания» [1, с. 28]. Данная концепция кажется нам неполной, дополнением может стать выделение фразеологических идиоматических конструкций по степени их стабильности и выявления в них ФЕ с уникальными компонентами (УК) и без них.

В традиционной фразеологии преобла-

дает точка зрения, что УК не определяет тип ФЕ, так как «общая контекстуальная формула идиомы оказывается для этих случаев недействительной, потому что не весь состав фразеологической единицы, а лишь один его компонент несет в себе контекстуальное указание. Нельзя признать формулу, охватывающую не все единицы» [1, с. 109]. Несмотря на это, уже Л.Д. Райхштейн заметил, что существует определенная тенденция: синтетические языки обладают большим количеством конструкций с УК, чем языки аналитические [7]. Д.О. Добровольский попытался построить на основе этой тенденции свою гипотезу «Наличие закономерной зависимости внутренней организации фразеологической системы от типологических особенностей строя языка», где количество «связанных формативов», а именно уникальных компонентов, сфера употребления которых строго ограничена рамками фразеологизмов, колеблется от языка к языку и «безусловно может служить показателем степени регулярности фразеологической системы с точки зрения ее конституэнтного состава» [2, с. 27].

На важную роль УК в формировании фразеологической конструкции указывает и А.Н. Баранов: «Если идиома содержит определенным образом маркированный компонент, это квалифицируется ... как существенный параметр» [3, с. 280]. Итак, проблема уникальности форматива представляет для современной фразеологии достаточно большой интерес.

Вопрос о ФЕ с УК достаточно объемный, и чтобы охватить все его стороны, в статье будут использоваться следующие критерии:

- УК как часть речи;
- односторонняя/взаимозависимая детерминация в конструкциях со «связанным формативом»;
- принадлежность УК к «абсолютным некротизмам»;
- склонность ФЕ с УК к деривационным процессам;
- классификация ФЕ с УК по Д.О. Добровольскому;
- классификация ФЕ с УК по И.И. Чернышевой.

В процессе исследования циклов рассказов Г. Келлера «Люди из Сельдвиллы» нами найдено 13 ФЕ с УК: *kreuz und quer*; *aus allen Leibeskräften (schreien)*; *jahraus, jahrein*; *das ist der wahre Jakob, ein X für ein U vormachen, j-m den Garaus machen, Fülle und Hülle, (das ist er), wie er leibt und lebt, Reissaus nehmen, im Handumdrehen; mit Kind und Kegel; in Saus und Braus; Schritt und Tritt*. Из вышеизложенного материала мы приходим к следующим выводам:

1) из всех представленных конструкций семь содержат УК как отдельные слова, уже не употребляющиеся, у остальных уникальность компонента создается за счет устаревшего значения; «абсолютный некротизм» присутствует только в одной ФЕ;

2) в десяти конструкциях УК выражен существительным, но в двух из них частеречные особенности компонента утеряны, а последний приобретает черты наречия (*aus allen Leibeskräften (schreien), im Handumdrehen*), в двух ФЕ УК – наречия, в одной – глагол;

3) в пяти конструкциях наблюдается односторонняя детерминация с четко выделяемым ведущим компонентом, в остальных ФЕ присутствует двусторонняя детерминация;

4) десять из исследуемых фразеологизмов имеют различного рода деривационные модели, только три к деривации не склонны;

5) большинство из рассматриваемых конструкций относится к четвертому классу ФЕ с УК по классификации Д.О. Добровольского; две конструкции принадлежат первому и три ко второму классу;

6) шесть конструкций являются парными сочетаниями, две наречными конструкциями, три вербальными ФЕ, и только одна относится к фразеологическим выражениям.

Таким образом, фразеологические конструкции с уникальными компонентами отличаются определенной спецификой. Несмотря на фразеологическую связанность форматива, последний компонент может влиять на принадлежность к тому или иному классу данной конструкции, а также стать источником возникновения на ее базе новых ФЕ.

Литература

1. Амосова, Н.Н. Основы английской фразеологии / Н.Н. Амосова. – М. : Либроком, 2010. – 216 с.
2. Добровольский, Д.О. Сопоставительная фразеология (на материале германских языков) :

курс лекций / Д.О. Добровольский, В.Т. Малыгин, Л.В. Коканина. – Владимир, 1990. – 78 с.

3. Баранов, А.Н. Аспекты теории фразеологии / А.Н. Баранов, Д.О. Добровольский. – М. : Знак, 2008. – 656 с.

4. Keller, G. Die Leute von Seldwyla, erster Band / G. Keller. – Aufbau-Verlag, Berlin, 1955. – 1963 s.

5. Keller, G. Die Leute von Seldwyla, zweiter Band / G. Keller. – Aufbau-Verlag, Berlin, 1955. – 1963 s.

6. Райхштейн, А.Д. Сопоставительный анализ немецкой и русской фразеологии / А.Д. Райхштейн. – М. : Высшая школа, 1980. - 143 с.

7. Степанова, М.Д. Lexikologie der deutschen Gegenwartssprache / М.Д. Степанова, И.И. Чернышева. – М. : Высшая школа, 1986. – 234 с.

8. Шевченко, С.В. Формирование профессионально-ориентированной личности при обучении иностранным языкам в неязыковом вузе / С.В. Шевченко, Р.М. Гранкина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2017. – № 11(98). – 127 с.

References

1. Amosova, N.N. Osnovy anglijskoj frazeologii / N.N. Amosova. – М. : Librokom, 2010. – 216 s.

2. Dobvol'skij, D.O. Sopostavitel'naja frazeologija (na materiale germanskih jazykov) : kurs lekcij / D.O. Dobvol'skij, V.T. Malygin, L.V. Kokanina. – Vladimir, 1990. – 78 s.

3. Baranov, A.N. Aspekty teorii frazeologii / A.N. Baranov, D.O. Dobvol'skij. – М. : Знак, 2008. – 656 s.

6. Rajshstejn, A.D. Sopostavitel'nyj analiz nemeckoj i ruskoj frazeologii / A.D. Rajshstejn. – М. : Vysshaja shkola, 1980. - 143 s.

7. Stepanova, M.D. Lexikologie der deutschen Gegenwartssprache / M.D. Stepanova, I.I. Chernysheva. – М. : Vysshaja shkola, 1986. – 234 s.

8. Shevchenko, S.V. Formirovanie professional'no-orientirovannoj lichnosti pri obuchenii inostrannym jazykam v nejazykovom vuze / S.V. Shevchenko, R.M. Grankina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2017. – № 11(98). – 127 s.

© Ю.В. Пасынкова, С.В. Шевченко, Т.И. Бирюкова,
В.А. Науменко, Н.Н. Паршинцева, 2019

ВОЗМОЖНОСТИ СКАЗКОТЕРАПИИ В ФОРМИРОВАНИИ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТА-ПЕДАГОГА

Е.В. ПОТМЕНСКАЯ, Е.И. МЫЧКО

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

Ключевые слова и фразы: арт-терапевтические технологии; сказкотерапия; студенты-педагоги; эмоциональная культура.

Аннотация: Цель статьи – рассмотрение возможностей сказкотерапии в формировании эмоциональной культуры студента-педагога. Задачи, поставленные в работе, направлены на изучение опыта развития эмоциональной культуры посредством арт-терапевтических технологий, используемых в процессе профессиональной подготовки студентов-педагогов. Статья написана на основе изучения философской, психолого-педагогической, арт-терапевтической литературы по теме исследования. Результаты проделанной работы нашли свое отражение в написании ряда статей по указанной теме.

Проблема изучения эмоциональной культуры является одной из составляющих профессиональной культуры студента-педагога как в России, так и за рубежом. В рамках нашего исследования эмоциональную культуру педагога мы рассматриваем как неотъемлемую составляющую профессиональной культуры студента-педагога. Мы понимаем указанную дефиницию как некую профессионально-личностную характеристику, которая показывает достаточно высокий уровень профессиональных качеств педагога. В исследованиях В. Сухомлинского, И. Анненкова, П. Анисимова, С. Колот, А. Кучерявого, Е. Лобач, И. Могилей, Н. Рачковской, И. Самароковой компонент педагогической культуры рассматривается ее эмоциональная составляющая, являющаяся ее структурным компонентом [1].

От уровня развития эмоциональной культуры будущего педагога зависит эмоциональное благополучие воспитанников, обеспечение комфортной учебно-воспитательной среды, что в конечном счете влияет на профессионализм педагога. Анализ научной литературы позволяет нам придерживаться трактовки профессионализма учителя, предложенной Л.К. Гребенкиной. Исследователь профессионализм учителя понимает как целостное личностное образова-

ние, которое будет определять различные виды и направления деятельности педагога, его педагогическое мастерство и профессиональный рост [1]. Таким образом, профессионализм педагога является наивысшим итогом его профессиональной деятельности, который подразумевает синтез фундаментальных знаний, умений и навыков педагога, нравственно-духовных качеств [1].

Анализируя отечественный и зарубежный опыт использования арт-терапевтических технологий в процессе профессиональной подготовки студентов-педагогов, мы можем свидетельствовать о постоянном интересе исследователей к использованию разнообразных технологий арт-терапевтического воздействия. (О. Федий, И. Давыдова, Л. Банкул, У. Дутчак, Л. Лебедева, И. Малышевская, Е. Отич, Е. Романова, О. Сорока, и др.). Если же анализировать арт-терапевтические технологии с позиции гуманной педагогики, то мы можем убедиться в том, что различные аспекты ее становления есть в трудах И.Г. Песталоцци, Г. Сковороды, К. Ушинского, С. Френе, Я. Корчака, Р. Штайнера, А. Макаренко, А. Маслоу, В. Сухомлинского, И. Зязюна и др. [3].

Итак, остановимся на педагогическом потенциале сказкотерапии в формировании эмо-

циональной культуры студентов-педагогов. С этой целью в образовательный процесс подготовки нами были внедрены высокоэффективные технологии сказкотерапии, которые предполагали личностно-ориентированное обучение студентов с целью формирования у последних эмоциональной культуры. Анализируя работы отечественных и зарубежных психологов (Т. Зинкевич-Евстигнеева, Р. Азовцева, Е. Петрова, Е. Лисина, М. Осорина, А. Менегетти, Э. Гарднер, Э. Берн, Э. Фромм [2]), мы можем видеть, что они в своих исследованиях обращались к сказкам.

Рассмотрим возможности занятий по сказкотерапии в ключе формирования эмоциональной культуры. Как мы знаем, сказкотерапия – это метод, при котором используется сказочная форма интеграции личности для развития творческих способностей, более тесного взаимодействия с окружающим миром, а также для расширения и совершенствования сознания [2].

Использование элементов сказкотерапии в процессе профессиональной подготовки студентов-педагогов мы видим в различных форматах: это традиционные лекционно-практические занятия, деловые игры, учебно-развивающие занятия, педагогическое супервизорство, индивидуальные и групповые консультации. Студентам предлагаются различные творческие задания, выполнение которых даст возможность будущим педагогам фиксировать личные переживания и ощущения, осоз-

навать возможности преодоления переживаний. Выполнение различных проектов по сказкотерапии поможет студентам-педагогам самосовершенствоваться, уметь преодолевать различные трудности, которые связаны с проблемами в педагогическом общении [2].

На основе применения функциональных особенностей сказок в процессе профессиональной подготовки у студентов-педагогов:

- проявляется интенсивный эмоциональный резонанс;
- создаются особые возможности для коммуникации;
- осознается ценность метафоры как носителя информации о жизненно важных явлениях, о жизненных ценностях;
- через сказку осознается то, что происходит с человеком в разные периоды жизни;
- понимается, как бороться и прощать;
- развивается «нравственный иммунитет» и «иммунная память» (способность человека к противостоянию негативным воздействиям духовного, ментального и эмоционального характера, исходящим из социума);
- происходит возвращение в состояние целостного восприятия мира [2].

Таким образом, использование возможностей сказкотерапии в процессе профессиональной подготовки студентов-педагогов способствует формированию эмоциональной культуры.

Литература

1. Гребенкина, Л.К. Формирование профессионализма учителя в системе педагогического образования : автореф. дисс. ... докт. пед. наук / Л.К. Гребенкина. – М., 2000.
2. Киселева, М.В. Арт-терапия в работе с детьми : руководство для детских психологов, педагогов, врачей и специалистов, работающих с детьми / М.В. Киселева. – СПб. : Речь, 2012. – 160 с.
3. Потменская, Е.В. Управление профессиональным талантом в образовательной среде вуза / Е.В. Потменская // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 9(108). – С. 251–253.

References

1. Grebenkina, L.K. Formirovanie professionalizma uchitelja v sisteme pedagogicheskogo obrazovanija : avtoref. diss. ... dokt. ped. nauk / L.K. Grebenkina. – M., 2000.
2. Kiseleva, M.V. Art-terapija v rabote s det'mi : rukovodstvo dlja detskih psihologov, pedagogov, vrachej i specialistov, rabotajushhij s det'mi / M.V. Kiseleva. – SPb. : Rech', 2012. – 160 s.
3. Potmenskaja, E.V. Upravlenie professional'nym talantom v obrazovatel'noj srede vuza / E.V. Potmenskaja // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 9(108). – S. 251–253.

УДК 796.05

ВОЕННО-СПОРТИВНЫЕ МНОГОБОРЬЯ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ. СИСТЕМНО-ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

А.М. СЕДЫХ, А.А. ТИХОНЧУК, Е.Г. МАТВЕЕВ, О.С. ЗАЙЦЕВ

*ФГКВОУ ВО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
«Военная воздушная академия имени Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»,
г. Воронеж;*

*ФГКВОУ ВО «Военный институт физической культуры»
Министерства обороны Российской Федерации,
г. Санкт-Петербург*

Ключевые слова и фразы: военно-спортивные многоборья; вооруженные силы; исторический анализ; спортивно-массовая работа.

Аннотация: В статье предпринята попытка систематизации научных исследований в области появления и развития спортивных и военно-спортивных многоборий (ВСМ). На основе полученных теоретических данных авторы делают вывод о том, что процесс развития военно-спортивных многоборий находится в тесной взаимосвязи с требованиями к физической подготовленности военнослужащих в условиях современного боя.

Целью исследования является исторический анализ данной проблематики, который позволит определить дальнейшие пути развития данного вида военно-прикладного спорта.

Задачи исследования:

- обобщить исторический опыт развития военно-спортивных многоборий, прежде всего в интересах боеспособности Вооруженных сил Российской Федерации;
- определить дальнейшие пути развития военно-спортивных многоборий в связи с изменившимися требованиями современного боя к физической подготовке военнослужащих.

Гипотеза исследования основана на предположении о том, что исторический анализ развития военно-спортивных многоборий и военно-прикладных видов спорта на современном этапе будет способствовать появлению новых видов многоборий при условии, что:

- будет проведена взаимосвязь между боевой деятельностью военнослужащих и развитием военно-спортивных многоборий в разные периоды времени;
- будут выявлены факторы, влияющие на развитие военно-спортивных многоборий в Вооруженных силах Российской Федерации.

Основными методами исследования явились анкетирование, изложение литературных источников и документации.

Результатом проведенного исследования стало определение основных направлений развития военно-спортивных многоборий на основе исторического анализа их развития.

Военно-спортивные многоборья получили обширное распространение в Вооруженных силах Российской Федерации и заняли полноценное место в системе физической подготовки военнослужащих. Они носят ярко выраженный прикладной характер и совместно с военно-прикладными упражнениями и видами спорта составляют основу физической подготовки в

войсках и военно-учебных заведениях.

В процессе исторического развития многоборий определились их отдельные виды, отличающиеся друг от друга содержанием, техникой, условиями выполнения, правилами соревнований. На сегодняшний день их объединяет общая цель – разносторонняя физическая подготовленность военнослужащих.

Таблица 1. Соотношение даты введения Единой всесоюзной спортивной классификации (ЕВСК) и военно-прикладных упражнений

Единая всесоюзная спортивная классификация	Введенные в действие ВСМ и военно-прикладные виды спорта
ЕВСК-64	Пожарно-прикладное многоборье и многоборье ГТО (плавание на 200 м, стрельба из винтовки, подтягивание, метание гранаты, велокросс на 25 км, прыжок в длину, бег на 800 м)
ЕВСК-69	Военное троеборье, пятиборье, семиборье
ЕВСК-73	Учебно-парусное многоборье, служебное многоборье МВД
ЕВСК-76	Многоборье со служебными собаками (зимнее и летнее)
ЕВСК-80	Военно-прикладное многоборье, служебное многоборье и троеборье. служебное троеборье КГБ, военно-спортивные многоборья (авиационное многоборье, военные троеборья ВТ-1 и ВТ-2, корабельное пятиборье)

Таблица 2. Виды спорта для видов и родов войск

Сухопутные войска	Летнее офицерское троеборье Военное пятиборье Международное военное пятиборье
Воздушно-космические силы	Военно-авиационное пятиборье
Военно-морской флот	Военно-морское пятиборье Парусные гонки Гребля на шлюпках Гребно-парусное двоеборье
Воздушно-десантные войска	Парашютное двоеборье

Основной предпосылкой к развитию ВСМ стал новый физкультурный комплекс «Готов к труду и обороне (ГТО)». Это связано с необходимостью повышения роли физического воспитания в подготовке к защите Родины.

В послевоенные годы в системе физического воспитания и спорта появляется целый ряд разнообразных спортивных многоборий, в состав которых уже начали входить упражнения, имеющие военно-прикладную направленность. В 1960 г. впервые введено морское спортивное многоборье, в котором были установлены первые разрядные требования [2]. После этого широкое распространение получили спортивные многоборья с включением в них военно-прикладных упражнений (табл. 1).

В Вооруженных Силах истоками зарождения военно-спортивных многоборий послужили военно-прикладные упражнения, которые впер-

вые были включены в программу соревнований в сентябре 1923 г. на общесоюзных военно-спортивных состязаниях на первенство РККА и флота. Это упражнения по стрельбе, маршу на 10 км, преодолению 200-метровой полосы препятствий, метанию трех учебных гранат. Программа последующих состязаний была различной, но обязательными видами являлись стрельба, преодоление препятствий, маршбросок, которые в дальнейшем были объединены в военно-прикладные многоборья [1].

На современном этапе, согласно Единой всероссийской спортивной классификации 2015–2018 гг., введены в действие семь военно-прикладных видов спорта: военно-спортивные многоборья (5 видов), военно-прикладной спорт (36 видов), стрельба из штатного или табельного оружия, международное военно-спортивное многоборье, гребля на шлюпках, гребно-

парусное двоеборье, армейский рукопашный бой [4]. Необходимо заметить, что представленные виды спорта имеют некоторую направленность по профессиональным приемам и действиям в видах и родах войск (табл. 2).

Развитие основных видов военно-спортивных многоборий в настоящее время основано на принципе переноса подготовленности, когда выполнение одного вида деятельности (в данном случае спортивной) влияет на выполнение другого (выполнение военно-профессиональной деятельности). В основе принципа переноса лежит свойство комплексности, которое проявляется в том, что эффект воздействия физической подготовки на военно-профессиональную деятельность военнослужащих опре-

деляется не одним каким-либо признаком, а совокупностью всех показателей их подготовленности [3].

Наши утверждения доказывают материалы многочисленных исследований, проводимых с военнослужащими, которые являлись членами сборных команд воинских частей или вузов по ВСМ. В большинстве рассмотренных случаев данная категория намного эффективней выполняла задачи по предназначению.

Таким образом, на основе полученных данных можно сделать вывод о том, что процесс развития военно-спортивных многоборий претерпевает изменения в строгом соответствии с меняющимися условиями ведения вооруженной борьбы и требований современного боя.

Литература

1. Блахин, Г.Н. Военно-спортивные многоборья: Частная методика по дисциплинам ВСМ / Г.Н. Блахин. – Л. : ВДКИФК, 1989.
2. Погорельый, И.Н. Содержание и нормативная основа военно-прикладного троеборья для военнослужащих : дисс. ... канд. пед. наук / И.Н. Погорельый.
3. Лодяев, Н.Ф. Военно-прикладные многоборья – важное средство повышения боевого мастерства воинов : метод. пособие / Н.Ф. Лодяев, Л.П. Попов. – Л. : ВДКИФК, 1980. – С. 43.
4. Седых, А.М. Особенности организации тренировочного процесса по военно-спортивному многоборью с курсантами вуза / А.М. Седых, А.А. Тихончук, Я.С. Козиков, О.С. Зайцев, В.В. Веляев // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 1(112). – С. 153–158.

References

1. Blahin, G.N. Voenno-sportivnye mnogobor'ja: Chastnaja metodika po disciplinam VSM / G.N. Blahin. – L. : VDKIFK, 1989.
2. Pogorelyj, I.N. Soderzhanie i normativnaja osnova voenno-prikladnogo troebor'ja dlja voennosluzhashhih : diss. ... kand. ped. nauk / I.N. Pogorelyj.
3. Lodjaev, N.F. Voenno-prikladnye mnogobor'ja – vazhnoe sredstvo povyshenija boevogo masterstva voinov : metod. posobie / N.F. Lodjaev, L.P. Popov. – L. : VDKIFK, 1980. – S. 43.
4. Sedyh, A.M. Osobennosti organizacii trenirovochnogo processa po voenno-sportivnomu mnogobor'ju s kursantami vuza / A.M. Sedyh, A.A. Tihonchuk, Ja.S. Kozikov, O.S. Zajcev, V.V. Veljaev // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 1(112). – S. 153–158.

© А.М. Седых, А.А. Тихончук, Е.Г. Матвеев, О.С. Зайцев, 2019

ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА К РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА ДИДАКТИЧЕСКОГО КОЛЬЦА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

М.С. МОСКАЛЕНКО, Е.Н. ФЕДОРОВА, Г.М. ЯНЮШКИНА

ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»,
г. Москва;

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,
г. Петрозаводск

Ключевые слова и фразы: дидактическое кольцо; подготовка студентов к профессиональной деятельности; предметный, личностный, метапредметный результаты; самореализация; ценностно-смысловая позиция.

Аннотация: В статье рассматривается актуализация проблемы подготовки студентов педагогического вуза к реализации принципа дидактического кольца в образовательном процессе. Задачи: выявить характеристики принципа дидактического кольца, применительно к социокультурному опыту обучающихся; апробировать лекционно-практический материал по программам «Технологии интерактивного обучения», «Методы социального психологического обучения», «Управление изменениями в высшем образовании» и соответствующую им практическую деятельность. Гипотеза статьи заключается в предположении, что подготовка студентов к реализации образовательного процесса раскрывается через комплекс компонентов: познавательного-информационного, мотивационного, рефлексивно-оценочного. Используемые методы: включенное наблюдение, анкетирование, опросные методы, рефлексия. Достигнутые результаты: сделан вывод о том, что реализация принципа дидактического кольца во взаимосвязи с принципами личностного целеполагания и образовательной рефлексии способствует становлению ценностно-смысловой позиции студента.

Конкретизация цели, содержания и результата профессиональной подготовки будущего учителя весьма актуальны в свете новых вызовов образования.

Д.Г. Левитес определяет принцип дидактического кольца как построение такого процесса обучения, который замкнут на достижение цели – развитии потребностей и способностей личности обучающегося в процессе усвоения соответствующих компонентов содержания образования [1].

Основные характеристики принципа дидактического кольца связаны с реализацией целей развития личностного потенциала, ценностно-смысловой позицией и расширением границ социокультурного опыта обучающегося. Это предполагает структурирование содержания образования по следующим компонентам: основные компоненты социокультурного опыта;

познавательный опыт; опыт обретения умений; опыт эмоционально-ценностных отношений. Основные компоненты социокультурного опыта взаимосвязаны с потребностями и способностями личности; опыт обретения умений формируется в деятельности, связанной с овладением умений познавательных, регулятивных, коммуникативных.

В нашем исследовании мы рассматриваем реализацию принципа дидактического кольца через взаимосвязь целеполагания и рефлексии.

Принцип личностного целеполагания предполагает, что обучение каждого обучающегося происходит с учетом его личных учебных целей, опирается на способность человека ставить цели своей деятельности и предусматривает необходимость осознания целей обучения как обучающимся, так и преподавателем.

Как отмечает А.В. Хуторской, в личностно-

ориентированном обучении этап постановки цели проходит нитью через весь процесс образования, а эффективность целеполагания определяется соответствием результатов обучения, поставленным целям, т.е. от качества поставленной цели будет зависеть результат [2].

При выборе способов целеполагания следует использовать некоторые условия: учет уровня знаний и умений обучающихся, доступность, направленность на активную мыслительную деятельность.

Предложим студентам рассмотреть некоторые распространенные способы создания целеполагания на уроке.

Первый способ – это «Тема-вопрос», когда тема урока может быть сформулирована в виде вопроса. Обучающимся необходимо построить оптимальный план ответа на данный вопрос и попытаться выдвинуть свои гипотезы. В данном случае преподаватель руководит процессом отбора правильно выдвинутых гипотез и деятельностью в целом.

Второй способ – это создание проблемных ситуаций. Для того чтобы обучающийся сформулировал цель, присвоил ее как лично значимую, его необходимо подвести к ситуации, в которой он почувствует недостаток своих знаний. В таком случае цель, будучи объективной, для него выступит как субъективная. Способы создания проблемных ситуаций могут быть различны: например, проблемная ситуация при условии нерешенной домашней задачи, задачи с проблемным вопросом и т.д. Следующим примером может стать такой: формирование цели при помощи опорных глаголов. Можно предложить обучающимся готовый набор глаголов, при помощи которых осуществляется запись цели (изучить, знать, уметь, обобщить, закрепить, доказать, сравнить, проанализировать, сделать вывод, систематизировать).

Далее рассмотрим подводящий диалог. На этапе актуализации учебного материала ведется беседа, направленная на обобщение, конкретизацию, логику рассуждения. Диалог подводит к тому, о чем обучающиеся не могут рассказать в силу недостаточно полного обоснования своих действий. Таким образом, возникает ситуация, для которой необходимы дополнительные исследования или действия.

Принцип образовательной рефлексии состоит в том, что образовательный процесс сопровождается его рефлексивным осознанием субъектами образования. Под рефлексией пони-

мается осознание способов деятельности, выявление образовательных приращений ученика, обнаружение ее смысловых особенностей. Рефлексивная деятельность позволяет обучающемуся осознать свою индивидуальность и уникальность, которые выявляются из анализа продуктов предметной деятельности.

В исследовании мы использовали такие виды рефлексии, как рефлексия содержания учебного материала и рефлексия деятельности.

Рефлексию содержания учебного материала студенты использовали для выявления уровня осознания содержания материала. Рефлексия деятельности предлагалась ими для выявления сформированности метапредметных результатов. В конце занятий подводились итоги, обучающиеся обсуждали то, что узнали, и то, как работали – т.е. каждый оценивал свой вклад в достижение поставленных в начале урока целей, что подтверждало реализацию принципа дидактического кольца. Этап целеполагания замыкался на этап образовательной рефлексии, и в этом мы видим одно из условий реализации дидактического кольца.

Приведем несколько примеров.

В качестве первого примера рассмотрим работу студентов по реализации дидактического кольца при проектировании урока физики в основной школе с учащимися 8 класса (33 человека) МБОУ «Петровская школа» г. Петрозаводска (руководитель практики – Г.М. Янюшкина).

Результаты проведения рефлексии содержания учебного материала и деятельности по теме «Электромагнитные явления» показали, что 55 % учащихся умеют объяснять явления, изучаемые на уроке, 51 % умеют извлекать нужную информацию из видеофрагмента, 57 % умеют представлять новую информацию в виде таблицы, 86 % умеют извлекать нужную информацию из текста при изучении темы «Производство и передача электроэнергии». Мы видим, что данную тему и тему «Электромагнитные волны» как в предметном, так и в метапредметном аспектах усвоило больше половины учащихся. Видимо, наиболее высокие результаты связаны с практикоориентированностью этих тем. Таким образом, мы показали, что целеполагание замыкается на рефлексии, и мы можем говорить о достижении на уроках предметного и метапредметного результатов, а также о личностном приросте умений как отдельного ученика, так и класса в целом.

Одной из эффективных технологий рабо-

ты со студентами является технология образовательного события. Событие, как считает О.Ю. Жилина, разворачивается на уровне мнений, убеждений, взглядов, на уровне общего управления ситуацией, на уровне ситуативных способов действий, умений и знаний. Характеристиками образовательного события, согласно О.Ю. Жилиной, являются: возможность импровизации, порождения новых смыслов, рефлексия [3].

Работая со студентами по дисциплине «Методы активного социально-психологического обучения» (Е.Н. Федорова), мы предлагаем в рамках данной технологии следующие задания:

1) составьте таблицу, разделив методы активного социально-психологического обучения по целям и области применения;

2) рассмотрите основные механизмы психологического воздействия: заражение, внушение, подражание, убеждение; приведите в соответствие понятия и дайте их определения;

3) приведете примеры разрешения ситуаций, используя психолого-педагогические знания, собственные взгляды и опыт.

На вопрос о применяемых видах рефлексии 75 % процентов респондентов отметили рефлексию эмоционального состояния, например, «Нравится, не нравится», «Смайлик», «Светофор», «Плюс-минус-интересно». 15 % студентов предпочитают использование рефлексии содержания учебного материала («Синквейн», «Анкета», «Незаконченное предложение»).

По мнению В.И. Андреева [4], личностно-значимые ценности обучающихся задают «внутреннюю систему координат» глубоко мотивированной, активной жизненной позиции и деятельности.

Полученные результаты исследования подтвердили значимость и необходимость дальнейшего раскрытия ценностно-смысловой позиции будущих педагогов, их компетенций.

При работе со студентами четвертого курса по дисциплине «Управление изменениями в высшем образовании» (М.С. Москаленко) им предлагалось составить программу по самореализации в будущей профессии. Приступая к составлению программы, студентам было необходимо подумать над вопросами:

– что является барьером для профессионального продвижения;

– какие качества, черты характера меня провоцируют на конфликты;

– что мешает творчески и на высоком профессиональном уровне решать поставленные задачи;

– чего мне конкретно не хватает (знаний, умений и способностей, личностных качеств и др.).

После данной работы, студентам необходимо составить программу самореализации в будущей профессии и обсудить ее в группе.

Таким образом, по разделяемому нами мнению профессора Д.Г. Левитеса, «логика учебного процесса ... связана с созданием развивающего интегративно-гуманитарного образовательного пространства, в котором ценностно-смысловое и организационно-технологическое поля деятельности, последовательно сменяя друг друга и становясь предметом рефлексивного анализа, приводят к формированию профессиональной гуманистической ориентации и способствуют развитию методологической компетентности будущих педагогов» [5].

Литература

1. Левитас, Д.Г. Автодидактика. Теория и практика конструирования собственных технологий обучения / Д.Г. Левитас. – М. : Московский психолого-социальный институт, 2003. – 320 с.
2. Хуторской, А.В. Современная дидактика : учебник для вузов; 2-е изд., перераб. / А.В. Хуторской. – СПб. : Питер, 2017. – 639 с.
3. Жилина, М.Ю. Событийность в образовательной и педагогической деятельности / М.Ю. Жилина, Н.Б. Крылова // Новые ценности образования. – М. – 2010. – Вып. 1(43). – 157 с.
4. Андреев, В.И. Педагогика творческого саморазвития: инновационный курс : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по социал.-гуманит. спец. и группе спец. «Образование» / В.И. Андреев. – Казань : Изд-во Казанского университета. – 1996. – Кн. 1. – 565 с.
5. Левитес, Д.Г. Автодидактика. Теория и практика конструирования собственных технологий обучения как спецкурс для магистрантов педагогического вуза / Д.Г. Левитес // Письма в Эмиссия. Оффлайн: электронный научный журнал. – 2013. – № 9. – С. 2044.

References

1. Levitas, D.G. Avtodidaktika. Teorija i praktika konstruirovanija sobstvennyh tehnologij obuchenija / D.G. Levitas. – M. : Moskovskij psihologo-social'nyj institut, 2003. – 320 s.
2. Hutorskoj, A.V. Sovremennaja didaktika : uchebnyj dlja vuzov; 2-e izd., pererab. / A.V. Hutorskoj. – SPb. : Piter, 2017. – 639 s.
3. Zhilina, M.Ju. Sobytnost' v obrazovatel'noj i pedagogicheskoj dejatel'nosti / M.Ju. Zhilina, N.B. Krylova // Novye cennosti obrazovanija. – M. – 2010. – Vyp. 1(43). – 157 s.
4. Andreev, V.I. Pedagogika tvorcheskogo samorazvitija: innovacionnyj kurs : ucheb. posobie dlja studentov vuzov, obuchajushhihsja po social.-gumanit. spec. i gruppe spec. «Obrazovanie» / V.I. Andreev. – Kazan' : Izd-vo Kazanskogo universiteta. – 1996. – Kn. 1. – 565 s.
5. Levites, D.G. Avtodidaktika. Teorija i praktika konstruirovanija sobstvennyh tehnologij obuchenija kak spekurs dlja magistrantov pedagogicheskogo vuza / D.G. Levites // Pis'ma v Jemissija. Offlajn: jelektronnyj nauchnyj zhurnal. – 2013. – № 9. – S. 2044.

© М.С. Москаленко, Е.Н. Федорова, Г.М. Янюшкина, 2019

АКМЕОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

Л.К. ФОРТОВА

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

Ключевые слова и фразы: акмеологический подход; дидактические технологии; обучающиеся; педагог; саморазвитие; самосовершенствование.

Аннотация: Настоящая статья имеет целью раскрытие содержания акмеологической составляющей в повседневной педагогической работе преподавателя современного вуза. Задачами статьи стали: изучение сущности акмеологического подхода; демонстрация возможностей совершенствования педагога в процессе повседневной образовательной деятельности. Гипотеза статьи: совершенствование педагога происходит постоянно вне зависимости от педагогического стажа. Методы, используемые в работе: анализ, синтез. В заключении автор констатирует, что педагогическая деятельность создает необходимые предпосылки для постоянного саморазвития педагога и обучающихся, которые побуждают друг друга к взаимному совершенствованию.

В современных условиях реформирования социума традиционные образовательные технологии не могут обеспечить переход от учебной работы к учебной деятельности, трансформировать способ мышления, совершенствовать у обучающихся творческие и познавательные качества. Важно понимать, что интеллектуальное и морально-нравственное развитие обучающихся будет эффективным при условии его самостоятельной дидактической и социально-полезной активности.

Научные аспекты этой деятельности в настоящее время разработаны не в полной мере, что детерминирует постановку задачи поиска и осмысления теоретико-экспериментальных систем и подходов, среди которых особое место занимает акмеологический подход.

Совершенствование личности педагога в процессе его образовательной деятельности, как правило, выступает ключевым фактором формирования высокой степени подготовленности. Анализ профессионализма педагога опирается на уровень подготовленности обучающихся, степень сформированности знаний, умений и навыков, которые являются результатом взаимодействия субъектов образовательной дея-

тельности (в системе педагог – обучающийся). В данном контексте акмеологический подход создает благоприятные условия для изучения хода и результатов совершенствования личности педагога и обучающихся в неразрывной связи, что, в свою очередь, порождает возможность для рефлексии.

В педагогической практике, к сожалению, встречаются проблемные вопросы, связанные с профессиональным развитием педагога. Нередко они возникают, как ни странно, в связи с изучением и использованием передового педагогического опыта, на основе которого многие педагоги стремятся усовершенствовать имеющийся дидактический и методологический инструментарий. Однако механический перенос понравившихся, запомнившихся педагогических стратегий и приемов не всегда гарантирует их постоянную высокую эффективность, поскольку такое «совершенствование» не является системным и последовательным. Копирование части элементов из педагогической системы, выстроенной на принципиально другом теоретико-методическом базисе, не позволит постоянно так же органично использовать их в других условиях. Важно понимать, что

заимствованию может подлежать лишь основная дидактическая идея, концепция, а технико-методологические компоненты выбираются преподавателем с учетом предметной основы, а также имеющихся психофизиологических особенностей педагога и коллектива обучающихся.

Мы исходим из понимания творчества как высочайшего развития человеческой активности, ориентированной на корректировку социальной среды и созидание общественно значимых результатов труда. Педагог, который творит и созидает, должен постоянно определять новые педагогические задачи, постоянно проявлять настойчивость в их решении, обладать душевной широтой, с помощью которой он распознает в каждом обучающемся полноценную индивидуальность, и выявлять способности и потенциал, о которых сам человек мог и не догадываться.

Полагаем, что акмеологическое понимание педагогической деятельности преподавателя должно включать в себя:

- умение найти оригинальный подход к дидактическим проблемным вопросам, креативность в выборе методов, форм и способов построения стратегии взаимодействия с обучающимися;

- перманентную устремленность на поиск и освоение инновационных педагогических методик, позволяющих усовершенствовать образовательный процесс;

- умение адекватно анализировать педагогические ситуации, оперативно принимать разумные конструктивные решения;

- способность к рефлексии и самоанализу;

- навыки выстраивания конструктивной жизненной стратегии и умение раскрыть ее привлекательность для обучающихся.

Бытует устоявшееся мнение, что творческая деятельность более характерна для молодых, модели которых оно более соответствует. Преподаватели же, имеющие большой опыт работы, могут компенсировать недостаток творчества имеющимся багажом дидактических и воспитательных методик. То есть по сути творчество является активностью педагогов, кото-

рые не ограничены устоявшимися стереотипами и склонны к определенным новаторским идеям.

В педагогической психологии установлено, что творчество имеет своей основой нормативный психологический компонентный состав действий и не может быть реализовано без учета предметно-содержательного основания предмета деятельности. Системный тип ориентировки, представленный в виде обобщенного педагогического умения, в данной ситуации гарантирует преподавателю адекватное первичное уяснение инновационной педагогической технологии, в то время как акмеологическая установка на самосовершенствование инициирует применение в виде метода построения своего варианта дидактической технологии апробированный метод, имеющий название «систематическое сомнение» [2].

Как показывает практика использования проектных педагогических методик в условиях вуза, педагоги, находящиеся в зрелом возрасте, с инициативой погружались в реализацию проектов краеведческого плана, на выходе демонстрируя эффективные акмеологические результаты. Возрастные педагоги поясняют, что проектная технология создает условия для раскрытия имеющихся задатков практически у всех обучающихся при надлежащем выстраивании учебного занятия. При этом важно не подавлять внеситуативную когнитивную деятельность, а допущенные неточности могут быть преодолены авторами проекта, что позволяет нивелировать негативный эффект, так называемого «страха оценки» [2].

Творческий потенциал педагогического работника должен проявляться в готовности к освоению творческих составляющих дидактических проблемных аспектов, инициативном поиске альтернативных путей их решения, в выстраивании полной картины возрастных и индивидуальных психологических особенностей обучающихся, что позволит взаимно усилить творческий потенциал педагога и коллектива обучающихся, актуализируя потребность в самопознании и самосовершенствовании.

Литература

1. Иванов, Е.А. Предпосылки реализации акмеологического подхода в педагогической деятельности / Е.А. Иванов, Н.В. Турчина; отв. ред., сост. А.Л. Журавлев, Н.П. Фетискин, Т.И. Миронова // Триединство здоровья нации, качества жизни и гармоничного общества как основа устойчивого развития России в XXI веке : материалы международного конгресса, 12–14 сен-

тября, 2014 г. : в 2 т. – М; Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2014. – Том 1. – 506 с.

2. Овчинников, О.М. Некоторые особенности педагогической поддержки профессионального самоопределения студентов / О.М. Овчинников, Л.К. Фортова // *Перспективы науки*. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 9(108). – С. 73–75.

References

1. Ivanov, E.A. Predposylki realizacii akmeologicheskogo podhoda v pedagogicheskoj dejatel'nosti / E.A. Ivanov, N.V. Turchina; otv. red., sost. A.L. Zhuravlev, N.P. Fetiskin, T.I. Mironova // *Triedinstvo zdorov'ja nacii, kachestva zhizni i garmonichnogo obshhestva kak osnova ustojchivogo razvitija Rossii v XXI veke : materialy mezhdunarodnogo kongressa, 12–14 sentjabrja, 2014 g. : v 2 t.* – М; Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2014. – Том 1. – 506 с.

2. Ovchinnikov, O.M. Nekotorye osobennosti pedagogicheskoj podderzhki professional'nogo samoopredelenija studentov / O.M. Ovchinnikov, L.K. Fortova // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 9(108). – S. 73–75.

© Л.К. Фортова, 2019

К ВОПРОСУ О ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОБУЧЕНИЯ ОДАРЕННЫХ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Л.К. ФОРТОВА, А.М. ЮДИНА

*ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»,
г. Владимир*

Ключевые слова и фразы: высшая школа; концепция одаренности; креативность; одаренные студенты; педагогическое обеспечение; проектирование учебной деятельности.

Аннотация: В статье представлен анализ проблемы педагогического обеспечения обучения одаренных студентов младших курсов в высшей школе. Представлен концепт по усовершенствованию психолого-педагогического сопровождения одаренных студентов, раскрыты проявления их одаренности; определены составляющие профессиональной одаренности, а также направления и технологии развития творческих способностей.

Интеллектуальный потенциал человека – значимый ресурс социума. Он представлен индивидами, умеющими думать, создавать новый продукт, нетривиально реализовывать профессиональные, организаторские и интеллектуальные способности.

В условиях глобализации и урбанизации они выступают главным двигателем прогресса всех сфер деятельности общественных и государственных структур. Приоритетное направление государственной политики России – поддержка юношей и девушек – носителей значимого потенциала интеллектуальной безопасности [1].

Концепция одаренности характеризует эту категорию как свойство личности, позволяющее человеку достигнуть незаурядные результаты в различных видах деятельности и идти дальше.

На наш взгляд, одаренность студентов младших курсов – это интегративное качество их личности, характеризующееся умением решать нетривиальным путем витальные и дидактические задачи, в обыденном видеть то, что впоследствии будет постулироваться как закономерность некоего процесса и явления. Развитие одаренности происходит, прежде всего, в тех видах деятельности, которые вызывают у студентов неподдельный интерес, инициру-

емый как личностной склонностью, так и мастерством преподавателя [2].

Задача педагога – направить одаренность в конструктивное русло, на служение людям, а не деструктивным структурам.

По мнению А. Анастаси, проявления одаренности в студенческой среде включают наличие интеллектуальных способностей и возможностей, высокий уровень обобщения, умозаключений, критичности, тенденцию к постоянной самоактуализации, наличие умений прогнозирования последствий деятельности, легкость усвоения новых знаний, гибкость в витальных ситуациях, экстравертированность, развитое чувство юмора, настойчивость, нелюбовь к монотонности, автономность в поведенческой стратегии [3].

Поскольку студенты высшей школы имеют различный уровень подготовки, способностей, задатков, нам представляется, что рациональная организация их учебной деятельности предполагает дифференцированный подход. Задача педагога – создать условия для самореализации обучающихся.

Преподаватели высшей школы, анализируя способности, возможности достижения некоторыми студентами высоких результатов в ряде видов деятельности, могут сделать вывод о наличии или отсутствии у них одаренно-

сти. Мы убеждены, что чаще всего (хотя бывают и исключения) одаренность проявляется с детства. В то же время, мы разделяем понятия «одаренность» и «способности». Да, способности к определенному виду деятельности есть у многих людей, то, что педагоги и родители не помогли детям, юношам и девушкам их найти и развить, свидетельствует о непрофессионализме институтов семьи и школы. Одаренность – качество, присущее не каждому.

Большую роль одаренность играет в развитии профессионального мастерства. Здесь уместно говорить о профессиональной одаренности, симбиозе умственного и творческого потенциалов, лидерских и управленческих способностей, обеспечивающих успешную профессиональную самореализацию.

В профессиональную одаренность включена креативность, помогающая индивиду придумывать и реализовывать инновационные технологии, решая как задачи фундаментальной науки, так и прикладной, актуализированных потребностями социума.

Как мы определяли одаренных студентов младших курсов? Мы выделяли тех обучающихся, которые продемонстрировали склонность к творчеству, еще обучаясь в средней школе. Это были победители олимпиад, проектов, туров и т.д.

Успешность освоения студентом образовательной программы с привнесением собственного видения ряда курсов также являлась показателем их одаренности. основополагающий критерий – когнитивная активность. Это проявлялось в их выходе при исследовании проблемы за условия, обозначенные преподавателем, а также в стремлении к занятию научной деятельностью и проектированию во внеаудиторное время.

Нельзя не согласиться с мнением Н.П. Пучкова и А.И. Попова в том, что креативность – наиболее достоверный показатель одаренности индивида, поскольку обучающийся переходит с

репродуктивного на творческий уровень интеллектуальной активности [4].

В вузе, также как и в школе, проводятся олимпиады, но в высшей школе они отражают не общую одаренность, а социальный и предметный контекст будущей профессиональной деятельности.

Изучая технологии развития творческих способностей одаренных студентов, мы выявили, что все они делятся на три направления.

Первое направление характеризует концепция, структурной составляющей которой является наличие творческой элиты в государстве, которую надо взращивать с раннего возраста с помощью инновационных и информационно-коммуникативных педагогических технологий. Это направление наиболее характерно для постсоветского пространства.

Второе направление развития одаренности зиждется на педагогическом инструментарии, допускающем создание гибких малых групп и формирование индивидуального маршрута. Это направление не дифференцирует детей на одаренных и обычных, поскольку такая установка многими родителями трактуется как дискриминация детей.

Третье направление развития одаренности, наиболее популярное в европейских и североамериканских странах, опирается на автономную, вначале когнитивную, а затем исследовательскую деятельность обучающихся. Это позволяет повысить способность к саморазвитию и обеспечить готовность к трансформации профессиональной деятельности из-за изменения экономической формации.

Таким образом, педагогическое сопровождение обучения одаренных студентов младших курсов в высшей школе предполагает заботу о них, поддержание постоянного интереса к науке, культуре, социуму, экономике, жизни в целом. Педагог высшей школы должен быть примером и образцом поведенческой стратегии в реализации данной задачи.

Литература

1. Юдина, А.М. Педагогические условия воспитания социокультурной толерантности у старшеклассников в учебной и внеучебной работе : дисс. ... канд. педагогич. наук / А.М. Юдина; Башкир. гос. пед. ун-т им. М. Акмуллы. – Владимир, 2017. – 271 с.
2. Фортова, Л.К. Проблемы развития высшего профессионального образования на современном этапе / Л.К. Фортова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 4(115). – С. 235–237.
3. Анастаси, А. Психологическое тестирование / А. Анастаси. – М. : Педагогика, 1982. –

Кн. 1. – 318 с.

4. Пучков, Н.П. Олимпиадное движение как форма организации обучения в вузе : учебно.-метод. пособие с грифом «Рекомендовано УМО по университетскому политехническому образованию» / Н.П. Пучков, А.И. Попов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 180 с.

References

1. Judina, A.M. Pedagogicheskie uslovija vospitaniya sociokul'turnoj tolerantnosti u starsheklassnikov v uchebnoj i vneuchebnoj rabote : diss. ... kand. pedagogich. nauk / A.M. Judina; Bashkir. gos. ped. un-t im. M. Akmully. – Vladimir, 2017. – 271 s.

2. Fortova, L.K. Problemy razvitija vysshego professional'nogo obrazovaniya na sovremennom jetape / L.K. Fortova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 4(115). – S. 235–237.

3. Anastazi, A. Psihologicheskoe testirovanie / A. Anastazi. – M. : Pedagogika, 1982. – Кн. 1. – 318 с.

4. Puchkov, N.P. Olimpiadnoe dvizhenie kak forma organizacii obuchenija v vuze : uchebno.-metod. posobie s grifom «Rekomendovano UMO po universitetskomu politehnicheskomu obrazovaniju» / N.P. Puchkov, A.I. Popov. – Tambov : Izd-vo Tamb. gos. tehn. un-ta, 2009. – 180 s.

© Л.К. Фортова, А.М. Юдина, 2019

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

А.В. ХАЛИКОВА, Г.Б. СЕНИЦКАЯ

*ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»,
г. Владимир*

Ключевые слова и фразы: гидролиз; исследовательский метод; кейс-метод; компетенции; контрольная лабораторная работа; окислительно-восстановительные реакции; реакции в растворах электролитов; самостоятельная работа; электролиз солей.

Аннотация: Цель статьи – рассмотреть выполнение контрольной лабораторной работы, способствующей формированию у студентов навыков к самостоятельной работе. Задачами работы стали выбор темы исследовательской лабораторной работы, составление списка заданий различных вариантов и типового плана выполнения всех заданий. Гипотеза исследования состоит в том, что выполнение нестандартной лабораторной работы повышает интерес студентов к химии и стимулирует их к исследовательской работе. Методы исследования: сравнительный анализ выполнения лабораторной работы с помощью кейс-метода и контрольной лабораторной работы. Результаты: рассматриваемая лабораторная работа детально разработана и многократно апробирована; установлено, что ее выполнение лучше способствует формированию соответствующих компетенций.

Химия является одной из базовых дисциплин, освоение которой необходимо студентам технических вузов, в том числе и университета путей сообщения, поскольку специфика большинства будущих профессий связана с перевозкой химических грузов, а также использованием в работе различных по химической природе материалов, многие из которых являются потенциально опасными. Среди дисциплин, изучаемых в техническом университете, химия является одной из самых значимых областей естествознания. Учебная дисциплина «Химия» обязательна для изучения в техническом университете, так как понимание законов химии и сущности физико-химических явлений необходимо как для совершенствования существующих, так и создания новых процессов, машин, материалов и приборов. Знание основ химии определяет осознанное проведение различных технологических операций на производстве и возможность грамотного обращения с веществами, применяемыми в той или иной сфере профессиональной деятельности, учета

их влияния на организм человека и окружающую среду. Успех работы специалиста в любой области во многом будет зависеть от качества химической подготовки [1]. В этой связи задачей дисциплины является формирование необходимых компетенций, которые в совокупности со знаниями по другим дисциплинам помогут будущим специалистам решать различные профессиональные задачи. Проведенный анализ выбранных в нашем вузе компетенций для освоения дисциплины «Химия» показал, что студенты практически всех специальностей и направлений бакалавриата должны приобрести знания, умения и навыки, чтобы «работать самостоятельно и в группе, быть способными к самоорганизации и самообразованию, проводить эксперименты по заданным методикам» и т.д. [2; 3].

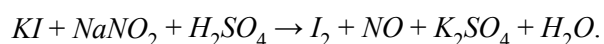
Выпускник высшей школы по любому направлению подготовки должен быть готов к регулярному повышению профессионального уровня путем самообразования [4]. Упор на усиление самостоятельной работы студентов

Таблица 1. Степени окисления и внешние признаки окислителя и восстановителя

Элемент	Степень окисления	Соединение или ион	Внешние признаки
I	-1	$I^- (KI, NaI)$	Бесцветный или очень бледно-желтый раствор
	0	I_2	Бурый раствор с характерным запахом или темно-фиолетовые кристаллы
	+1	$IO^- (KIO, NaIO)$	Бесцветный раствор
	+5	$IO_3^- (KIO_3, NaIO_3)$	Бесцветный раствор
N	+5	$NO_3^- (KNO_3, NaNO_3)$	Бесцветный раствор
	+4	$NO_2 \uparrow$	Бурый газ с резким запахом
	+3	$NO_2^- (NaNO_2, KNO_2)$	Бесцветный раствор
	+2	$NO \uparrow$	Бесцветный газ с резким запахом
	+1	$N_2O \uparrow$	Бесцветный газ со слабым наркотическим действием
	0	$N_2 \uparrow$	Бесцветный газ без запаха
	-3	$NH_3 \uparrow$ или $NH_4^+ (NH_4NO_3)$	Бесцветный газ с резким запахом или бесцветный раствор

способствовал разработке нами рассматриваемой контрольной лабораторной работы. При этом можно отметить, что ранее мы использовали исследовательский метод при изучении окислительно-восстановительных реакций [5]. Выполняя лабораторную работу по этой теме, студенты сами выбирали продукты реакции для окислителя и восстановителя в соответствии с внешними признаками, которые приведены в табл. 1. Например, при добавлении к бесцветному раствору иодида калия, подкисленному серной кислотой, бесцветного раствора нитрита натрия происходит выделение газа с резким запахом, раствор становится темно-коричневым и на стенках пробирки выпадают темно-фиолетовые кристаллы.

По таблице студенты определяют, что выделился свободный йод и газ – оксид азота (II). Таким образом, определены окислитель и восстановитель, остальные ионы остались без изменения, то есть калий и натрий находятся в растворе в виде сульфатов, схема реакции имеет вид:



В качестве оценочного средства знаний по темам «Основные классы неорганических соединений», «Электролитическая диссоциация. Реакции в растворах электролитов», «Гидролиз солей» нами была разработана лабораторная работа, включающая в себя все вышеназванные темы. Эта работа выполняется после того, как студенты сделают традиционные лабораторные работы по каждой из этих тем. Полученные при этом навыки используются для успешного выполнения исследовательской работы. Выбор в пользу именно указанных тем обусловлен трудностью восприятия многих реакций, которые необходимо провести при этом. Так, при проведении классических реакций ионного обмена, как правило, не вызывают затруднений в написании реакции с образованием осадков и газов, образование которых не вызывает сомнений, так как они хорошо видны. Сложность представляют реакции с образованием комплексных солей при взаимодействии разных классов соединений, например, щелочи и амфотерного гидроксида. Также, как правило, визуально не обнаруживаются растворимые малодиссоциирующие вещества. В средней школе к таким

Таблица 2. Список веществ по вариантам заданий

Номер Задания	Вещества
1.	Хлорид цинка, хлорид магния, гидроксид натрия, карбонат натрия, сульфат натрия
2.	Нитрат бария, нитрат свинца, хлороводород, хромат калия, карбонат натрия
3.	Хлорид бария, сульфат цинка, серная кислота, силикат натрия, сульфат натрия
4.	Сульфат алюминия, хлорид бария, гидроксид натрия, фосфат натрия, ацетат натрия
5.	Ацетат натрия, борат натрия, карбонат натрия, хлороводород, нитрит натрия
6.	Сульфат меди, хлорид меди, нитрат бария, нитрат калия, гидроксид натрия
7.	Сульфат натрия, нитрат бария, сульфат меди, хлорид меди, хлорид аммония, гидроксид натрия
8.	Гидрокарбонат натрия, нитрит натрия, карбонат натрия, уксусная кислота, хлорид цинка, хлорид натрия
9.	Иодид калия, хлорид натрия, нитрат свинца, ацетат натрия, уксусная кислота, гидрокарбонат натрия
10.	Нитрат бария, нитрат свинца, хлороводород, азотная кислота, серная кислота
11.	Сульфат алюминия, гидроксид натрия, фосфат натрия, хромат калия, сульфат железа (II)
12.	Хлорид цинка, хлорид магния, гидроксид натрия, карбонат натрия, хлорид натрия
13.	Борат натрия, карбонат натрия, хлороводород, хлорид магния, фосфат натрия
14.	Гидроксид натрия, борат натрия, хлорид бария, нитрат свинца
15.	Нитрат ртути, иодид калия, хромат калия, хлорид бария, хлорид магния
16.	Хлорид меди, хлорид хрома (III), гидроксид натрия, хлорид бария, хлорид аммония, сульфат аммония
17.	Сульфат меди, хлорид меди, хлорид аммония, гидроксид натрия, нитрат свинца
18.	Карбонат натрия, гидрокарбонат натрия, ацетат натрия, нитрит натрия, серная кислота
19.	Фосфат натрия, ацетат натрия, нитрит натрия, серная кислота, хлороводород, хлорид бария

веществам относилась лишь вода, получение которой выясняется только после написания уравнения реакции. С трудом воспринимается студентами образование слабых кислот, не разлагающихся на воду и соответствующий оксид.

Трудно пишутся и уравнения гидролиза, типичная ошибка – это написание полного гидролиза до кислоты и основания или оксида и кислоты, а не ступенчатый гидролиз, при котором образуются кислые или основные соли. Эти сложности и побудили нас повторить и закрепить пройденный материал путем выполнения контрольной исследовательской работы.

Для выполнения этой лабораторной работы студентам выдается набор пронумерованных пробирок с веществами и отдельно список этих веществ (табл. 2). Студенты работают при этом небольшими группами из 4–5 человек.

Поставлена цель – определить соответствие вещества номеру пробирки без привлечения других реагентов. Работу предлагается выпол-

нить по плану.

1. Определить pH растворов в каждой пробирке с помощью универсальной индикаторной бумаги и прилагаемой шкалы сравнения. Записать, какой пробирке какое значение pH соответствует. Разделить все вещества на три группы в соответствии с их значением pH : с нейтральной, кислой и щелочной средами.

2. Написать для указанных в перечне кислот и оснований уравнения диссоциации, а для солей – уравнения гидролиза в трех формах: молекулярное уравнение, полное ионное и сокращенное ионное. На основании этих уравнений сделать предположения о том, какие из предложенных веществ могут находиться в каждой из трех групп.

3. Записать реакции ионного обмена, которые могут происходить между указанными веществами и отметить их возможные признаки. Только после этого выполнить опыты практически. Для определения труднорастворимых

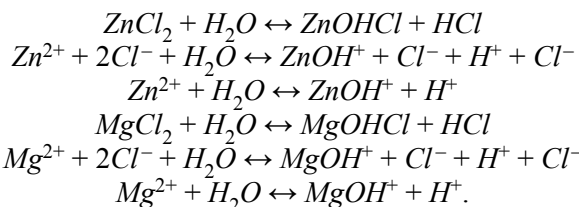
веществ использовать таблицу растворимости. Малодиссоциирующие соединения (уксусная кислота, нашатырный спирт) определить по запаху. Идентификацию газообразных веществ, комплексных соединений произвести на основании знаний, полученных при выполнении предыдущих работ.

4. Сверить соответствие номера пробирки каждому веществу у преподавателя. Записать реакции ионного обмена также в трех формах.

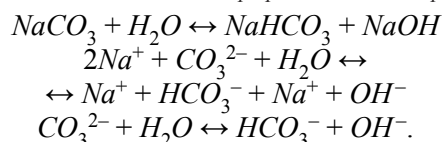
Приведем пример подробного разбора одного из заданий, приведенного в табл. 2, например, задания № 1, по приведенному плану. Допустим, выданные вещества находятся в пробирках 1, 2, 3, 4, 5. Измерив с помощью универсальной индикаторной бумаги pH и сверив их со шкалой, получаем следующие результаты: в пробирках 1 и 2 $pH < 7$, т.е. среда кислая, в пробирках 3 и 4 $pH > 7$, т.е. среда щелочная, а в пробирке 5 $pH \approx 7$, т.е. среда нейтральная. Напишем соответствующие уравнения для всех соединений. В задании имеется одно растворимое основание – щелочь гидроксид натрия, которое диссоциирует по уравнению:



Наличие свободных ионов OH^- говорит о том, что среда щелочная. Соль сульфат натрия образована сильным основанием и сильной кислотой, такие соли гидролизу не подвергаются и среда их водных растворов близка к 7, т.е. нейтральная. Для остальных солей гидролиз возможен, причем хлорид цинка и хлорид магния – соли, образованные слабым основанием и сильной кислотой, и гидролиз протекает по катиону, в основном только по первой ступени, согласно уравнениям:



В результате реакций получают основные соли, а образовавшиеся свободные ионы водорода показывают кислую среду. Карбонат натрия – соль, образованная сильным основанием и слабой кислотой, и гидролиз идет с участием аниона также преимущественно по первой ступени по уравнению:



В результате реакций получается кислая соль, а образовавшиеся свободные гидроксильные ионы обуславливают щелочной характер среды. В соответствии с полученными данными можно предположить, что в пробирках 1 и 2 находятся хлорид цинка и хлорид магния, в пробирках 3 и 4 – гидроксид натрия и карбонат натрия, а в пробирке 5 – сульфат натрия. Дальнейшее исследование заключается в проведении реакций между веществами, результаты которого представлены в табл. 3.

Приведем соответствующие этим результатам уравнения реакций ионного обмена, записанные в трех формах: молекулярные, полные ионно-молекулярные и сокращенные ионно-молекулярные уравнения:

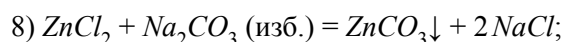
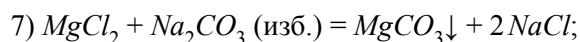
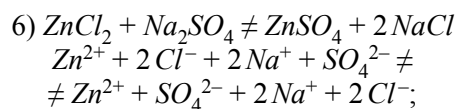
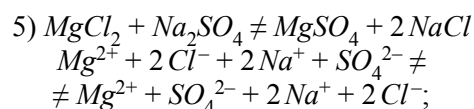
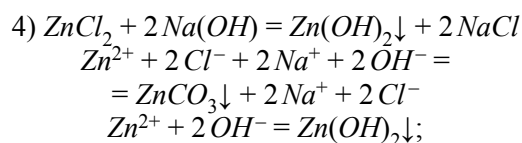
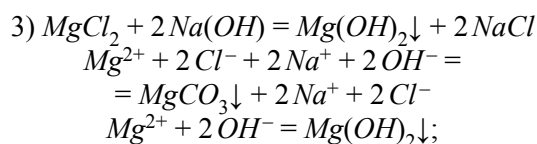
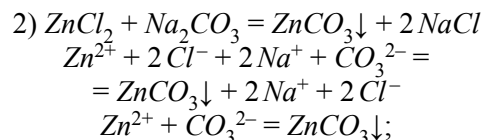
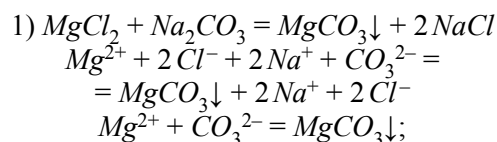
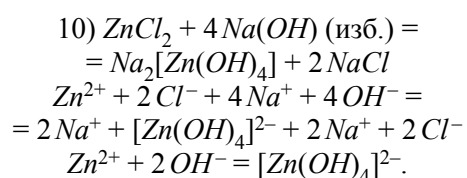
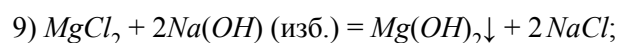


Таблица 3. Проводимые реакции и их признаки

№	Номера смешиваемых пробирок	Признаки реакций
1.	1 + 3	Белый осадок
2.	2 + 3	Белый осадок
3.	1 + 4	Белый осадок
4.	2 + 4	Белый осадок
5.	1 + 5	Видимых изменений нет
6.	2 + 5	Видимых изменений нет
7.	1 + 3 (избыток)	Видимых изменений нет
8.	2 + 3 (избыток)	Видимых изменений нет
9.	1 + 4 (избыток)	Видимых изменений нет
10.	2 + 4 (избыток)	Растворение осадка



Следовательно, по результатам проведенных реакций можно сказать, что в пробирках находятся следующие вещества: 1 – хлорид магния, 2 – хлорид цинка, 3 – карбонат натрия, 4 – гидроксид натрия, 5 – сульфат натрия. Другие задания выполняются аналогично по вышеприведенному плану.

Необходимо отметить, что при изучении рассматриваемых тем нами ранее был опробован кейс-метод [2], который неплохо зарекомендовал себя. Были отмечены следующие положительные стороны при работе с кейсом: креативность мышления, групповая форма работы, самостоятельность, аргументация вариан-

тов решения, объективность в оценке конкурентов. При этом надо сказать, что работа с кейсом начинается дома за неделю до лабораторных занятий и студенты приходят на занятие уже полностью подготовленными и сразу включаются в дискуссию. При выполнении контрольной лабораторной работы возникает фактор внезапности, так как студенты впервые видят опознаваемые вещества. Как показывает опыт, все студенты справляются с определением веществ и написанием соответствующих уравнений реакций в течении одного занятия, что позволяет рекомендовать данную лабораторную работу для всестороннего применения, а также попытаться расширить тематику таких исследовательских работ. Комбинируя различные наборы веществ и применяя лабораторные работы на самые разные темы, можно использовать контрольную лабораторную работу в качестве итогового контроля. Можно рекомендовать варьировать ее наряду с использованием кейс-метода, учитывая общий уровень готовности студентов.

Литература

1. Ершова, О.В. Теоретические аспекты проблемы качества химической подготовки студентов технического университета / О.В. Ершова, Л.В. Чупрова // Вектор науки ТГУ. Серия: педагогика и психология. – 2015. – № 3. – С. 200–204.
2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.samgups.ru/sveden/eduStandarts>.
3. Сеницкая, Г.Б. Использование кейс-метода на лабораторных занятиях по химии в транспортном вузе / Г.Б. Сеницкая, А.В. Халикова // Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию Самарского государственного университета путей сообщения. – Самара, 2013. – С. 326–327.

4. Третьякова, В.М. Организация самостоятельной работы студентов как формы учебного процесса в вузе / В.М. Третьякова // Вектор науки ТГУ. Серия: педагогика и психология. – 2015. – № 4. – С. 82–85.

5. Сеницкая, Г.Б. Исследовательский метод проведения лабораторной работы по теме «Окислительно-восстановительные реакции» / Г.Б. Сеницкая, А.В. Халикова // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Образование, наука, транспорт в XXI веке: опыт, перспективы, инновации». – Самара; Оренбург, 2014. – С. 198–199.

References

1. Ershova, O.V. Teoreticheskie aspekty problemy kachestva himicheskoy podgotovki studentov tehničeskogo universiteta / O.V. Ershova, L.V. Chuprova // Вектор науки ТГУ. Серия: педагогика и психология. – 2015. – № 3. – С. 200–204.

2. Federal'nye gosudarstvennye obrazovatel'nye standarty vysshego professional'nogo obrazovaniya [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.samgups.ru/sveden/eduStandarts>.

3. Senickaja, G.B. Ispol'zovanie kejs-metoda na laboratornyh zanjatijah po himii v transportnom vuze / G.B. Senickaja, A.V. Halikova // Materialy VI Mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii, posvjashhennoj 40-letiju Samarskogo gosudarstvennogo universiteta putej soobshhenija. – Samara, 2013. – С. 326–327.

4. Tret'jakova, V.M. Organizacija samostojatel'noj raboty studentov kak formy uchebnogo processa v vuze / V.M. Tret'jakova // Вектор науки ТГУ. Серия: педагогика и психология. – 2015. – № 4. – С. 82–85.

5. Senickaja, G.B. Issledovatel'skij metod provedenija laboratornoj raboty po teme «Okislitel'no-vosstanovitel'nye reakcii» / G.B. Senickaja, A.V. Halikova // Materialy IV Mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii «Образование, наука, транспорт в XXI веке: опыт, перспективы, инновации». – Самара; Оренбург, 2014. – С. 198–199.

© А.В. Халикова, Г.Б. Сеницкая, 2019

СОЦИАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК РЕЗУЛЬТАТ СОЦИАЛЬНОЙ РЕФЛЕКСИИ СОТРУДНИКОВ ОВД В ПРОЦЕССЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Е.Е. ХУДЯКОВ

*АОЧУ ВО «Московский финансово-юридический университет»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: компетенция; методика; сотрудники органов внутренних дел (ОВД); социальная компетентность; социальная рефлексия; техника.

Аннотация: В статье рассматриваются особенности формирования социальной компетентности как результата социальной рефлексии сотрудников ОВД в процессе дополнительного профессионального образования. Целью исследования является многостороннее изучение категориального аппарата в области социальной компетентности и социальной рефлексии, установления взаимосвязи между рассматриваемыми явлениями. В качестве гипотезы предусматривается, что социальная компетентность неразрывно связана с социальной рефлексией, которая выступает элементом формирования рефлексивной технологии и методики. Для достижения вышесказанного определены следующие задачи: изучить понятия социальной компетентности и социальной рефлексии; установить закономерность между данными категориями либо ее отсутствие; определить способы формирования социально-рефлексивной компетентности и ее значение для сотрудников ОВД; определить сущность и содержание рефлексивной технологии и методики.

Проблемы современного образования напрямую зависят и связаны с часто изменяющимся состоянием сфер жизни общества. По мнению отечественных деятелей науки, И.А. Зимней и А.В. Хуторского, социальная компетентность образует интегральную совокупность нескольких компетенций. А.П. Тряпицина также считает, что социальные компетенции выступают неким фундаментом в формировании профессиональной компетентности, а также играют значимую роль в ее развитии.

Западные специалисты, такие как Ю. Хабермас, В.Э. Уайт, придерживаются позиции о том, что социальная компетентность в наибольшей степени раскрывает адекватность и эффективность реагирования на проблемные жизненные ситуации, при этом имея в основе эмоциональный компонент. Деятельностный компонент проявляется в случае, когда речь идет о достижении реальных целей в особых социальных условиях, когнитивный – в случае с использованием различных форм, теорий и

методов, дающих позитивное развитие как результат умственной работы личности. Социальная компетентность – отражение адекватности социального поведения, вспомогательный инструмент в межличностном общении, применяемый для успешной реализации использования и понимания других людей.

В соответствии с трехкомпонентной моделью социальной компетентности Т. Кавела, структура данной категории состоит из социальных способностей, представлений и достижений. Вместе с тем, в теории существуют механизмы функционирования социальной компетентности, а также ее распространения среди обучающихся. Наиболее эффективным способом познания мира, восприятия окружающей среды, благодаря которому человек учится максимально точно осознавать свои желания, мотивы деятельности и выстраивать в соответствии с ними определенную стратегию поведения в обществе, по мнению Йохана Хейзинга, выступает рефлексия.

Несмотря на однозначную формулировку в

философии, психологии и педагогике, термин «рефлексия» имеет несколько значений. Так, Дж. Локк выделял две разновидности опыта: чувственный, опирающийся на ощущения и восприятие, и рефлексию, рассматривая ее как особый источник знаний человека о самом себе, как способ познания внутренней сущности. К. Хорни определял рефлексию как элемент самокоррекции и самоанализа личности, ведущий к слиянию реального и идеализированного образа «Я» воедино.

Современная философия рефлексию отождествляет с существованием трех процессов:

- 1) обращение назад;
- 2) самопознание внутренних психических актов;
- 3) осмысление и анализ реалий в ходе адаптации и социализации, накопления жизненного опыта.

Практически важным компонентом формирования социальной компетентности является третий компонент рефлексивного процесса.

Таким образом, социальная рефлексия – это рефлексивный акт, направленный на внешний план-социум для наилучшего анализа, осмысления и в некоторых случаях преобразования.

Необходимо отметить также и то, что социальная рефлексия непосредственно связана с распространенным психологическим термином, выделенным Дж. Брунером, – социальной перцепцией, которая обусловлена процессом восприятия, понимания, оценки людей, явлений, внешних факторов самим человеком.

Процесс развития социальной рефлексии у сотрудников ОВД в процессе дополнительного профессионального образования призван обеспечить осмысление социальной реальности, опираясь на собственный опыт и существующую практику.

В результате можно сделать вывод о том, что как социальная рефлексия, так и социальная компетентность в равной степени выступают отражением конструктивности личности как субъекта социального взаимодействия на различных уровнях.

В процессе обучения и повышения квалификации сотрудников МВД России имеют место быть рефлексивные педагогические технологии. Идея таких технологий заключается в преобразовании мыслительной и практической деятельности сотрудника через явление рефлексии и ее механизм.

В этой связи ученые В.И. Завязинский, О.С. Анисимов, В.А. Слостенин относят к реф-

лексивной технологии следующие элементы:

- установление цели обучения, достигаемой рефлексией;
- установление характерных черт взаимодействия субъектов обучения при осуществлении рефлексивной технологии;
- анализ и интерпретация способов усвоения значений с помощью рефлексии.

В рамках такой деятельности стоит определять рефлексию именно с точки зрения абстрактного типа реальности, то есть той категории, которая выражается в основном в различных видах мыслительной деятельности сотрудников ОВД и предполагает критическое отношение к существующей реальности и ее стабилизацию.

Рефлексия полезна тем, что позволяет человеку самостоятельно находить новые формы деятельности, опираясь на ее анализ и критическую реконструкцию. В этом случае подразумевается не приобретение качественно новых знаний, а скорее восприятие отдельных смыслов-ценностей, отражающих внутреннюю структуру личности.

Рассматривая взаимодействие субъектов рефлексивного метода, учитываем наличие дискуссионного критерия. В процессе реализации применяется дискуссия, которая организовывается по схеме сложной коммуникации, предполагающей автономное исследование высказываний через понимание и образование нового толкования предмета с помощью ранее названной критической реконструкции имеющегося понимания.

Результаты практики свидетельствуют о том, что повышение профессионального образования у сотрудников органов ОВД наибольшую эффективность приобретает в случае применения рефлексивной технологии, методики рефлексивного воздействия, при которых слушатели будут выступать как полноценные субъекты такой деятельности.

Компетентность сотрудников органов внутренних дел в процессе повышения квалификации определяются по большому счету в ходе развития социально-рефлексивной компетентности, а также определения ее целей и задач, организации и сущности осуществления.

Исследование содержательных и методических аспектов социально-рефлексивной компетентности показали, что теоретическая основа данной категории выступает фундаментом в формировании практики и жизненного опыта сотрудников ОВД.

Литература

1. Юрова, Т.В. Социальная компетентность как продукт социальной рефлексии. Компоненты и критерии / Т.В. Юрова // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3. – С. 271.
2. Грякалова, Н.Ю. Человек модерна. Биография – рефлексия – письмо : монография / Н.Ю. Грякалова; Российская акад. наук, Ин-т русской литературы (Пушкинский дом). – СПб. : Дмитрий Буланин, 2008. – 382 с.
3. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Дж. Равен; пер. с англ. – М. : Когито-Центр, 2002.

References

1. Jurova, T.V. Social'naja kompetentnost' kak produkt social'noj refleksii. Komponenty i kriterii / T.V. Jurova // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2016. – № 3. – S. 271.
 2. Grjakalova, N.Ju. Chelovek moderna. Biografija – refleksija – pis'mo : monografija / N.Ju. Grjakalova; Rossijskaja akad. nauk, In-t russkoj literatury (Pushkinskij dom). – SPb. : Dmitrij Bulanin, 2008. – 382 s.
 3. Raven, Dzh. Kompetentnost' v sovremennom obshhestve: vyjavlenie, razvitie i realizacija / Dzh. Raven; per. s angl. – M. : Kogito-Centr, 2002.
-

© Е.Е. Худяков, 2019

Материалы X международной научно-практической конференции «НАУКА. ОБЩЕСТВО. БИЗНЕС»

Кипр, Пафос, 24–25 мая 2019 года

**Proceedings of the X International Scientific Practical Conference
“SCIENCE. SOCIETY. BUSINESS”**

Cyprus, Paphos, May 24–25, 2019

Организационный комитет:

Воронкова О.В., Россия (Voronkova O.V., Russia)
Тютюнник В.М., Россия (Tyutyunnik V.M., Russia)
Бикезина Т.В., Россия (Bikezina T.V., Russia)
Мушкет И.И., Россия (Musket I.I., Russia)
Курочкина А.А., Россия (Kurochkina A.A., Russia)
Ризокулов Т.Р., Таджикистан (Rizokulov, T.R., Tajikistan)
Ялунер Е.В., Россия (Ялунер Е.В., Россия)
Серых А.Б., Россия (Serykh A.B., Russia)
Гузикова Л.А., Россия (Guzikova L.A., Russia)
Санджай Ядав, Индия (Sanjay Yadav, India)
Малинина Т.Б., Россия (Malinina T.B., Russia)
Беднаржевский С.С., Россия (Bednarzhevsky S.S., Russia)
Петренко С.В., Россия (Petrenko S.V., Russia)
Надточий И.О., Россия (Nadtochy I.O., Russia)
Харуби Науфел, Тунис (Kharroubi Naoufel, Tunisia)
Чамсутдинов Н.У., Россия (Chamsutdinov N.U., Russia)
Аманбаев М.Н., Казахстан (Amanbayev M.N., Kazakhstan)
Полукошко С.Н., Латвия (Polukoshko S.N., Latvia)
Ду Кунь, Китай (Du Kun, China)

Разделы конференции:

- Системный анализ, управление и обработка информации**
– System Analysis, Control and Information Processing
- Автоматизация и управление**
– Automation and Control
- Строительные конструкции, здания и сооружения**
– Building Structures, Buildings and Structures
- Технология и организация строительства**
– Technology and Organization of Construction
- Архитектура, реставрация и реконструкция**
– Architecture, Restoration and Reconstruction
- Теория и методика обучения и воспитания**
– Theory and Methods of Training and Education
- Физическое воспитание и физическая культура**
– Physical Education and Physical Culture
- Организация социально-культурной деятельности**
– Socio-Cultural Activities
- Профессиональное образование**
– Professional Education

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

МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛИЗАЦИИ В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ

А.Д. АЛЬТЕРМАН, Н.Д. ЛУШНИКОВ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»,
г. Уфа

Ключевые слова и фразы: безопасность информационных технологий; виртуализация вычислительных систем; виртуализация; информационные технологии; виртуальная машина; инфраструктура; ресурсы виртуализации.

Аннотация: Целью научного материала является изучение области применения виртуализации в вычислительной инфраструктуре. К задачам можно отнести изучение терминологии и процесс работы виртуализации, анализ ее использования в будущем. Гипотезой является описание функционирования виртуализации в вычислительной инфраструктуре как обособленно, так и с областью информационной безопасности в рабочем процессе. Виртуализация также выступает средством защиты информационных технологий. Методологией статьи является анализ, обобщение, классификация.

Таким образом, виртуализация в вычислительной инфраструктуре просто необходима, так как упрощает работу, а главное экономит количество оборудования, применяемое в организации. Однако есть и ряд недостатков в использовании виртуализации, то есть возможные угрозы, которые необходимо предотвратить с помощью единой политики безопасности виртуализации.

В современном мире идет активное внедрение и распространение технологий виртуализации. Благодаря новой технологии появилась возможность уменьшить количество применяемого оборудования и изменить адаптивность сервисов. По статистике, на сегодняшний день более 70 % информационных бюджетов организаций уходит на поддержку и эксплуатацию уже существующей инфраструктуры. Именно в таких условиях критически важно внедрять инновационные технологии, которые будут способствовать сокращению операционных расходов. Надежным механизмом являются все основные программные и аппаратные инструменты и приложения, которые уже созданы для виртуализации. Ведь данная технология открывает возможность сократить расходы на обслуживание оборудования на 50–70 %, а само внедрение виртуализации окупается за два-три года на основе виртуальных машин и модульных серверов [2].

Так что же такое виртуализация? Виртуализация – это совокупность технологий, которые основаны на изменении формата или параме-

тров программных или сетевых запросов к компьютерным ресурсам с целью обеспечить независимость процессов обработки информации от программной или аппаратной платформы информационной системы. Как правило, ресурсы виртуализации подразделяются на вычислительные системы, системы хранения данных, вычислительные сети.

Возможность запуска нескольких изолированных операционных систем на одной аппаратной платформе относится к технологии виртуализации вычислительных систем. Технологии виртуализации систем хранения данных дает возможность изолировать хранилища данных, также предоставлять единый интерфейс для пользователей. Виртуализация сетей отвечает за взаимодействие конечных устройств, разбивая их на логические сегменты, которые принадлежат физически одной сетевой среде или наоборот [4].

Простыми словами получается, что одна физическая вычислительная система работает как несколько виртуальных компьютеров. Только при таком режиме работы пользователь

сможет сохранить нужные ему приложения, которые работают в одном независимом разделе под управлением одной операционной системы, тогда как новые программные продукты запускаются параллельно в другом разделе под управлением совсем другой операционной системы, и на работоспособность это никак не влияет.

Говоря о виртуализации, чаще всего подразумевают виртуализацию вычислительных систем, которая, в свою очередь, называется концепцией виртуальных машин. Рассмотрим виртуализацию вычислительных систем. Под ней принято понимать программную имитацию аппаратного обеспечения компьютера, которая отличается от реальной физической реализации. Главным достоинством считается создание нескольких изолированных виртуальных серверов на одном физическом, важно, что при этом все виртуальные серверы работают независимо друг от друга.

В России защита виртуальных машин развита слабо. По статистике, только 11 % организаций применяют специализированные средства защиты для виртуальных серверов, а больше половины компаний отдают предпочтение тем же антивирусным решениям, что используют для защиты физических компьютеров. Около 73 % организаций применяют единую политику безопасности как для физической, так и для виртуальных сред. Вопреки тому, что идет широкое распространение виртуализации в России, большая часть потреби-

телей владеет только базовыми навыками. При использовании виртуализации появляется ряд угроз [5]:

- 1) появление незарегистрированных учетных записей, ненужных служб, ошибок конфигурирования;
- 2) проблемы, связанные с аудитом инфраструктуры (соответствие внутренним и внешним политикам безопасности организации);
- 3) заражение гостевых машин, захват гипервизора и др.

Поэтому важно, чтобы у виртуальной инфраструктуры была своя разработанная собственная политика. Как известно, такое достижение лишь при использовании адаптированных для защиты виртуальной среды решений, не требующих установки антивируса на каждую виртуальную машину [1].

Например, для серверов архитектуры *Intel* к числу наиболее используемых продуктов виртуализации относятся ПО *VMware* и гипервизор *MS Windows Hyper-V*, входящий в состав операционной системы *MS Windows Server 2008* [3].

В настоящий момент технология виртуализации вычислительной инфраструктуры необходима для организаций, так как она позволит повысить отказоустойчивость системы, удобно распланировать и распределить ресурсы, кроме того, автоматизировать большинство операций по управлению. Виртуализация – один из основных аспектов, используемый не только в вычислительной инфраструктуре, но и информатике в принципе.

Литература

1. Альтерман, А.Д. Современное программное и аппаратное обеспечение / А.Д. Альтерман // Инновационное развитие. – Пермь. – 2017. – № 12. – С. 19.
2. Альтерман, А.Д. Комплексная установка элементов системы безопасности предприятий / А.Д. Альтерман, Н.Д. Лушников // Инновационное развитие. – Пермь. – 2017. – № 12. – С. 74.
3. Лушников, Н.Д. Основные принципы построения центра обработки данных / Н.Д. Лушников // Инновационное развитие. – Пермь. – 2017. – № 12. – С. 58.
4. Симакова, В.Е. Новые информационные технологии. Виртуализация / В.Е. Симакова, С.Г. Бедняк // Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки : сб. ст. по мат. VII международной студенческой научно-практической конференции. – № 7.
5. Скабцов, Н. Аудит безопасности информационных систем / Н. Скабцов. – СПб., 2018. – 153 с.

References

1. Al'terman, A.D. Sovremennoe programmnoe i apparatnoe obespechenie / A.D. Al'terman // Innovacionnoe razvitiye. – Perm'. – 2017. – № 12. – S. 19.
2. Al'terman, A.D. Kompleksnaja ustanovka jelementov sistemy bezopasnosti predpriyatij /

A.D. Al'terman, N.D. Lushnikov // *Innovacionnoe razvitie*. – Perm'. – 2017. – № 12. – S. 74.

3. Lushnikov, N.D. Osnovnye principy postroenija centra obrabotki dannyh / N.D. Lushnikov // *Innovacionnoe razvitie*. – Perm'. – 2017. – № 12. – S. 58.

4. Simakova, V.E. Novye informacionnye tehnologii. Virtualizacija / V.E. Simakova, S.G. Bednjak // *Nauchnoe soobshhestvo studentov XXI stoletija. Tehnicheskie nauki : sb. st. po mat. VII mezhdunarodnoj studencheskoj nauchno-prakticheskoi konferencii*. – № 7.

5. Skabcov, N. Audit bezopasnosti informacionnyh sistem / N. Skabcov. – SPb., 2018. – 153 s.

© А.Д. Альтерман, Н.Д. Лушников, 2019

ГИБРИДНАЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА С ЭЛЕМЕНТАМИ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

А.В. БАРЗЕНКОВ

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

Ключевые слова и фразы: гибридная интеллектуальная система; поджелудочная железа; системы поддержки принятия решений.

Аннотация: В статье рассматривается проблема диагностики болезней поджелудочной железы. Предлагается использование методологии функциональных гибридных интеллектуальных систем с использованием когнитивного моделирования. Выполнен анализ особенностей заболевания, рассмотрены применяющиеся подходы, сформировано гетерогенное поле автономных моделей, выделены особенности восприятия человеком зрительной информации. Предложенный подход позволит повысить качество, оперативность и обоснованность выдаваемых рекомендаций.

Введение

Диагностика и лечение заболеваний поджелудочной железы – актуальная проблема современной медицины. Среди многообразия заболеваний поджелудочной железы наиболее частое клиническое проявление – панкреатит. Проблема острого панкреатита – самая сложная в неотложной хирургии органов брюшной полости [1]. Основные и типичные причины высокой летальности, осложнений и инвалидизации больных связаны с врачебными ошибками.

К особенностям острого панкреатита как гетерогенного заболевания также относится: большое разнообразие проявлений заболевания; схожесть с другими заболеваниями органов брюшной полости; разнородные наборы данных, необходимые для постановки диагноза на различных этапах диагностического процесса; зависимость методов лечения от формы и стадии заболевания, наличия осложнений.

Таким образом, в процессе диагностики заболеваний поджелудочной железы возрастает актуальность применения компьютерных систем, обеспечивающих поддержку медицинской диагностики в условиях, характерных для данного заболевания.

1. Принятие решений в процессе диагностики болезней поджелудочной железы

Для организма человека, как для сложной системы, характерны проблемы, ограничивающие применение в задачах медицинской диагностики традиционных методов поиска оптимального (или удовлетворительного) решения. В диагностическом процессе часто возникает задача не выбора альтернативных решений, а понимания и анализа диагностической ситуации для выявления проблем и причин их появления.

Анализ подходов к моделированию процесса диагностики острого панкреатита выявил превалирование гомогенного подхода в рамках методологии искусственных нейронных сетей (ИНС).

Однако процесс диагностики заболеваний поджелудочной железы связан с работой с нечеткой, четкой количественной и качественной информацией, что обуславливает необходимость нескольких методов и технологий искусственного интеллекта. Моделирование процесса диагностики подобных сложных гетерогенных заболеваний требует междисци-

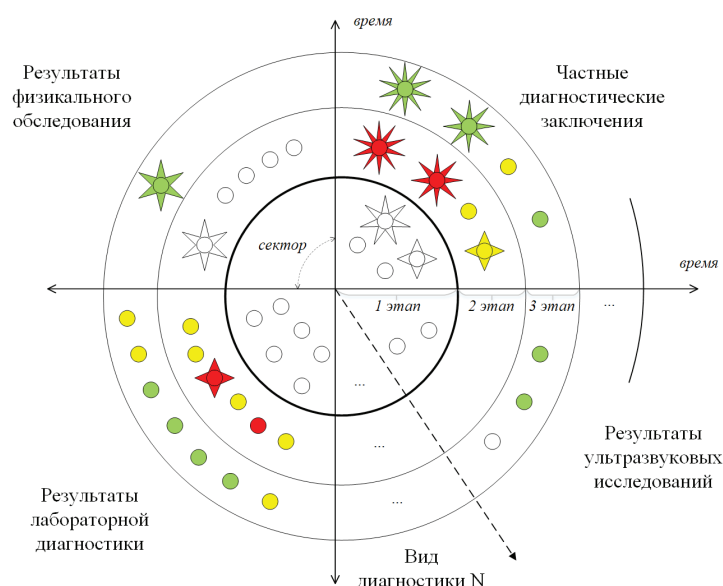


Рис. 1. Отображение состояния пациента как результат работы гибридной интеллектуальной системы

плинарного подхода, в частности методологий, релевантных разнообразию диагностической информации и относительности знаний, сочетающих системный анализ диагностической проблемы с синтезом метода ее решения и представления информации. Для преодоления существенного разнообразия проблем, возникающих в процессе диагностики острого панкреатита, предлагается использование методологии функциональных гибридных интеллектуальных систем (ГиИС) [2].

В результате системного анализа сложной задачи диагностики заболеваний поджелудочной железы, ее идентификации и декомпозиции, а также спецификации подзадач и выбора методов в соответствии с проблемно-структурной методологией разработки функциональных ГиИС сформировано гетерогенное поле автономных моделей гибридной интеллектуальной системы информационной подготовки диагностических решений болезней поджелудочной железы, состоящие из:

1) нечетких систем, обрабатывающих информацию, полученную в ходе сбора анамнеза, физикального обследования, инструментальной и лабораторной диагностики;

2) ИНС, обрабатывающей результаты компьютерной томографии;

3) генетических алгоритмов, оптимизирующих множества симптомов, получаемые при

помощи нечетких систем;

4) экспертной системы для обработки, полученной при помощи других методов ИИ информации, и дальнейшей дифференциальной диагностики заболеваний поджелудочной железы, первичной диагностики острого панкреатита, диагностики местных и системных осложнений, оценки тяжести состояния и определения формы заболевания, а также объяснения полученных результатов.

Модель гибридной интеллектуальной системы предполагает ввод пользователем (ЛПР) данных медицинской диагностики на каждом этапе обследования и формирование моделями на основании имеющихся данных частных диагностических заключений.

2. Когнитивное моделирование информационной подготовки диагностических решений болезней поджелудочной железы

Для упрощения восприятия симптоматической информации в медицинских информационных системах применяются различные технологии визуализации [3]. Однако чаще всего применение технологий визуализации сводится к использованию различных типов графиков и не направлено на создание целостного образа состояния пациента.

Восприятие человеком зрительной информации рассматривается в гештальтпсихологии (М. Вертхаймер, В. Келер, К. Коффка и др.), а также в рамках феноменологического (Р. Барт, Ж. Бодрийяр, Ги Дебор и др.) и семиотического (Э. Кассирер, М. Мерло-Понти, Ж. Лиотар и др.) подходов.

Использование в информационных системах особенностей восприятия у врачей, выделенных на основании этих подходов, улучшит качество медицинской диагностики.

Зрительная информация воспринимается врачом не как однородный поток, она дифференцирована на конкретные визуальные образы. Визуальный образ читается глазом как фигура с четкими очертаниями, выделяющаяся в конкретный момент из окружающей среды. Объекты воспринимаются врачом не изолированно, а вписываются в общую систему координат. Активнее обзрываются образы, превосходящие остальные по размеру, яркости и насыщенности цвета, освещенности, контрастности.

Наряду с телами физическими, визуальные образы обладают центром тяжести и точкой опоры. Несбалансированные композиции воспринимаются как неустойчивые и случайные, а ее элементы – как стремящиеся изменить свою форму и местоположение для гармонизации общего образа. Острые углы привлекают больше внимания. Фигура со скругленными углами легче для восприятия, чем фигура с острыми углами, потому что требует меньше когнитивных усилий для визуальной обработки, зрение быстрее всего справляется с окружностью.

На основании вышеизложенного предлагается модель визуализации состояния пациента (рис. 1).

Состояние объекта диагностики описывается при помощи значений показателей состояния здоровья пациента – фигур, имеющих:

1) размер, отражающий важность в ходе диагностического процесса (чем больше, тем важнее);

2) форму, отражающую отклонение от нормы (круг – норма, звезда – отклонение: чем больше количество вершин и острее углы, тем существеннее отклонение);

3) цвет, отражающий изменение значения при наличии предыдущих значений (белый – без изменений, зеленый – улучшение, красный – ухудшение, желтый – в случае, когда значение показателя на изменилось, оранжевый – когда изменение показателя не может

толковаться однозначно).

Фигуры, отражающие состояние объекта диагностики в первые 24 часа с момента поступления в стационар, располагаются внутри выделенного круга первичной диагностики, разбитого на сектора (первый контрольный этап), где каждый сектор, ограниченный двумя лучами, выходящими из центра круга, содержит результаты отдельного вида диагностики: сбора анамнеза, физикального обследования, лабораторной диагностики, ультразвукового исследования и консультативных заключений гибридной интеллектуальной системы.

Значения показателей состояния здоровья, полученные в ходе последующих контрольных этапов, принятых в диагностике острого панкреатита, располагаются внутри слоев – областей вне выделенного круга первичной диагностики, ограниченных двумя окружностями. Каждый слой содержит значения показателей соответствующего контрольного этапа диагностики, а их порядок соответствует порядку контрольных этапов диагностики, таким образом, расстояние от центра круга определяет время, прошедшее с момента поступления в стационар.

Взаимное расположение, число и содержание секторов определено совместно с группой экспертов Областной клинической больницы Калининградской области с учетом особенностей восприятия визуальной информации, рассмотренных выше.

В рамках диагностического процесса ЛПР сможет просматривать изменения образа объекта на различных этапах диагностического процесса и при необходимости корректировать ход диагностики.

Заключение

Предложенный в работе подход к решению сложной задачи диагностики заболеваний поджелудочной железы методами функциональных гибридных интеллектуальных систем позволит повысить эффективность в информационной поддержке принятия решений, оперативность, достоверность и обоснованность выдаваемых системой рекомендаций.

В процессе исследования характеристик эффективности информационной поддержки принятия решений при диагностике заболеваний поджелудочной железы будет дана оценка оперативности принятия диагностического ре-

шения, достоверности результатов диагностики, уровня обоснованности рекомендаций системы по оценочной модели.

Учет особенностей восприятия человеком зрительной информации обеспечит снижение

информационной и когнитивной нагрузки на ЛПП, диагностирующее объект, и повысит скорость, полноту восприятия и обработки информации, качество диагностики заболеваний поджелудочной железы.

Литература

1. Литвин, А.А. Инфицированный панкреонекроз / А.А. Литвин. – М. : Интеграция, 2011.
2. Колесников, А.В. Гибридные интеллектуальные системы. Теория и технология разработки / А.В. Колесников. – СПб. : СПбГТУ, 2001.
3. Барзенков, А.В. Планирование диагностического процесса в рамках концепции «виртуальный консилиум» / А.В. Барзенков, С.Б. Румовская // Седьмая Международная конференция «Системный анализ и информационные технологии» САИТ-2017 (13–18 июня 2017 г., г. Светлогорск, Россия). – М. : ФИЦ ИУ РАН, 2017. – С. 204–211.

References

1. Litvin, A.A. Inficirovannyj pankreonekroz / A.A. Litvin. – M. : Integracija, 2011.
2. Kolesnikov, A.V. Gibridnye intellektual'nye sistemy. Teorija i tehnologija razrabotki / A.V. Kolesnikov. – SPb. : SPbGTU, 2001.
3. Barzenkov, A.V. Planirovanie diagnosticheskogo processa v ramkah koncepcii «virtual'nyj konsilium» / A.V. Barzenkov, S.B. Rumovskaja // Sed'maja Mezhdunarodnaja konferencija «Sistemnyj analiz i informacionnye tehnologii» SAIT-2017 (13–18 ijunja 2017 g., g. Svetlogorsk, Rossija). – M. : FIC IU RAN, 2017. – S. 204–211.

© А.В. Барзенков, 2019

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕКСТОВ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

А.А. ЖАЛЫБИН

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»,
г. Ставрополь

Ключевые слова и фразы: глубокое обучение; классификация; нейронные сети; обработка естественного языка.

Аннотация: Цель данной статьи – рассмотреть классификацию текстов как подход, применяющийся для получения знаний из неструктурированных данных. Задачи исследования: изучить методы применения нейронных сетей для классификации текстов; изучить процедуры обучения сетей, которые реализуются посредством алгоритма обратного распространения ошибки в персептроне и алгоритма сходимости сети Хопфилда. Гипотеза исследования сводится к тому, что нейронные сети могут не только успешно решать рассмотренные задачи, но и обладают важным достоинством – возможностью работы в параллельной вычислительной среде, что позволяет обрабатывать большие объемы данных. Решение поставленных в работе задач осуществлялось на основе применения общенаучных методов исследования в рамках сравнительного и логического анализа.

В работе было рассмотрено использование нейросетевого подхода для классификации символов в рамках задачи распознавания рукописного текста. Предложенный подход показал довольно неплохие результаты и в целом может применяться для рассматриваемой задачи.

В наши дни нейронные сети получили широкое распространение как наиболее точный инструмент машинной классификации объектов. Широкий круг возможностей, предоставляемый применением искусственных нейронных сетей (ИНС), обуславливает их высокий уровень востребованности для решения самых различных задач. ИНС постепенно начинают находить применение в повседневной жизни, получая при этом широкое распространение во многих сферах деятельности человека. Так как изучение искусственного интеллекта – направление сравнительно молодое, в библиотеках и в интернете недостаточно информации по этой теме. Множество компаний по всему миру готово инвестировать развитие искусственного интеллекта, несмотря на то, что искусственные нейронные сети только начинают входить в жизнь. К примеру, за последний год количество запросов в поисковой системе *Google*, касающихся искусственного интеллекта, возросло в два раза.

Принцип работы нейронной сети постро-

ен на принятии из внешней системы образов x , представляющих собой информацию в виде действительных чисел, двоичных чисел или в виде определенного образа (знака, иероглифа, символа). Затем происходит его векторизация, и решается задача на принадлежность его к классу w , чтобы в дальнейшем прогнать через сумматор, выполняющий сложение входных сигналов, проходящих по синаптическим связям от других нейронов (он показывает возбуждение нейрона), и выявить текущее состояние нейрона, где определяется его взвешенная сумма S . Конечным результатом является выходная информация, вычисляющаяся функцией активации $F(S)$.

Классификация текстов, являющаяся одним из способов структурирования данных, – это сортировка текстовых документов по заранее определенным категориям (тематика, стиль и т.д.). Рассматривая в качестве объекта исходные коды при моделировании их нейросетевого представления, необходимо учитывать особенности текстов программ. Текст программы, с

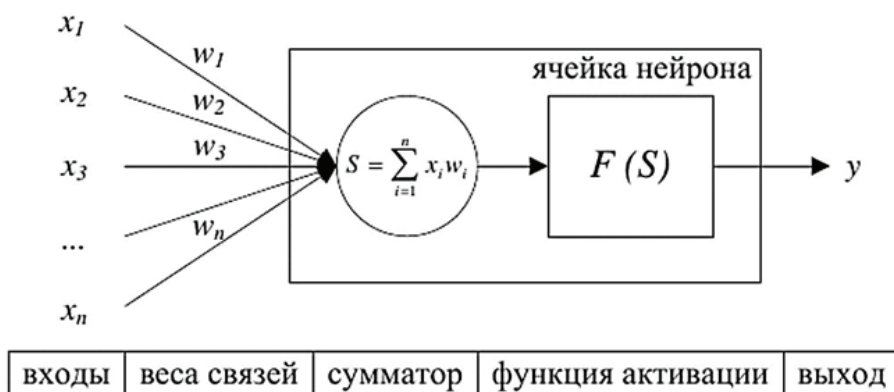


Рис. 1. Структурная схема модели искусственного нейрона

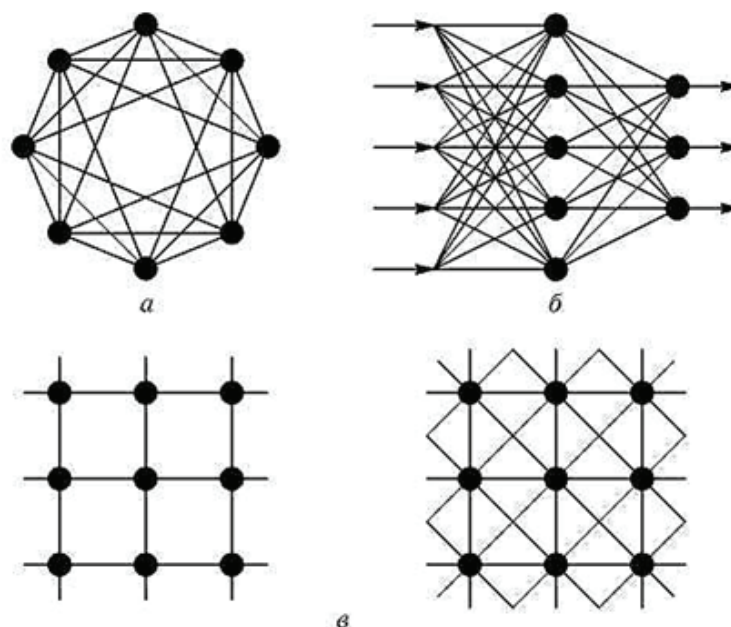


Рис. 2. Архитектуры нейронных сетей:

а) – полносвязная сеть; б) – многослойная сеть с последовательными связями; в) – слабосвязные сети

одной стороны, можно рассматривать как любой другой текст на естественном языке, так как языки программирования, используемые для написания программ, разрабатываются таким образом, чтобы быть понятными человеку, а следовательно, быть похожими на естественные языки, применяемые для мышления и коммуникации. С другой стороны, язык программирования обладает высокой степенью формализма, что означает гораздо меньшую свободу с точки зрения выбора выразительных

средств в сравнении с естественными языками. Однако, несмотря на высокую степень структурированности и формализма программных языков, авторы текстов программ имеют достаточно средств для выражения собственного стиля программирования. Так как человеку при выполнении задачи свойственно придерживаться хорошо ему известного метода решения, программисты сохраняют свой стиль при написании разных программ.

Таким образом, учитывая, что исходный

код программы содержит характеристики авторского стиля, встает задача выделения этих особенностей для последующего анализа текста программы на предмет авторства. В силу того, что исходный код может быть рассмотрен в двух концепциях: как текст на естественном языке и как структурированный объект, существует два основных подхода к выделению из кода признаков, определяющих авторский стиль.

Первый подход подразумевает использование традиционных для автоматического анализа текстов на естественном языке моделей: векторов терминов и N -грамм. В данном случае исходный текст программы представляется в виде вектора [6], где каждый элемент этого вектора определяет частоту или наличие в тексте программы определенного термина или N -граммы. Преимущество N -грамм перед простыми терминами заключается в том, что модель на основе N -грамм учитывает композиционную семантику текста [4].

Вторым подходом к выделению из исходного кода программы признаков авторского стиля является анализ специальных метрик [1]. Подобные метрики можно разделить на несколько основных групп применительно к почти любому языку программирования. Первая группа – ключевые слова – описывает частоту использования программистом операторов и специальных слов языка, а также отражает выбор программистом определенных альтернатив среди взаимозаменяемых конструкций языка. Вторая группа описывает частоту использования и виды используемых знаков операций. Третья группа содержит сведения о применении разделителей – очень важном аспекте, отражающем стиль программиста. Кроме того, в отдельную группу можно выделить метрики, связанные с именованием идентификаторов, такие как, например, типовые названия и длины имен переменных.

Говоря о применимости указанных подходов к идентификации авторства программ, нужно отметить, что каждый из них имеет свои достоинства и недостатки, и выбор конкретного подхода должен определяться на основании поставленной задачи.

В анализе и моделировании потоковых текстовых данных известны свои характерные проблемы.

1. Чаще всего модель текста представляется вектором, элементы которого являются ста-

стистическими, вероятностными или другими характеристиками отдельных слов-терминов. Построение таких характеристик не составляет труда при анализе ограниченной коллекции документов.

2. Набор текстов, полученный из сети в определенный момент времени, представляет собой исследуемую коллекцию документов. Поскольку коллекция увеличивается с течением времени (за счет получения новых текстов), она не имеет ограниченного размера. Эта особенность приводит к тому, что использование распространенных статистических и вероятностных математических моделей текстов, основанных на анализе коллекции как единого целого (к примеру, *tf-idf*), приводит к ошибкам. Например, эта проблема возникает в тех случаях, когда коллекция пополняется такими образцами текстов, которые могут радикально поменять параметры, зависящие от количества употреблений того или иного термина во всех документах коллекции.

3. Поток данных может включать в себя тексты самых разных тематик. В большинстве случаев это означает, что терминологический словарь может иметь значительный размер (десятки тысяч терминов).

4. Тексты в реальных источниках, таких как социальные сети или базы документов, нередко не имеют четко определенной смысловой направленности. Поэтому построение четкого разбиения для таких текстов будет заведомо вести к уменьшению точности.

Важно отметить, что оптимизация модели вектора терминов с целью обеспечения удовлетворительной производительности может осуществляться за счет широко известных и надежных алгоритмов подготовки данных – выделения основ слов. С помощью стемминга отсекаются лишние термины, представляющие собой лишь разнообразные грамматические формы слов. Также используют латентно-семантический анализ (*LSA*), позволяющий значительно снизить размерность представляющего текст вектора за счет выделения лишь наиболее значимых терминов.

Рассмотрим алгоритмы классификации текстов на основе ИНС двух типов: перцептрона и сети Хопфилда. В обоих случаях выполняется контролируемое обучение сетей, для чего используются наборы ключевых слов обучающих текстов, построенные по законам Зипфа.

Количество входных нейронов сети равно



Рис. 3. Фрагмент семантической сети

суммарному количеству выбранных ключевых слов во всех текстах:

$$N = M \times K,$$

где N – количество входов нейронной сети; M – количество слов, отобранных из каждого текста; K – количество обучающих текстов.

Выходам нейронной сети можно сопоставить классы, к которым относятся обучающие тексты.

Рассмотрим процедуру классификации текстов при помощи алгоритма обратного распространения ошибки.

В качестве функции активации нейронов используется бинарный сигмоид и его производная. Начальным значениям весовых коэффициентов связей между нейронами присваиваются случайные числа от 0 до 1. Скорость обучения подбирается таким образом, чтобы оно завершалось в течение нескольких итераций обратного распространения ошибки. Еще одним параметром является максимально допустимое количество итераций обучения.

По завершении обучения выполняется проверка работы сети на обучающей выборке. Каждое из M ключевых слов каждого из K текстов подается на входы сети, и она должна корректно определить номер класса. Только в этом случае обучение считается успешным.

Для проверки классификации используется набор тестовых текстов, для каждого из которых сеть должна определить выход (класс принадлежности). Если такие выходы не найдены или их найдено несколько для одного текста, то решение о классификации не принимается. В то время как процесс обучения является итераци-

онным, классификация представляет собой расчет функции активации для каждого из узлов нейронной сети.

Рассмотрим алгоритм классификации текстов, использующий сеть, построенную предложенным способом. На этапе обучения происходит добавление каждого предложения текста к создаваемой семантической сети. Если подлежащее (либо дополнение) уже есть в сети, то к нему добавляется дуга, соответствующая сказуемому. Если в предложении нет сказуемого, то оно со всеми своими синонимами добавляется в сеть как не связанный ни с чем узел. На рис. 3 показан пример семантической сети, построенной для двух предложений.

Назовем участком сети любой узел либо дугу и пару связанных с ней узлов. На этапе классификации при поиске участка сети, наиболее близкого к предложению классифицируемого текста, близость предложения и участка сети можно вычислять по-разному. Например, если совпадают подлежащие в двух дугах, то близость равна X , а если еще совпадают сказуемые, то близость равна $X + Y$. Будем считать величины X и Y весами близости подлежащего и сказуемого соответственно.

Необходимо отметить, что количество итераций данного алгоритма зависит только от числа предложений в обрабатываемых текстах. Близость текстов можно оценивать на основе оценки близости дуг соответствующих им сетей.

Для работы алгоритма нужны словарь начальных форм существительных, словарь глаголов и словарь синонимов русского языка. На начальном этапе для ускорения алгоритма можно заменить каждый текст подмножеством его

предложений (например, 100 первых предложений текста или 100 самых длинных предложений). Данную сеть можно дополнить и другими правилами, которые позволяют генерировать

новые высказывания, увеличивая порождающую способность семантической сети. Тогда для повышения качества работы сети вводится вероятность каждой связи.

Литература

1. Исрафилов, Х.С. Применение нейронных сетей в распознавании рукописного текста / Х.С. Исрафилов // Молодой ученый. – 2016. – № 29. – С. 24–27.
2. Козлова, Е.С. Применение меры tf-idf и меры странности для выделения ключевых слов при классификации текстов научных статей / Козлова Е.С., Романов А.Ю. // Информатика, математика, автоматика-2015 : материалы научно-технической конференции. – Сумы : СумДу, 2015. – С. 42.
3. Лукашевич, Н. Объектно-ориентированный анализ твитов по тональности: результаты и проблемы / Н. Лукашевич, Ю. Рубцова // Труды Международной конференции DAMDID/RCDL-2015. – Обнинск, 2015. – С. 499–507.
4. Клековкина, М.В. Метод автоматической классификации текстов по тональности, основанный на словаре эмоциональной лексики / М.В. Клековкина, Е.В. Котельников // Труды конференции RCDL. – 2012. – С. 118–123.
5. Гришанов, К.М. Методы выделения признаков для распознавания символов / К.М. Гришанов, Ю.С. Белов // Наука, техника и образование. – 2016. – № 1. – С. 110–119 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://elibrary.ru/download/elibrary_26747503_11900308.pdf.
6. Фазылов, Ш.Х. Выделение признаков в задаче распознавания рукописных текстов / Ш.Х. Фазылов, Н.М. Мирзаев, И.К. Каримов, О.А. Даминов // Вестник Камчатского государственного технического университета. – 2013. – № 26. – С. 38–42 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://elibrary.ru/download/elibrary_21157527_95947091.pdf.
7. Махотило, К.В. Модификация алгоритма Левенберга-Марквардта для повышения точности прогностических моделей связного потребления энергоресурсов в быту / К.В. Махотило, Д.И. Вороненко // Вестник НТУ ХПИ. – 2005. – № 56. – С. 83–90 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://elibrary.ru/download/elibrary_21345270_96427743.pdf.
8. Алгоритм обратного распространения ошибки [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.aiportal.ru/articles/neural-networks/back-propagation.html>.
9. Нейронная сеть Хопфилда и ее применение [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://iasa.org.ua/lections/tpr/neuro/hopfield.htm>.
10. Семантические сети или сетевые модели знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.aiportal.ru/articles/knowledge-models/semantic-network.html>.
11. Серебряная, Л.В. Информационное обеспечение финансовых структур : метод. пособие к лабораторным работам для студентов специальности «Программное обеспечение информационных технологий» всех форм обучения / Л.В. Серебряная. – Минск : БГУИР, 2011. – 43 с.
12. Radhika, K. A text classification model using convolution neural network and recurrent neural network / K. Radhika, K.R. Bindu // International journal of pure and applied mathematics. – 2018. – No. 15. – P. 1549–1554.
13. Xingyou, W. Combination of convolutional and recurrent neural network for sentiment analysis of short text / W. Xingyou // Beijing Language and Culture University – Beijing, China, 2017. – P. 2428–2437.

References

1. Israfilov, H.S. Primenenie nejronnyh setej v raspoznavanii rukopisnogo teksta / H.S. Israfilov // Molodoj uchenyj. – 2016. – № 29. – S. 24–27.
2. Kozlova, E.S. Primenenie mery tf-idf i mery strannosti dlja vydelenija kljuчевыh slov pri klassifikacii tekstov nauchnyh statej / Kozlova E.S., Romanov A.Ju. // Informatika, matematika, avtomatika-2015 : materialy nauchno-tehnicheskoy konferencii. – Sumy : SumDu, 2015. – S. 42.

3. Lukashevich, N. Ob#ektno-orientirovannyj analiz tvitov po tonal'nosti: rezul'taty i problemy / N. Lukashevich, Ju. Rubcova // Trudy Mezhdunarodnoj konferencii DAMDID/RCDL-2015. – Obninsk, 2015. – S. 499–507.
4. Klekovkina, M.V. Metod avtomaticheskoy klassifikacii tekstov po tonal'nosti, osnovannyj na slovare jemocional'noj leksiki / M.V. Klekovkina, E.V. Kotel'nikov // Trudy konferencii RCDL. – 2012. – S. 118–123.
5. Grishanov, K.M. Metody vydelenija priznakov dlja raspoznavanija simvolov / K.M. Grishanov, Ju.S. Belov // Nauka, tehnika i obrazovanie. – 2016. – № 1. – S. 110–119 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : https://elibrary.ru/download/elibrary_26747503_11900308.pdf.
6. Fazylov, Sh.H. Vydelenie priznakov v zadache raspoznavanija rukopisnyh tekstov / Sh.H. Fazylov, N.M. Mirzaev, I.K. Karimov, O.A. Daminov // Vestnik Kamchatskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. – 2013. – № 26. – S. 38–42 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : https://elibrary.ru/download/elibrary_21157527_95947091.pdf.
7. Mahotilo, K.V. Modifikacija algoritma Levenberga-Markvardta dlja povysenija točnosti prognostičeskikh modelej svjaznogo potreblenija jenergoresursov v bytu / K.V. Mahotilo, D.I. Voronenko // Vestnik NTU HPI. – 2005. – № 56. – S. 83–90 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : https://elibrary.ru/download/elibrary_21345270_96427743.pdf.
8. Algoritm obratnogo rasprostranjenja oshibki [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.aiportal.ru/articles/neural-networks/back-propagation.html>.
9. Nejronnaja set' Hopfilda i ee primenenie [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://iasa.org.ua/lections/tpr/neuro/hopfield.htm>.
10. Semanticheskie seti ili setevye modeli znaniy [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.aiportal.ru/articles/knowledge-models/semantic-network.html>.
11. Serebrjanaja, L.V. Informacionnoe obespechenie finansovyh struktur : metod. posobie k laboratornym rabotam dlja studentov special'nosti «Programmnoe obespechenie informacionnyh tehnologij» vseh form obuchenija / L.V. Serebrjanaja. – Minsk : BGUIR, 2011. – 43 s.

ЕСТЕСТВЕННО-ЯЗЫКОВЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

А.И. ПИЛЯЙ, В.В. ФИЛИППЕНКО, В.А. НИКОЛАЕВА, М.В. ЯКОВЛЕВА

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

Ключевые слова и фразы: базы данных; естественно-языковые пользовательские интерфейсы; информационные технологии; система управления базами данных (СУБД).

Аннотация: Целью данной статьи является обзор современных естественно-языковых пользовательских интерфейсов к базам данных. Гипотеза состоит в том, что не все могут писать запросы *SQL*, так как существует большая вероятность, что структура баз данных будет скрыта. Это приводит к тому, что необходима разработка интеллектуальной системы базы данных. Необходимо, чтобы пользователи, не являющиеся экспертами, запрашивали реляционные базы данных на естественном языке вместо работы со значениями атрибутов. В результате было разработано множество интеллектуальных интерфейсов на естественном языке для баз данных, которые предоставляют гибкие возможности для манипулирования запросами. Эта статья представляет собой введение в интеллектуальную систему баз данных и естественный язык интерфейса для работы с базами данных. Предложена возможная архитектура связанной системы, формирующей язык промежуточного представления.

Базы данных создаются с целью облегчения операций хранения, обработки и поиска информации, связанной с управлением данными в информационных системах. Нормы языка структурированных запросов (*SQL*) применяются почти во всех языках для систем реляционных баз данных. Но некоторые пользовательские требования могут не соответствовать классической системе запросов. Это связано с тем, что характеристики требований не могут быть выражены обычными языками запросов. Идея использования естественного языка вместо *SQL* побудила к разработке нового типа метода обработки, называемого естественным языковым интерфейсом к системам баз данных. Большинство современных естественно-языковых пользовательских интерфейсов к базам данных сначала преобразовывает запрос, поступающий в формате естественного языка, в логический запрос на промежуточном уровне, представленный в рамках определенного языка представления. Из-за трудностей прямого перевода предложения в языки запросов общей базы

данных с использованием синтаксического подхода предлагается использовать системы промежуточного представления. Идея состоит в том, чтобы сначала отобразить предложение на языке логических запросов, а затем перевести этот язык логических запросов на язык общих запросов к базе данных, например, *SQL*. На рис. 1 показана возможная архитектура связанной системы, формирующей язык промежуточного представления.

Преобразование из языка логических запросов в язык запросов базы данных не выполняется в рамках одного действия, за один шаг. В качестве примера приведем систему естественно-языкового пользовательского интерфейса, разработанную в Университете Эссекса, которая использует многоступенчатый процесс преобразования. Первый логический запрос находится в λ -исчислении, который затем преобразуется в логику предикатов первого порядка, универсальное доменное реляционное исчисление, доменное реляционное исчисление, корреляционное реляционное исчисление и, наконец,

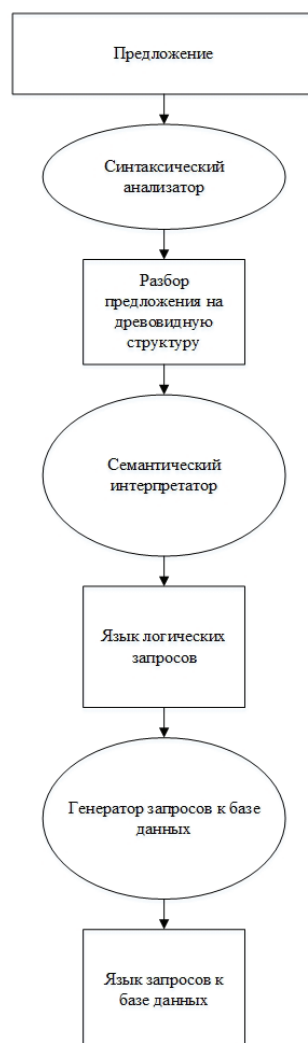


Рис. 1. Возможная архитектура связанной системы, формирующей язык промежуточного представления

SQL. В подходе применения языка промежуточного представления систему можно разделить на две части. Первая часть начинается с пункта «предложения» до этапа генерации логического запроса. Другая часть начинается с логического запроса до генерации запроса к базе данных. В первой части использование языков логических запросов позволяет добавить в систему возможность выбора различных путей в процессе построения решения, переводя результат, полученный при помощи расчетной части, в логическое утверждение. Кроме того, поскольку язык логических запросов не зависит от базы данных, его можно переносить на другие языки запросов к базе данных, а также на другие домены, например, экспертные системы и опера-

ционные системы.

В последние несколько десятилетий проводятся исследования естественных языковых интерфейсов. С развитием вычислительной мощности многие интерфейсы, разработанные в прошлом, получили многообещающие результаты. Хотя до сих пор было разработано несколько систем исследования естественных языковых интерфейсов для коммерческого использования, использование подобных систем не является широко распространенным и не является стандартным вариантом взаимодействия с базой данных. Это отсутствие признания в основном связано с большим количеством недостатков в системе подобных интерфейсов для понимания естественного языка.

Литература

1. Пиляй, А.И. Развитие информационных моделей с использованием вектора стоимости / А.И. Пиляй, А.А. Волков // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 4(103). – С. 27–30.
2. Черч, К. Введение в специальный выпуск по компьютерной лингвистике с использованием больших корпусов / К. Черч, Р. Мерсер // Компьютерная лингвистика. – 1993. – № 19(1). – С. 1–24.
3. Уоррен, Д. Эффективная и легко адаптируемая система для интерпретации запросов на естественном языке в компьютерной лингвистике / Д. Уоррен, Ф. Перейра. – 1982. – Т. 8. – С. 3–4.
4. Юняо Ли. Создание общего интерфейса на естественном языке для базы данных XML / Юняо Ли, Хухай Янг, Х.В. Ягадиш // *EDBT*, 2006.

References

1. Piljaj, A.I. Razvitie informacionnyh modelej s ispol'zovaniem vektora stoimosti / A.I. Piljaj, A.A. Volkov // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 4(103). – S. 27–30.
2. Cherch, K. Vvedenie v special'nyj vypusk po komp'yuternoj lingvistike s ispol'zovaniem bol'shih korpusov / K. Cherch, R. Merser // *Komp'yuternaja lingvistika*. – 1993. – № 19(1). – S. 1–24.
3. Uorren, D. Jeffektivnaja i legko adaptiruemaja sistema dlja interpretacii zaprosov na estestvennom jazyke v komp'yuternoj lingvistike / D. Uorren, F. Perejra. – 1982. – T. 8. – S. 3–4.
4. Junjao Li. Sozdanie obshhego interfejsa na estestvennom jazyke dlja bazy dannyh XML / Junjao Li, Huhaj Jang, H.V. Jagadish // *EDBT*, 2006.

© А.И. Пиляй, В.В. Филиппенко, В.А. Николаева, М.В. Яковлева, 2019

МОНИТОРИНГ МАССОГАБАРИТНЫХ ПАРАМЕТРОВ БОЛЬШЕГРУЗНОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА. АКТУАЛЬНОСТЬ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

И.А. ИСАЕВ

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,
г. Тюмень

Ключевые слова и фразы: автоматизированная система; большегрузный автомобильный транспорт; дорожная конструкция; мониторинг.

Аннотация: С целью обоснования актуальности разработки автоматизированной системы мониторинга массогабаритных параметров грузового автомобильного транспорта рассмотрены основные задачи, определяющие необходимость создания данной системы: развитие дорожной инфраструктуры; управление дорожным движением; обеспечение сохранности автомобильных дорог и сооружений; обеспечение безопасности эксплуатации транспортных средств и безопасности дорожного движения. Определены существующие проблемы и основные тенденции перспектив развития. Приведена актуальная статистическая информация. При исследовании применялись методы системного анализа и обработки статистической информации.

В процессе эксплуатации грузовых автомобилей вибронгрузки на дорожное полотно часто превышают нормативные значения, что означает необходимость мониторинга массогабаритных параметров большегрузного автомобильного транспорта в реальных условиях эксплуатации.

Существует объективная потребность создания автомобильных весов для автоматического взвешивания транспортных средств (ТС) с заданной точностью без торможения транспортного потока, что позволит:

- обеспечить 100-процентный контроль транспортных средств;
- исключить влияние «человеческого фактора»;
- снизить затраты на содержание стационарных пунктов весогабаритного контроля;
- автоматизировать процедуру оформления штрафных санкций.

Мониторинг массогабаритных параметров большегрузного автомобильного транспорта, разработка соответствующей методики и создание на ее основе автоматизированной системы определяются необходимостью и важностью решения следующих задач:

- развитие дорожной инфраструктуры;
- управление дорожным движением;
- обеспечение сохранности автомобильных дорог и сооружений;
- обеспечение безопасности эксплуатации транспортных средств и безопасности дорожного движения.

Развитие дорожной инфраструктуры

Стратегическое, экономическое и социально-политическое значение автомобильных дорог определяет задачу развития дорожной сети РФ как программу государственного уровня. В современном мире грузоперевозки по автомобильным дорогам занимают большую часть рынка логистики. Спрос на транспортно-логистические услуги неуклонно растет. Развитие экономики страны и развитие дорожной инфраструктуры неразрывно связаны между собой. Развитие сети автомобильных дорог включает в себя не только строительство новых дорог и объектов дорожной инфраструктуры, но и развитие уже существующих – их реконструкцию, ремонт и контроль за нарушением условий эксплуатации дорожного полотна.

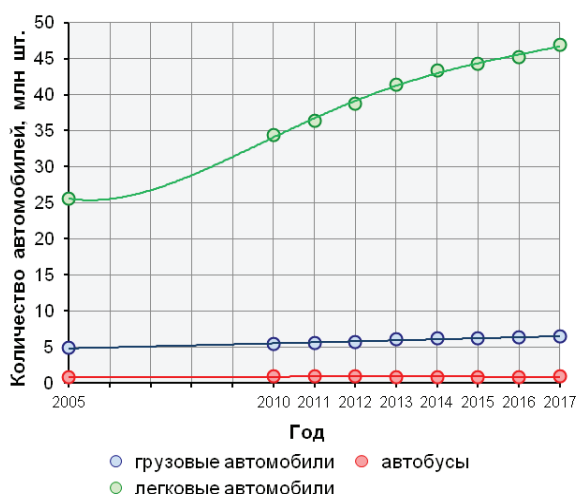


Рис. 1. Динамика парка автомобильного транспорта по типам

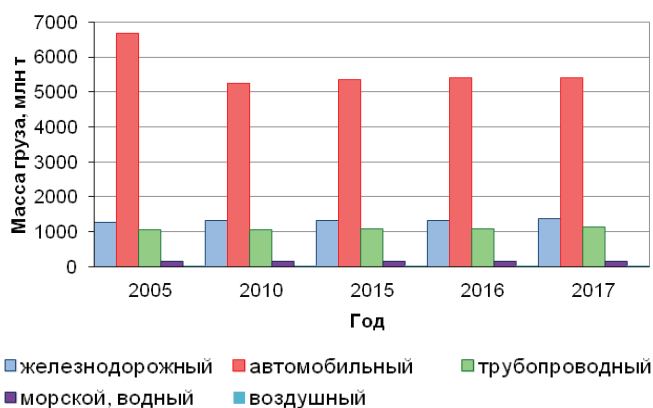


Рис. 2. Перевозка грузов по видам транспорта

Для дорожников получение в автоматическом режиме релевантной информации о параметрах дорожного движения и массогабаритных параметрах ТС позволит учитывать данные факторы при формировании программ по реконструкции дорог и планировании межремонтных сроков.

Решение задач сбора, хранения, обработки и передачи информации невозможно без создания автоматизированной системы мониторинга и анализа информации в реальном масштабе времени.

По оценкам экспертов и участников рынка грузоперевозок, внедрение современных автоматизированных информационных систем повысит качество коммерческих услуг и оптимизирует затраты на транспортную логистику.

Управление дорожным движением

Эффективность управления транспортными потоками, загруженностью дорог, эксплуатационным обслуживанием и ремонтными регламентами определяется актуальной информацией о транспортно-эксплуатационном состоянии автомобильных дорог.

Сбор такой информации возможен через сеть постов весогабаритного контроля, оснащенных автоматизированными системами мониторинга массогабаритных параметров транспортных средств в движении.

Автоматизированная система мониторин-

га – это функциональная подсистема системы управления, поставляющая информацию для принятия управленческих решений различного уровня – от оперативных до стратегических.

Обеспечение сохранности дорог и дорожных сооружений

Количество большегрузной техники в регионах нашей страны постоянно увеличивается. Динамика парка автомобильного транспорта по типам представлена на рис. 1.

Как следствие, растет интенсивность дорожного движения и, соответственно, повышается нагрузка на дорожное полотно, что ужесточает требования к мониторингу дорожного трафика и массогабаритных параметров большегрузного автомобильного транспорта. Парк грузовых автотранспортных средств, насчитывающий более 6,43 млн автомобилей, включает в себя автомобили массой до 12 т и крупнотоннажные автомобили и автопоезда полной массой до 40 т. Доля крупнотоннажных автомобилей составляет около 30 % (2,1 млн ед.).

Масса перевезенных грузов в 2017 г. грузовым автотранспортом превысила 5,4 млрд тонн (рис. 2), что составило 77,9 % от всего объема грузовых перевозок различными видами транспорта (не включая трубопроводный). Следует отметить, что грузовой автотранспорт в 2017 г. перевез грузов в 3,9 раза больше, чем железнодорожный.

Таблица 1. ДТП и пострадавшие, 2018 г.

Наименование показателя	Количество ДТП	Погибло	Ранено
ДТП и пострадавшие (всего)	133 203	16 600	168 146
ДТП при неудовлетворительных дорожных условиях (НДУ)	59 421 44,61 %	5 573 33,57 %	75 851 45,11 %
из них на автомобильных дорогах общего пользования	57 191	5 499	73 181

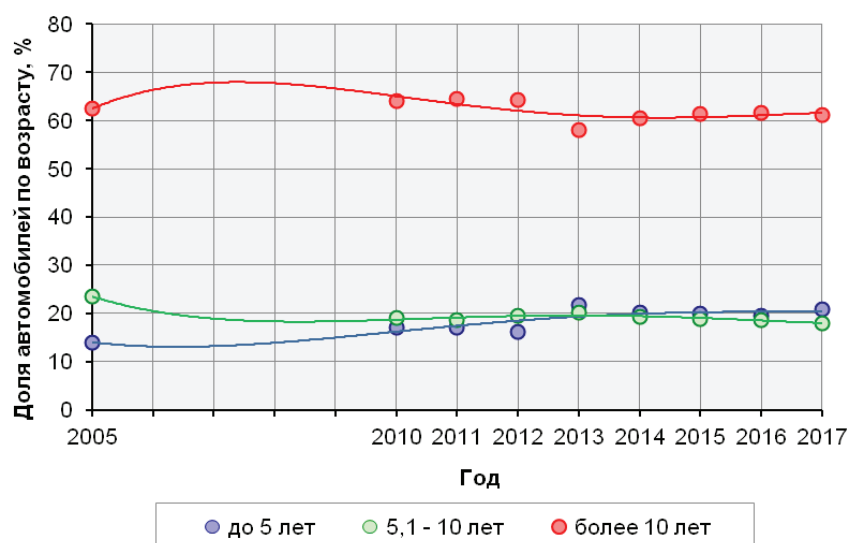


Рис. 3. Динамика возрастной структуры грузового автомобильного транспорта

Сегодня большое количество автотранспорта идет с перегрузом. По оценкам Росавтодора, каждый третий грузовик нарушает нормативы по массе, а перегруз в среднем составляет 30 %. Выборочной проверке подвергается его малая часть. Развертывание системы мониторинга массогабаритных параметров большегрузных ТС в движении позволит обеспечить 100-процентный контроль, что положительно скажется на сохранности и долговечности дорог.

Обеспечение безопасности дорожного движения

Аварийные ситуации и ДТП, возникающие из-за деформированной дороги и самого большегрузного автомобильного транспорта, в настоящее время являются наиболее опасными и влекут за собой тяжелые последствия.

Официальная статистика по ДТП, совершению которых сопутствовали неудовлетворительные условия содержания и обустройства улично-дорожной сети (зачастую разрушаемой именно грузовым транспортом), за 2018 г. приведена в табл. 1 и подтверждает актуальность обеспечения сохранности дорожного покрытия – 44,61 % ДТП, в которых 33,57 % погибших и 45,11 % раненых, произошло в условиях деформированного и разрушенного дорожного полотна.

Как показывает практика, одной из основных причин ДТП является перегруз большегрузного транспорта и, как следствие, удлиненный тормозной путь, потеря устойчивости и управляемости. Ситуация усугубляется превышением скорости и плохими погодными условиями.

Технически неисправный автомобиль с

большой массой, все системы которого работают на пределе, представляет на дороге источник повышенной опасности в сравнении с другими видами транспорта.

Техническое состояние автомобиля и его эксплуатационные характеристики непосредственно связаны с его возрастом (рис. 3).

Более 60 % парка грузового автомобильного транспорта имеет возраст более 10 лет. Для исключения негативного воздействия изношенной ходовой части на дорожное покрытие предъявляются повышенные требования к процедуре обязательного технического осмотра (ТО) ТС и техническим средствам измерения. Зачастую ТО носит формальный характер, а измерительное оборудование оставляет желать лучшего. В результате на дороги выпускаются

ТС, представляющие угрозу безопасности дорожного движения и разрушающие дорожную инфраструктуру.

Исходя из вышеизложенного, разработка методики мониторинга массогабаритных параметров ТС и создание соответствующей автоматизированной системы является актуальной задачей.

Решение данной задачи невозможно без разработки корректной математической модели взаимодействия ТС с дорожным полотном в условиях реальной эксплуатации, а также методики и алгоритмов обработки получаемой информации. Разработка новых технических решений позволит повысить точность, производительность и надежность весогабаритных комплексов.

Литература

1. Государственная инспекция безопасности дорожного движения (ГИБДД) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.gibdd.rf>.
2. Министерство транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.mintrans.ru>.
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.gks.ru>.

References

1. Gosudarstvennaja inspekcija bezopasnosti dorozhnogo dvizhenija (GIBDD) [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://www.gibdd.rf>.
2. Ministerstvo transporta Rossijskoj Federacii [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://www.mintrans.ru>.
3. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.gks.ru>.

© И.А. Исаев, 2019

Theoretical Justification of the Rationale for the Underwater Concreting Method

D.E. KUZMIN, K.V. DEREVTSOVA, E.S. GORBUNOVA, E.V. SHULZHENKO

*Far Eastern Federal University,
Vladivostok*

Keywords: underwater concreting; concrete; colcrete-concrete; mortar properties; concrete mix.

Abstract: The article provides an analysis of the main underwater concreting methods. The task of the study was to determine the most effective method of concreting and substantiate it theoretically. Based on the analysis of theoretical and reference literature, conclusions were made about the most rational method of underwater concreting.

With the help of underwater concreting, concrete mixes can be laid underwater, without having to produce drainage, which reduces the time of the entire work. This technology is used for the construction of underwater parts: bridge supports, foundations, power lines and much more. This technology is particularly well used in the construction and repair of hydraulic structures. In order to successfully lay the concrete mix under water, it is necessary to solve the following tasks: to prevent the mixture from falling freely through a layer of water and to protect the fresh concrete from the water being washed away.

For underwater concreting, you can use one of the following methods:

- 1) vertically moving pipe (VPT);
- 2) ascending solution (BP);
- 3) method of laying bunkers;
- 4) concrete mixtamping;
- 5) laying the concrete mix in bags.

When conducting work by methods 1 and 2, the solution is placed in a space enclosed by a box section, or in a specially made and installed formwork, having the form of a spatial block. Of all the previously listed options, the best method is 1 – the method of moving pipe. This technique is used for concreting at a depth of 1.5 to 50 meters. The lower ends of the pipes do not reach the bottom by 15–20 cm. The lowered pipes are filled with the solution and the valves are opened, continuing to feed the mixture. As soon as the layer of the laid concrete reaches a certain height, the extreme link of the funnel is dismantled, while

the pipe is not made of concrete. Usually, prior to the start of concreting, experimental blocks with a volume of 3 meters cubic are made to check the quality of the concrete and the characteristics of the mixture. When using the method of ascending solution, the solution with the addition of sand or special additives is injected into the rock layer or crushed stone through the pipes under pressure. To supply the solution, pipes with a diameter of 3.8 to 10 cm are installed. When the mixture is fed into the dumping, the range of the pipe is up to 2 m, and in the draft is up to 3 m. When applying the solution in the sand-gravel dumping used concrete pumps.

With the development of various technologies, new methods of laying concrete under water are being created. In Germany, Britain and France is quite popular method, called “colcrete”, or colcrete-concrete. This method consists in multi-step mixing of the concrete solution. First of all, cement is poured into special mixers and water is poured in, mixing at high speed, they are squeezed out through a narrow gap, which leads to an almost complete disaggregation of cement particles and thereby to obtain colloidal cement mortar. The second drum is filled with sand, and after thorough mixing, a colcrete is formed, a stable colloidal mixture, which is highly homogeneous and stable. It does not absorb additional water and therefore does not stratify under water.

In the concreted structure, the casting pipes are installed and a stone with a particle size of

50–150 mm is poured into the formwork. Then the pipes are fed with the colcrete solution with a mortar pump, pumping it under pressure into the aggregate. The mixture poured into the laid aggregate forms a concrete called “colcrete”.

Also, the resulting solution can be processed into concrete by adding coarse aggregate or

pouring stone material into it.

Using the latter method, separately laid concrete is obtained, and to obtain a stable solution, it is necessary to use additives. It is economical to use colcrete-concrete in massive structures, for example, in hydraulic engineering construction.

References

1. Краснощек, Б.В. Технология и механизация строительных процессов : учебно-метод. комплекс / Б.В. Краснощек. – М. : Проспект, 2015.
2. Шиховцов, А.А. Метод определения стойкости к замедленному разрушению стальных деталей с концентраторами напряжений / А.А. Шиховцов, В.М. Мишин // Современные высокие технологии. – 2013. – № 3. – С. 43–48.
3. Шиховцов, А.А. Компьютерное моделирование порогового напряженно-деформированного состояния в нанобласти замедленного разрушения стали / А.А. Шиховцов, В.М. Мишин // Современные высокие технологии. – 2013. – № 3. – С. 100.
4. Стаценко, А.С. Бетонные технологии / А.С. Стаценко. – М. : Форум, 2015. – 222 с.

References

1. Krasnoshhek, B.V. Tehnologija i mehanizacija stroitel'nyh processov : uchebno-metod. kompleks / B.V. Krasnoshhek. – M. : Prospekt, 2015.
2. Shihovcov, A.A. Metod opredelenija stojkosti k zamedlennomu razrusheniju stal'nyh detalej s koncentratorami naprjazhenij / A.A. Shihovcov, V.M. Mishin // Sovremennye vysokie tehnologii. – 2013. – № 3. – S. 43–48.
3. Shihovcov, A.A. Komp'juternoe modelirovanie porogovogo naprjazhenno-deformirovannogo sostojanija v nanooblasti zamedlennogo razrushenija stali / A.A. Shihovcov, V.M. Mishin // Sovremennye vysokie tehnologii. – 2013. – № 3. – S. 100.
4. Stacenko, A.S. Betonnye tehnologii / A.S. Stacenko. – M. : Forum, 2015. – 222 s.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ РЕМОНТЕ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ВКЛЮЧАЯ ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Е.А. МЕДВЕДЕВ

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

Ключевые слова и фразы: капитальный ремонт; механическая безопасность; обследование зданий и сооружений; объекты культурного наследия; строительные нормы.

Аннотация: Целью исследования является разработка системного подхода к принятию решений по итогам обследования объектов культурного наследования. В рассмотренных примерах, в форме «вопрос – ответ», приводятся ситуации, по результатам анализа которых автором статьи были приняты решения, базирующиеся на нормативных документах.

В ходе регулярного эксплуатационного контроля выявляются дефекты и повреждения строительных конструкций, являющиеся признаками разной степени их физического износа. В ситуациях, когда ограждающие конструкции или иные элементы зданий и сооружений (в том числе отделка), связанные с несущими конструкциями, имеют значительные повреждения, и во всех случаях, когда наблюдаются повреждения и дефекты несущих конструкций, рекомендуется выполнить комплексное инженерно-техническое обследование здания или сооружения в целом, включающее детальное (инструментальное) обследование с целью определения степени износа несущих конструкций, оценки их фактической несущей способности и разработки рекомендаций по обеспечению дальнейшей безопасной эксплуатации объекта в соответствии с Федеральным законом и основополагающими нормативными документами [1–3].

В рассмотренных примерах приводятся ситуации, по результатам анализа которых автором статьи были приняты решения, базирующиеся на нормативных документах, относящихся к области сохранения объектов культурного наследия (**ОКН**). Определение ОКН дано в ст. № 73-ФЗ [1]. В этом же законе определены основные положения, направленные на сохране-

ние ОКН. В последнее время обращается внимание на ОКН, находящиеся в руинированном состоянии и не входящие в реестр ОКН. Такие сооружения имеют историческую ценность и особенности несущих конструкций, которые должны быть учтены при ремонте [4]. Предложены критерии оценки их состояния, в основу которых положены требования соблюдения механической безопасности и периодического мониторинга [5–7]. Дальнейшее изложение выполнено в форме вопросов и ответов.

Пример 1

Вопрос. Визуальный эксплуатационный контроль выявил наличие ярко выраженных дефектов:

– деревянные конструкции пола лестничных холлов, отдельные несущие элементы междуэтажных перекрытий (железобетонные балки сечением 100×140 мм), конструкции пола первого этажа и перегородки в зоне перехода находятся в аварийном состоянии;

– ограждающие конструкции балконов находятся в аварийном состоянии.

Как определить, является ли снижение несущей способности поврежденных конструкций критическим или нет?

Ответ. В данном случае необходимо про-

вести определение прочностных характеристик материалов несущих конструкций и оценку степени коррозии арматуры железобетонных конструкций, а также выполнить поверочные расчеты конструкций с учетом их фактического состояния. То есть в ходе комплексного инженерно-технического обследования, проводимого специализированной организацией, определить степень износа несущих конструкций, произвести оценку их фактической несущей способности и разработать рекомендации по обеспечению дальнейшей безопасной эксплуатации объекта, так как внешние признаки выявленных дефектов свидетельствуют о значительном снижении несущей способности конструктивных элементов, которое связано с рисками причинения вреда жизни или здоровью граждан. Устранение таких дефектов возможно только в ходе проведения капитального ремонта (**КапР**).

Пример 2

Вопрос. Здание общежития эксплуатируется с 1963 г. За время эксплуатации капитальный ремонт не проводился. В ходе обследования установлено, что физический износ конструкций достигает 50 %. Обоснованно ли решение о проведении капитального ремонта? Какие особые требования предъявляются в таком случае к составлению задания на проектирование при разработке проекта капитального ремонта?

Ответ. Учитывая возраст здания (более 50 лет), его состояние, отсутствие ранее проведенных капитальных ремонтов, проведение КапР целесообразно в целях поддержания здания в надлежащем состоянии. Помимо стандартного перечня основных данных и требований, в связи со значительным физическим износом конструкций, в задании на проектирование должны содержаться требования о необходимости проведения работ по восстановлению работоспособного состояния основных несущих конструкций здания.

Пример 3

Вопрос. Несущие конструкции двух учебных корпусов вуза находятся ограниченно-работоспособном состоянии. Был составлен дефектный акт (подписанный проректором по административно-хозяйственной работе и строительству), в котором зафиксированы поврежде-

дения строительных конструкций, в том числе несущих. Также была проведена экспертиза несущих и ограждающих конструкций. В полученном экспертном заключении, которое было составлено на основе натурного визуального обследования, содержится фактический материал – фотофиксация, схема расположения дефектов, чертежи усиления конструкций, а также письменные рекомендации. Вместе с тем в экспертном заключении не представлены критерии оценки категорий технического состояния строительных конструкций, отсутствуют результаты инструментального обследования (обмеров, определения прочности материалов и др.), а также отсутствуют выводы и анализ причин повреждений. В Министерство были направлены документы о согласовании проведения капитального ремонта (справка о необходимости, ВОР, ССР и др.). Какого рода обследование требуется для объективной оценки масштаба планируемого КапР?

Ответ. Визуальный контроль (представленные данные фотофиксации) отражает фактическое состояние строительных конструкций объекта недвижимого имущества как состояние, при котором необходимо проведение капитального ремонта. Очевидно, что поврежденные строительные конструкции требуют их быстрого восстановления.

Вместе с тем в соответствии с п. 5.1.17 [2] обследование технического состояния зданий (сооружений) должно проводиться в три этапа:

- 1) подготовка к проведению обследования;
- 2) предварительное (визуальное) обследование;
- 3) детальное (инструментальное) обследование.

Согласно п. 5.1.13 [2], если при визуальном обследовании обнаружены дефекты и повреждения, снижающие прочность, устойчивость и жесткость несущих конструкций здания (сооружения) (колонн, балок, ферм, арок, плит покрытий и перекрытий и др.), переходят к детальному (инструментальному) обследованию.

Для оценки технического состояния здания в целом, в т.ч. оценки состояния фундаментов, грунтов основания, фасадов, инженерных коммуникаций и др., выявления причин повышенной влажности и протечек в подвале требуется проведение комплексного технического обследования.

В данном случае наблюдаются значительные повреждения конструкций подвальных

помещений. Перед проведением КапР необходимо не только выявить максимальный объем повреждений, но и произвести оценку этих повреждений с точки зрения разработки оптимальной стратегии восстановительных работ и определения причины возникновения таких значительных дефектов с целью устранения причин подобных разрушений в будущем.

Пример 4

Вопрос. Кирпичное пятиэтажное здание общежития было построено в 1940-х гг. Здание эксплуатируется как общежитие с помещениями, сдаваемыми в аренду. Фундаменты под кирпичным зданием выполнены бутобетонные ленточные, глубиной заложения 2,0–2,2 м.

Ограждающие конструкции здания представляют собой несущие стены из керамического кирпича. Стены толщиной 510–640 мм. Пространственная жесткость здания обеспечивается несущими стенами, колоннами и перекрытиями. Перекрытия здания деревянные, выполненные из несущих деревянных балок круглого сечения диаметром 200 мм. По верху деревянных балок уложена доска размером 150×40 мм с шагом 900 мм. Перегородки здания деревянные, оштукатуренные по дранке, толщиной 100–150 мм.

На последнем этаже здания произошел пожар, в результате которого получили повреждения балки перекрытия пятого этажа (около 20 %), а также произошло намокание нижележащих перекрытий и вертикальных конструкций.

До проведения обследования специализированными организациями служба эксплуатации здания приняла решение о «косметической» ликвидации последствий пожара с целью реализации дальнейшего функционирования здания в качестве общежития и для сдачи в аренду офисных помещений, в результате чего были выполнены дорогостоящие работы: замена всех заполнений оконных и дверных проемов, отделка стен, полов и потолков современными материалами. Вследствие мер, предпринятых для тушения пожара, значительные повреждения получила система электрообеспечения, включая светильники, розетки, выключатели и поэтажные щиты, поэтому система электрообеспечения также была полностью заменена. Проведенные ремонтно-отделочные работы на некоторое время скрыли серьезные де-

фекты несущих конструкций. Однако через год после ремонтных мероприятий рассматриваемое здание общежития попало в зону влияния строительства жилого дома с подземной автостоянкой, на фасадах здания стали появляться новые трещины. В связи с этим было реализовано комплексное обследование строительных конструкций, в ходе которого были выявлены следующие виды дефектов и повреждений:

- трещины в кирпичной кладке стен;
- намокание кирпичной кладки, вымывание раствора кладки, разрушение кирпичной кладки и вываливание раствора кладки;
- разрушение железобетонных балконных плит и панелей;
- трещины в стенах во внутренних помещениях здания;
- намокание перекрытия и стен пятого этажа внутри здания;
- разрушение отмостки по периметру здания;
- перегородки всех этажей сильно насыщены влагой;
- отмечено образование трещин в несущих стенах;
- отмечено выветривание раствора кладки несущих стен;
- в результате ликвидации пожара на наружных стенах отмечены следы замочания и отслоение отделочного слоя, образование плесени и грибка.

Наиболее серьезные дефекты были выявлены в конструкциях перекрытий:

- балки перекрытия 4 этажа частично обгорели (20 % балок повреждены на 30–40 %), часть перекрытия (80 %) потеряла несущую способность в результате намокания и по причине разрушения несущих балок под воздействием гнили (поражено от 30 до 70 %);
- отмечены прогибы всех балок перекрытия четвертого этажа;
- отмечены следы гнили на всех балках перекрытия четвертого этажа;
- в ходе тушения пожара были замочены перекрытия 1–4 этажей, отмечены следы разрушения отделочного покрытия потолков и полов, следы протечек, образование плесени и грибка.

По результатам обследования состояние значительной части несущих конструкций здания было классифицировано как ограниченно работоспособное и аварийное. Для обеспечения дальнейшей безопасной эксплуатации здания потребовалась частичная замена конструкций

перекрытий, что повлекло за собой демонтаж недавно смонтированной отделки потолков, полов и перегородок.

Ответ. В ситуации, когда наблюдаются значительные повреждения отделочных слоев строительных конструкций, планирование ремонтных работ необходимо начинать с оценки прочностных характеристик материалов несущих конструкций. В рассмотренном случае к аварийному состоянию конструкции здания привело не влияние нового строительства по соседству, как показалось на первый взгляд, а отсутствие своевременного КапР поврежденных вследствие устранения пожара конструкций. Следует отметить, что рассматриваемое здание достаточно старое, поэтому физический износ деревянных перекрытий и без обильного смачивания в результате тушения пожара, скорее всего, потребовал бы замены материала перекрытий. В любом случае такое состояние несущих конструкций делает нецелесообразным проведение ремонта отделочных слоев, который может лишь на время скрыть плачевное состояние перекрытий и при отсутствии принятия необходимых мер по восстановлению несущей способности конструкций угрожает жизни и здоровью пребывающих в аварийном здании граждан.

Пример 5

Вопрос. На объекте под названием «Основной учебный корпус» в соответствии с дефектной ведомостью планируется: проведение работ по ремонту фасадов (с устройством подсветки) и усилению конструкций стен и колонн металлическими обоями, демонтаж существующего перехода между основным учебным корпусом и учебно-лабораторным корпусом, строительство нового перехода между основным учебным корпусом и учебно-лабораторным корпусом, работы по благоустройству прилегающей территории с заменой плиточного покрытия и установкой малых архитектурных форм. Объект «Основной учебный корпус» входит в перечень выявленных объектов культурного наследия. Где уточнить информацию о статусе здания как ОКН? Какие особенности проведения запланированных работ следует учесть в связи с тем, что ремонтные работы запланированы на ОКН?

Ответ. Предварительно информацию об ОКН можно уточнить, используя источник об-

щедоступного интернет-ресурса регионального департамента Министерства культуры, кроме того, федеральный орган охраны ОКН по межведомственным запросам органов государственной власти и органов местного самоуправления предоставляет на безвозмездной основе сведения об ОКН.

Общие правила проведения работ по сохранению объекта культурного наследия определены в ст. 45 [1]. В нем, среди других, зафиксировано следующее требование: «Задание на проведение работ по сохранению ОКН, включенного в реестр, или выявленного ОКН составляется с учетом мнения собственника или иного законного владельца ОКН, включенного в реестр, выявленного ОКН, что подразумевает согласование соответствующей документации с Министерством РФ». Также в статье 45 того же закона отмечается, что «прием документов, необходимых для получения задания и разрешения на проведение работ по сохранению ОКН, включенного в реестр, или выявленного ОКН, и выдача задания и разрешения на проведение работ по сохранению ОКН, включенного в реестр, или выявленного ОКН могут осуществляться через многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг».

Согласно п. 1 ст. 45 [1], «работы по сохранению выявленного объекта культурного наследия проводятся на основании задания на проведение указанных работ, проектной документации, согласованной соответствующим органом охраны объектов культурного наследия».

В случае если при проведении работ по сохранению выявленного ОКН затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объекта, указанные работы проводятся также при наличии положительного заключения государственной экспертизы проектной документации в соответствии с требованиями ГрК РФ.

Следует отметить, что требования к осуществлению деятельности на земельных участках в границах территории ОКН содержатся в статье 5 [1], где предписано, что на территории памятника или ансамбля запрещается строительство объектов капитального строительства и увеличение объемно-пространственных характеристик существующих на территории памятника или ансамбля объектов капитального строительства; проведение земляных, строительных, мелиоративных и иных работ, за ис-

ключением работ по сохранению ОКН или его отдельных элементов, сохранению историко-градостроительной или природной среды объекта культурного наследия. В этой связи работы по благоустройству прилегающей к Основному корпусу территории должны также проводиться при условии согласования проектной документации с органами охраны ОКН.

Проектная (научно-проектная) документация должна быть разработана в соответствии с [3] организацией, имеющей соответствующие лицензии Министерства культуры РФ, и согласована соответствующим органом охраны.

В случае если принадлежность сооружения к ОКН возможна, но официально не подтверждена, то при ремонте рекомендуется по возможности сохранение объекта, исходя из общих правил и соблюдения требований механической безопасности и особенностей несущих конструкций [4].

Пример 6

Вопрос. Какие работы могут быть проведены для сохранения и консервации исторических зданий, не внесенных в реестр ОКН?

Ответ. К таким объектам наиболее часто относятся руины храмов в опустевших селах РФ. Объекты культурного наследия, находящиеся в руинированном состоянии, но не включенные в реестр ОКН, могут быть подвергнуты консервации и ремонту с целью обеспечения максимального сохранения конструкций и обеспечения их механической безопасности. Основное внимание должно быть уделено со-

хранению конструкций до последующего восстановления, периодичности и составу мониторинга. В этом случае первоочередное значение имеет тщательная фотофиксация, выделение объемов, посещение которых возможно, ограждение опасных конструкций до их восстановления или ликвидации, выделение объемов для периодической эксплуатации (например, в летнее время). Состояние таких зданий должно оцениваться в первую очередь с точки зрения механической безопасности [4; 5].

Пример 7

Вопрос. Под определение руинированного состояния могут попадать некоторые сооружения, давно выведенные из эксплуатации и не представляющие исторической ценности. Можно ли к ним применить этот термин и какие рекомендации могут быть в этом случае?

Ответ. Здания, находящиеся на балансе организаций, также иногда приходят в руинированное состояние ввиду отсутствия плановых ремонтов. В такое состояние могут прийти сооружения вследствие военных действий или природных катастроф. Фиксация руинированного состояния должна оцениваться с точки зрения их механической безопасности, так же, как предложено для исторических зданий [5–7], но в большинстве случаев свидетельствовать в пользу немедленной ликвидации сооружения.

Автор статьи надеется, что, попав в аналогичную ситуацию при обследовании конструкций, специалисты смогут принять правильное решение.

Литература

1. Федеральный закон № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации (с изменениями на 03 августа 2018 г.).
2. ГОСТ 31937-2011. Межгосударственный стандарт: здания и сооружения правила обследования и мониторинга технического состояния.
3. ГОСТ 55528-2013. Состав и содержание научно-проектной документации по сохранению объектов культурного наследия. Памятники истории и культуры. Общие требования.
4. Черкасова, Л.И. Особенности деструкции фундаментов и надфундаментных конструкций исторических зданий / Л.И. Черкасова, Г.В. Алексеев, Е.А. Медведев // Вестник МГСУ. – 2006. – № 1. – С. 164–169.
5. Паушкин, А.Г. О системных критериях технического состояния объектов культурного наследия по степени износа и повреждения / Паушкин А.Г., Черкасова Л.И., Иванов М.Н. // Интернет-Вестник ВолгГАСУ. – 2014. – № 4(35). – С. 19.
6. Черкасова, Л.И. Категории состояния руинированных исторических зданий / Л.И. Черкасова // Научное обозрение. – 2017. – № 4. – С. 63–68.
7. Черкасова, Л.И. Обеспечение механической безопасности как способ сохранения руи-

нированных сельских храмов / Л.И. Черкасова // Бюллетень строительной техники. – 2019. – № 2(1014). – С. 36–38.

References

1. Federal'nyj zakon № 73-FZ ot 25.06.2002 g. Ob ob#ektah kul'turnogo nasledija (pamjatnikah istorii i kul'tury) narodov Rossijskoj Federacii (s izmenenijami na 03 avgusta 2018 g.).
2. GOST 31937-2011. Mezhhgosudarstvennyj standart: zdaniya i sooruzhenija pravila obsledovanija i monitoringa tehničeskogo sostojanija.
3. GOST 55528-2013. Sostav i sodержanie nauchno-proektnoj dokumentacii po sohraneniju ob#ektov kul'turnogo nasledija. Pamjatniki istorii i kul'tury. Obshhie trebovanija.
4. Cherkasova, L.I. Osobennosti destrucci fundamentov i nadfundamentnyh konstrukcij istoričeskikh zdanij / L.I. Cherkasova, G.V. Alekseev, E.A. Medvedev // Vestnik MGSU. – 2006. – № 1. – S. 164–169.
5. Paushkin, A.G. O sistemnyh kriterijah tehničeskogo sostojanija ob#ektov kul'turnogo nasledija po stepeni iznosa i povrezhdenija / Paushkin A.G., Cherkasova L.I., Ivanov M.N. // Internet-Vestnik VolgGASU. – 2014. – № 4(35). – S. 19.
6. Cherkasova, L.I. Kategorii sostojanija ruinirovannyh istoričeskikh zdanij / L.I. Cherkasova // Nauchnoe obozrenie. – 2017. – № 4. – S. 63–68.
7. Cherkasova, L.I. Obespechenie mehanicheskoj bezopasnosti kak sposob sohranenija ruinirovannyh sel'skikh hramov / L.I. Cherkasova // Bjulleten' stroitel'noj tehniki. – 2019. – № 2(1014). – S. 36–38.

© Е.А. Медведев, 2019

ТЕПЛОЭФФЕКТИВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ

Е.Р. ПЯТАЕВ, А.А. СИДОРКИНА, М.С. АНШАКОВА, А.Д. ЧЕРНОВ

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

Ключевые слова и фразы: долговечность; пожарная безопасность; полимерный модификатор; строительная система; ячеистый бетон.

Аннотация: Целью данной работы является получение теплоэффективной системы на основе минеральных компонентов. Задачей исследования являлось проведение сравнительного анализа и расчет стеновых систем из различных материалов. В ходе исследования термическое сопротивление конструкции определяли по методикам СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» и по результатам тепловизионной съемки. Обосновано, что на основе строительной керамики и негорючей теплоизоляции возможно формирование теплоэффективных строительных систем.

В современном строительстве уже долгое время существует два направления: это применение однородных массивных стен (в частности полнокирпичных) и применение систем, объединяющих различные материалы с целью снижения массы и улучшения теплотехнических показателей конструкций. В рамках реализации второго направления определяющими векторами (трендами) развития являются создание эффективных изоляционных материалов, современных систем их применения, а также продвижение знаний о грамотном использовании этих систем [1–3].

Вместе с этим, в большинстве российских городов можно видеть застройку конца XIX – начала XX вв., и это в основном дома из керамического (глиняного) кирпича. Эти дома не раз подвергались косметическому ремонту, деревянные перекрытия заменялись на металлические или железобетонные, чердачные этажи и кровли реконструировались и по несколько раз. При этом цельнокирпичные стены оставались и уже стоят от 100 до 130 лет практически без повреждений (рис. 1). В то время как расчетный (заявленный) срок эксплуатации любой слоистой системы не превышает 50 лет и, кстати, горят эти системы с обидной регулярностью [4–6].

Основная проблема: требования по термическому сопротивлению конструкции. В слоистых системах становится возможным достижение нормативных показателей (для Москвы должно быть не менее $3,1 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$), при этом бытует мнение, что для систем на основе строительной керамики подобный уровень недостижим.

Исследования, проведенные в НИУ МГСУ, позволяют констатировать возможность получения строительных систем, долговечных, негорючих и с достаточно высоким термическим сопротивлением. Основные требования: керамика должна быть эффективной, теплоизоляция – негорючей и совместимой с несущими материалами.

Расчеты и натурные испытания показывают, что при применении полнокирпичных массивных стен невозможно достичь термического сопротивления наружных конструкций, удовлетворяющих современным теплотехническим нормам по энергосбережению. При этом такие конструкции в современном исполнении имеют вполне удовлетворительные теплотехнические показатели по комфортности. Обеспечение комфортных условий полностью (и по тепловлажностному режиму, и по акустическим показателям, и по отсутствию вредных выделе-



Рис. 1. Керамический кирпич: кладка и клеймы производителей

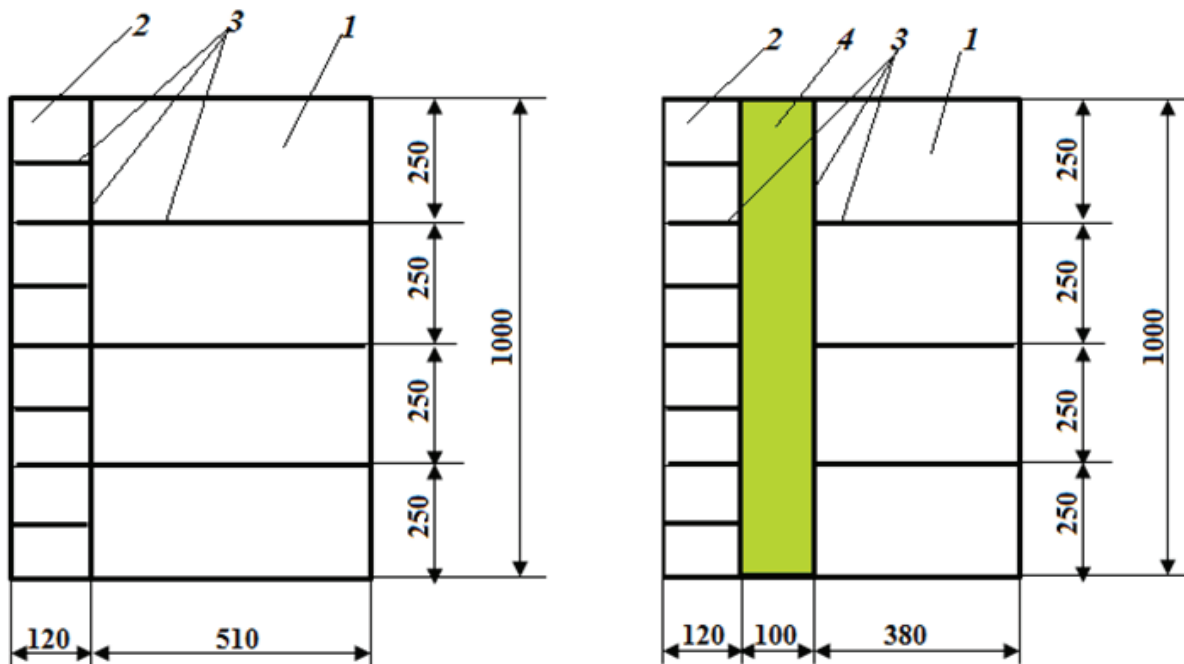


Рис. 2. Расчетная схема стены из керамических камней:

- а) с облицовкой кирпичом; б) с утеплением и облицовкой кирпичом: 1) керамический камень; 2) облицовочный кирпич; 3) растворные швы; 4) теплоизоляционная плита

ний) стало возможным с момента изобретения «теплой» керамики: поризованных пустотных керамических блоков.

В настоящее время существует довольно большое количество видов и форматов поризованных керамических блоков, среди них основными и наиболее популярными можно назвать: 2,1 *NF*, 4,5 *NF*, 10,8 *NF* и 14,5 *NF*. Коэффициен-

ты при *NF* обозначают, во сколько раз поризованный керамический блок (камень) больше по формату (объему) рядового кирпича.

Отечественными заводами по производству строительной керамики выпускаются изделия, соответствующие ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамические. Общие технические условия». Форматы кирпича от 2,1 *NF* до 14,9

(15,6 – для шлифованных камней) NF . Толщину изделий выбирают кратной толщине рядового кирпича плюс 12 мм – постельный шов. Теплопроводность таких изделий находится в интервале от 0,20 до 0,24 Вт/(м·К), что позволяет отнести их по теплотехническим характеристикам в группы повышенной эффективности.

Исследованиями, проведенными в НИУ МГСУ в рамках реализации договора х/д № 30/18 от 26.07.2018 г. «Сравнительный анализ и расчет стеновых систем из различных материалов», было подтверждено, что с применением теплоэффективной керамики возможно получить конструкции, удовлетворяющие теплотехническим нормам (рис. 2). Термическое сопротивление конструкции определяли по методикам СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» и по результатам тепловизионной съемки.

Расчет, проведенный для стены из керамических блоков (камней) с облицовкой лицевым кирпичом, показал, что термическое сопротивление конструкции по глади на 1 м² стены составляет:

$$R_{k1} = 0,115 + \sum \frac{\delta}{\lambda} = 0,115 + \frac{0,12}{0,3} + \frac{0,52}{0,16} = 3,76 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}.$$

С учетом теплотехнической неоднородности термическое сопротивление по глади стены составляет: $3,76 \times 0,9 = 3,38 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$, что соответствовало результатам тепловизионного контроля стеновых конструкций. Полученный результат вполне допустим для строительных объектов средней полосы России, но не подходит для регионов севернее.

Для холодных регионов целесообразно использование слоистой системы с утеплением (рис. 2б). В этом случае наибольший эффект достигим при использовании в качестве теплоизоляции плитных изделий из особо легкого ячеистого полимербетона, аналогом которому являются плиты *Multipor YTONG*.

Средняя плотность ячеистых полимербетонных блоков составляет 110–130 кг/м³, прочность при сжатии 300–400 кПа; теплопроводность 0,047–0,050 Вт/(м·К), что вполне позволяет отнести этот материал к эффективной теплоизоляции. Подобные результаты стало

возможным получить за счет научно-обоснованного подбора сырьевых компонентов, режимов вспучивания и тепловой обработки. В процессе исследований установлены синергетические эффекты при оптимальных расходах газообразователя, его активности и расходах полимерной добавки, что позволило оптимизировать вспучивание и формирование структуры материала.

Расчет, проведенный для стены из керамических блоков (камней) с утеплением облицовочной лицевым кирпичом показал, что термическое сопротивление конструкции по глади на 1 м² стены составляет:

$$R_{k2} = 0,115 + \sum \frac{\delta}{\lambda} = 0,115 + \frac{0,12}{0,3} + \frac{0,38}{0,16} + \frac{0,1}{0,05} = 4,89 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}.$$

Или с учетом теплотехнической неоднородности: $4,89 \times 0,9 = 4,40 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$, что также соответствовало результатам тепловизионной съемки.

Расчет экономического эффекта от применения конструкций различного типа проводили с учетом расходов на материалы, затрат на монтаж конструкций, расходов на текущий и капитальный ремонт при расчетном сроке эксплуатации 100 лет.

Затраты на монтаж и ремонт стены из кирпичной кладки составят 10260 руб.; кладки из керамических камней с облицовкой кирпичом – 11583 руб. и кладки из керамических камней с утеплением и облицовкой кирпичом – 12425 руб. на 1 м² поверхности стены, что значительно меньше затрат по системам штукатурных фасадов с утеплением (18590 руб./м²) и систем вентилируемых фасадов (19920 руб./м²).

Среди систем, основанных на применении несущих стен с использованием минеральных материалов (кирпича, бетона), наилучшие результаты, как по экономическим критериям, так и по показателям качества, получены для стен из керамических камней с облицовкой лицевым кирпичом с минеральной ячеистой теплоизоляцией. Ориентация на получение стеновых керамических изделий с коэффициентом теплопроводности менее 0,3 Вт/(м·К) позволит осуществить переход от массивных кирпичных конструкций к теплоэффективным.

Преимуществами кирпичных стен является высокая степень надежности, что предполагает

длительные сроки эксплуатации без капитального ремонта, более длительные сроки между косметическими ремонтами, комфортность, экологичность и огнестойкость.

Литература

1. Румянцев, Б.М. Оптимизация ячеистых структур / Б.М. Румянцев, А.Д. Жуков, А.С. Чкунин, Д.И. Аристов // Научное обозрение. – № 13. – С. 128–131.
2. Жук, П.М. Нормативная правовая база экологической оценки строительных материалов: перспективы совершенствования / П.М. Жук, А.Д. Жуков // Экология и промышленность России. –2018. – Т. 22. – № 4. – С. 52–57.
3. Zhukov, A.D. Insulation systems and green sustainable construction / A.D. Zhukov, E.Yu. Bobrova, D.B. Zelenshchikov, R.M. Mustafaev, A.O. Khimich // Advanced Materials, Structures and Mechanical Engineering. – 2014. – Vol. 1025–1026. – P. 1031–1034.
4. Pyataev, E.R. Composite material based on recycled concrete FORM 2018 / E.R. Pyataev, E.S. Pilipenko, M.A. Burtseva, E.A. Mednikova, A.D. Zhukov // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 032015(2018) doi:10.1088/1757-899X/365/3/032041.
5. Rumiantcev, B.M. Insulation systems of the building constructions / B.M. Rumiantcev, A.D. Zhukov, D.B. Zelenshikov, A.S. Chkunin, K.K. Ivanov, Yu.V. Sazonova // MATEC Web of Conferences. – 2016. – Vol. 86.
6. Rumiantcev B.M., Zhukov A.D., Bobrova E.Yu, Romanova I. P., Zelenshikov D.B., Smirnova T.V. The systems of insulation and a methodology for assessing the durability / MATEC Web of Conferences. Vol. 86 (2016).

References

1. Rumjancev, B.M. Optimizacija jacheistyh struktur / B.M. Rumjancev, A.D. Zhukov, A.S. Chkunin, D.I. Aristov // Nauchnoe obozrenie. – № 13. – S. 128–131.
2. Zhuk, P.M. Normativnaja pravovaja baza jekologicheskoy ocenki stroitel'nyh materialov: perspektivy sovershenstvovaniya / P.M. Zhuk, A.D. Zhukov // Jekologija i promyshlennost' Rossii. –2018. – Т. 22. – № 4. – S. 52–57.

© Е.Р. Пятаев, А.А. Сидоркина, М.С. Аншакова, А.Д. Чернов, 2019

КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕРЕГОРОДОК ИЗ СТЕКЛА И ИХ ВОЗМОЖНОСТИ

М.А. ФАХРАТОВ, М.Р. ШАКИРОВА

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

Ключевые слова и фразы: каркас; конструкция; ограждение; профиль; стекло; стеклянная перегородка.

Аннотация: Среди широкого выбора современных ограждающих конструкций завоевывают все большую популярность стеклянные перегородки. Гипотезой исследования является возможность оптимизации процесса подбора стеклянных конструкций. Цель данной статьи заключается в классификации перегородок из стекла. Основываясь на методе сравнения, выявив сходства и различия конструкций, авторы систематизировали стеклянные перегородки по видам с разъяснением достоинств каждого из них. В результате было получено три основных типа: стационарные перегородки, раздвижные перегородки и мобильные перегородки. Стоит отметить динамику отрасли в сторону развития и совершенствования технологий.

Сегодня стекло можно назвать олицетворением самых продвинутых технологий. Оно получило признание в архитектуре в начале XX в., с приходом в моду каркасных конструкций, став главным символом передовых архитектурных идей. Секрет его популярности кроется в прозрачности, невидимости, способности обеспечить визуальный контакт с окружающим миром в то время, когда человек защищен. Открытость пространства – современная тенденция в строительстве, которая распространилась и на обустройство офисов, в связи с чем конструкции из стекла завоевали популярность среди ограждающих конструкций.

Стеклянные полотна все чаще используются при возведении несущих стен. Они обладают всеми характеристиками «обычных» перегородок – обеспечивают зонирование пространства, могут гарантировать звукоизоляцию, огнестойкость, безопасность, но при этом еще являются компактными, мобильными, влагостойкими, а главное повышают инсоляцию и сохраняют визуальную связь между разделенными помещениями. Технология монтажа сокращает продолжительность, стоимость и трудоемкость устройства перегородок.

Многообразие требований приводит к раз-

нообразию технологических решений. Проектировщики часто встречаются с задачей принять наиболее эффективное решение по разнонаправленным критериям. Для оптимизации процесса подбора стеклянных конструкций ниже приведена система, которая упорядочивает стеклянные конструкции по функциональному критерию.

Стационарные перегородки являются самыми распространенными среди ограждающих конструкций из стеклянного полотна. Они имеют жесткое крепление к полу и стенам, но не всегда к потолку. Прочны и надежны. В свою очередь, стационарные перегородки делятся на каркасные и бескаркасные (цельностеклянные).

При монтаже каркасной конструкции используют профиль, в который устанавливают стеклянное полотно. Каркас чаще всего изготавливают из упрочненного алюминия. Он является прочным, гибким и легким. Но также встречаются разновидности профиля из ПВХ, массива дерева, МДФ и комбинированных вариантов. При выборе материала следует учитывать расчетную нагрузку. Чем больше масса перегородочного элемента, тем большей прочностью должен обладать каркас. Каркас обрамляет перегородку по всему периметру, что обес-



Рис. 1. Классификация перегородок из стекла

печивает устойчивость конструкции. Стекла соединены стоечным и/или ригельным профилями, которые создают дополнительную жесткость. Такая перегородка бывает одинарного или двойного заполнения. Двойное остекление повышает звукоизоляцию и позволяет интегрировать жалюзи или сделать перегородки частично глухими.

Главным отличием цельностеклянной перегородки от каркасной является отсутствие профиля при соединении стекол между собой. Здесь существует два варианта креплений. В первом, основной каркас обрамляет всю конструкцию, стык между полотнами заполняется силиконовым клеем. Здесь тоже возможно одинарное или двойное заполнение. Вторым вариантом исполнения бескаркасного типа является полный отказ от профиля и устройство перегородки с помощью точечного крепления. При таком способе перегородка может быть только одинарного остекления.

Раздвижные перегородки имеют несколько разновидностей. При одном принципе действий каждый тип обладает отличительными особенностями. Система основана на том, что полотно с помощью закрепленного на него роликового механизма перемещается вдоль трека. Конструкция позволяет варьировать зону парковки створок. Полотна размещаются вдоль или поперек стены, а также внутрь нее в специальную внутростенную нишу, которую проектируют заранее. Различают варианты расположения верхней направляющей: крепление к потолку, крепление в проем, крепление к стене. В зависимости от распределения нагрузки разделяют механизмы по расположению опорного рельса на нижнеопорные (купе) и верхнеопорные (подвесные) системы.

В перегородках типа «купе» используют

две направляющие, нижняя служит для перемещения роликового механизма, а верхняя стабилизирует панели при движении.

Подвесные перегородки также именуются беспороговыми, поскольку нижний профиль в таких конструкциях не используется, это позволяет сохранить напольное покрытие невредимым. При установке подвесных перегородок необходимо помнить, что вся нагрузка приходится на верхний направляющий рельс. Такую конструкцию можно устанавливать только на межэтажные перекрытия или стены из бетона и кирпича. Если требуется выполнить монтаж к гипсокартонной конструкции, ее каркас необходимо дополнительно усиливать. Секции конструкций обычно не соединены между собой и перемещаются независимо друг от друга. Стекланные раздвижные перегородки могут быть как каркасными, где каждая панель обрамлена, так и бескаркасными, которые крепятся с помощью зажимного профиля или точечного крепления.

Выделяют еще один тип – трансформируемые перегородки, которые относятся к системам верхнего подвеса. Каждое полотно фиксируется в определенном положении с помощью замков-шпингалетов. Для данных креплений в полу выполняются отверстия, равные количеству полотен. Их закрывают крышками с пружинным механизмом, для предотвращения попадания грязи и пыли. Бывают одно- и двухподвесные системы. Преимуществом первых является возможность вращения полотна вокруг своей оси. Вторые имеют большую устойчивость. При применении одноподвесного механизма секция может использоваться в качестве распашной двери.

Стоит отметить, что полотна имеют вес более 20 кг на квадратный метр. Поэтому появи-

лись полумеханические и автоматические конструкции. Обычно для того что бы развернуть перегородку или убрать в зону паркинга, нужен человек, который своими силами будет двигать каждое полотно. Такие системы называются механическими. В автоматических перегородках эти процессы происходят самостоятельно при повороте ключа в панели управления. В полумеханических перегородках автоматизирован только этап раскрытия панелей.

Мобильные перегородки – прекрасная альтернатива организации рабочего пространства сотрудников с минимальными затратами. С их помощью легко зонировать пространство по собственному усмотрению, не испытывая сложностей монтажа, разборки и переноса. Такие перегородки помогают обеспечить личное пространство каждому сотруднику, уменьшить внешние шумы, возникающие в пространстве с большим скоплением людей и, соответственно, повышают производительность труда.

Стекланные перегородки стали неотъемлемой частью современных офисов и квартир, торговых центров и даже образовательных учреждений. Индустрия не стоит на месте и совершенствует свой продукт. Профили становятся тоньше, конструкции легче, полотна больше. Сегодня размеры стекла увеличились до 20 метров в длину. Гнутые полотна научились изгибать «холодным» химическим путем, а также задавать прогиб в двух направлениях и двойной кривизны. Совершенствуют свой продукт и изготовители смартстекла, в котором теперь можно регулировать степень прозрачности или уровень тонировки. Растет количество компаний-производителей профиля.

Стекланные конструкции являются не только ресурсом для создания визуально привлекательного интерьера, но и могут конкурировать по характеристикам со стандартными ограждениями, гарантируя безопасность людей и прочность конструкции.

Литература

1. Перегородки из алюминия: виды, достоинства и руководство по монтажу // Информационный портал о перегородках и зонировании [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://peregorodkainfo.ru/peregorodki/peregorodki-iz-aljuminija-vidy-dostoinstva-i-rukovodstvo-po-montazhu>.
2. Раздвижные межкомнатные перегородки // Artultra [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://artultra.ru/steklyannye_peregorodki/mezhkomnatnye_peregorodki/mezhkomnatnye_peregorodki_razdvizhnye.
3. Современные технологии отделочных работ : учеб. пособие. – М. : АСВ, 2013. – 208 с.
4. Стекланные офисные перегородки – виды конструкций, особенности, требования к стекланным перегородкам // Информационный портал о перегородках и зонировании [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://peregorodkainfo.ru/peregorodki/steklyannye-peregorodki-v-ofis-trebovaniya-klassifikaciya-tipu>.
5. Стекланные торговые перегородки для торговых центров и магазинов их виды достоинства и недостатки // Информационный портал о перегородках и зонировании [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://peregorodkainfo.ru/peregorodki/torgovye-peregorodki-vidy-steklyannyh-peregorodki-dlya-torgovyh-centrov#i-4>.
6. Трансформирующиеся перегородки // Artultra [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://artultra.ru/steklyannye_peregorodki/mezhkomnatnye_peregorodki/mezhkomnatnye_peregorodki_razdvizhnye/transformiruyuschiesya_peregorodki.

References

1. Peregorodki iz aljuminija: vidy, dostoinstva i rukovodstvo po montazhu // Informacionnyj portal o peregorodkah i zonirovanii [Electronic resource]. – Access mode : <https://peregorodkainfo.ru/peregorodki/peregorodki-iz-aljuminija-vidy-dostoinstva-i-rukovodstvo-po-montazhu>.
2. Razdvizhnye mezhkomnatnye peregorodki // Artultra [Electronic resource]. – Access mode : http://artultra.ru/steklyannye_peregorodki/mezhkomnatnye_peregorodki/mezhkomnatnye_peregorodki_razdvizhnye.
3. Sovremennye tehnologii otdelochnyh rabot : ucheb. posobie. – M. : ASV, 2013. – 208 s.

4. Stekljannye ofisnye peregorodki – vidy konstrukcij, osobnosti, trebovanija k stekljannym peregorodkam // Informacionnyj portal o peregorodkah i zonirovanii [Electronic resource]. – Access mode : <https://peregorodkainfo.ru/peregorodki/steklyannye-peregorodki-v-ofis-trebovaniya-klassifikaciya-tipy>.

5. Stekljannye trgovye peregorodki dlja trgovyh centrov i magazinov ih vidy dostoinstva i nedostatki // Informacionnyj portal o peregorodkah i zonirovanii [Electronic resource]. – Access mode : <https://peregorodkainfo.ru/peregorodki/torgovye-peregorodki-vidy-steklyannyh-peregorodki-dlya-torgovyh-centrov#i-4>.

6. Transformirujushhiesja peregorodki // Artultra [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : http://artultra.ru/steklyannye_peregorodki/mezhkomnatnye_peregorodki/mezhkomnatnye_peregorodki_razdvizhnye/transformiruyuschiesya_peregorodki.

© М.А. Фахратов, М.Р. Шакирова, 2019

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Р.С. ФАТУЛЛАЕВ, Т.Э. ХАЕВ

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

Ключевые слова и фразы: капитальный ремонт многоквартирных жилых домов; потребительское качество.

Аннотация: Использование современных строительных материалов при проведении капитальных ремонтов многоквартирных жилых домов является одним из основных требований современной системы ремонтно-строительной отрасли. Основными критериями оценки эффективности применяемых материальных ресурсов являются рабочие характеристики и стоимостные показатели. Данный подход ставит под сомнение эффективность применяемых организационно-технологических решений в целом.

Цель работы – разработка организационно-технологической модели объекта, позволяющей оценить степень влияния параметра использования современных материалов на эффективность организационно-технологических решений при проведении ремонтно-строительных работ в многоквартирных жилых домах.

Задачи исследования: анализ факторов, влияющих на параметр использования современных строительных материалов; формирование организационно-технологической модели, отображающей степень влияния использования современных строительных материалов на эффективность организационно-технологических решений; анализ результатов исследования.

Научно-техническая гипотеза: предположение возможности повышения эффективности организационно-технологических решений за счет оценки степени влияния различных факторов.

Для достижения поставленных в исследовании задач было принято использовать методы логической цепочки и экспертных оценок как наиболее рациональные в условиях отсутствия статистических данных по рассматриваемой в исследовании проблеме.

Одним из параметров, который имеет влияние на выбор организационно-технологических решений при капитальном ремонте многоквартирных жилых домов, является использование современных строительных материалов [1]. Данный параметр, в свою очередь, может быть охарактеризован с помощью совокупности факторов. Для оценки степени влияния параметра использования современных строительных материалов на организационно-технологические решения необходимо проанализировать все факторы.

С помощью метода логической цепочки можно выявить факторы, которые предположительно могут оказывать влияние на выбор организационно-технологических решений при проведении капитального ремонта [4; 5]:

- стоимость [6];
- основные характеристики [6];
- долговечность [7];
- трудоемкость [8];
- доступность [6];
- инженерное обеспечение [6].

С помощью метода экспертных оценок вы-

Таблица 2. Форма анкеты

Фактор	Критерий оценки			
	0	1	2	3

Таблица 3. Среднее значение оценок параметров

Фактор	Нумерация параметров					
	1	2	3	4	5	6
Среднее значение оценки i -го фактора	1,56	2,41	1,75	2,07	0,98	1,12

Таблица 4. Веса параметров

Параметр	Нумерация параметров					
	1	2	3	4	5	6
Вес V_i	1,79	2,67	1,98	2,56	1,21	1,34

деленным факторам присваиваются степени их значимости (степень весомости каждого параметра с учетом влияния его на продолжительность, стоимость и трудоемкость организационно-технологических решений) [9; 10].

Для определения эффективности организационно-технологических решений предлагается ввести оценочный показатель степени влияния использования современных строительных материалов на проведение ремонтно-строительных работ в многоквартирных жилых домах – P_{CM} [11].

Для определения степени влияния представленных факторов на проведение ремонтно-строительных работ в многоквартирных жилых домах был использован метод экспертных оценок [12; 13].

Было опрошено 100 экспертов, являющихся руководителями крупных и средних организаций, осуществляющих проведение работ по капитальному ремонту многоквартирных зданий и сооружений в городе Москва и имеющих специальные знания и опыт в организации ремонтных работ, а также имеющих строительное образование [14; 15]. Компетенции опрашиваемых соответствовали требованиям к понятию «эксперт», согласно статье 57 АПК РФ.

Чтобы присвоить каждому показателю ко-

личественное значение или отбросить его как не относящийся к факторам, влияющим на выбор организационно-технологических решений при изменении потребительского качества, была сформирована анкета (табл. 2), в которой были представлены описанные ранее факторы. Степень влияния каждого конкретного фактора оценивалась по шкале от «0» до «3», а именно:

«0» – фактор не оказывает влияние на организационно-технологические решения;

«1» – фактор оказывает незначительное влияние на организационно-технологические решения (прирост трудоемкости, стоимости, продолжительности) < 10 %;

«2» – фактор оказывает влияние на организационно-технологические решения (прирост трудоемкости, стоимости, продолжительности) < 30 %;

«3» – фактор оказывает влияние на организационно-технологические решения (прирост трудоемкости, стоимости, продолжительности) > 30 %.

Результат оценки i -го фактора определялся как среднее значение оценок j -го эксперта:

$$K = \frac{\sum_{i=1}^N m_{ji}}{N} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N m_{ji} = \frac{m_{ji}}{N},$$

где m_{ji} – оценка j -го эксперта по i -му фактору; N – количество экспертов.

Результаты определения средних значений оценок представлены в табл. 3.

По результатам анкетирования каждому фактору присваивается вес фактора v_i (табл. 4). Вес фактора отображает значимость в количественном измерении.

Для формирования организационно-технологической модели каждому из представленных факторов было предложено значение в виде P_1, P_2, \dots, P_6 .

Организационно-технологическая модель P_{CM} задается в следующем виде [19; 20]:

$$P_{CM} = \sum_{i=1}^n v_i P_i = v_1 P_1 + v_2 P_2 + \dots + v_6 P_6.$$

С учетом весов модель приобретает следующий вид:

$$P_{ex} = 1,79 P_1 + 2,67 P_2 + \dots + 1,34 P_6.$$

При работе с данной моделью влияние факторов P_i будет оцениваться с помощью следующих значений:

«–1» – применение современных строительных материалов позволяет сократить затраты труда, уменьшить сроки производства работ, уменьшить стоимость;

«0» – применение современных строительных материалов не влечет дополнительных затрат труда, увеличение сроков производства работ, увеличение стоимости;

«1» – применение современных строительных материалов влечет увеличение затрат труда, увеличение сроков производства работ, увеличение стоимости.

Таким образом, значения P_{ex} будут находиться всегда в пределах $-10 \leq P_{ex} \leq 10$.

Разработанная модель позволяет оценить степень влияния применения современных строительных материалов на организационно-технологические решения при проведении ремонтно-строительных работ в многоквартирных жилых домах.

Литература

1. Ширшиков, Б.Ф. Влияние потребительского качества жилищного фонда на стоимость капитального ремонта / Б.Ф. Ширшиков, Р.С. Фатуллаев // Промышленное и гражданское строительство. – 2015. – № 7. – С. 60–63.
2. Fatullaev, R.S. Organizational and technological methods for unscheduled repair works / R.S. Fatullaev // Components of Scientific and Technological Progress. – 2017. – № 3(33). – С. 17–22.
3. Lapidus, A. The study of the calibration dependences used when testing the concrete strength by nondestructive methods / A. Lapidus, T. Bidov, A. Khubaev // MATEC Web of Conferences 26. «RSP 2017 – 26th R-S-P Seminar 2017 Theoretical Foundation of Civil Engineering», 2017. – P. 00094.
4. Фатуллаев, Р.С. Формирование параметров, влияющих на организационно-технологические решения при проведении внеплановых ремонтных работ / Р.С. Фатуллаев // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2017. – № 8(95). – С. 36–41.
5. Хубаев, А.О. Организационно-технологический потенциал использования методов неразрушающего контроля при производстве бетонных работ в зимний период / А.О. Хубаев, Т.Х. Бидов // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 4(82). – С. 101–104.
6. Хаев, Т.Э. Облегченный упрочненный гипсовый камень для реставрации памятников архитектуры / Т.Э. Хаев, Е.В. Ткач, Д.В. Орешкин // Строительные материалы. – 2018. – № 5. – С. 68–72.
7. Topchiy, D. Comprehensive verification construction compliance control as the developer's project risk reduction tool / D. Topchiy, V. Skakalau, A. Yurgaytis // International Journal of Civil Engineering and Technology. – 2018. – Т. 9. – № 1. – P. 985–993.
8. Abramov, I. The analysis of the functionality of modern systems, methods and scheduling tools / I. Abramov, T. Poznakhirko, A. Sergeev // MATEC Web of Conferences 5 «5th International Scientific Conference «Integration, Partnership and Innovation in Construction Science and Education», IPISE 2016», 2016. – P. 04063.
9. Казарян, Р.Р. Материалы и изделия для отделки стен и потолков / Р.Р. Казарян, А.И. Шагрова // Системные технологии. – 2018. – № 1(26). – С. 74–77.
10. Хубаев, А.О. Организационно-технологические решения, влияющие на конечный потенци-

ал производства бетонных работ в зимний период / А.О. Хубаев // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 4(103). – С. 57–61.

12. Фатуллаев, Р.С. Формирование алгоритма комплексной оценки проведения внеплановых ремонтных работ / Р.С. Фатуллаев // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2017. – № 9(96). – С. 11-14.

13. Фатуллаев, Р.С. Оценка параметрической базы организационно-технологического моделирования объекта, в котором планируется проведение внепланового капитального ремонта / Р.С. Фатуллаев, А.А. Лapidус // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 8(74). – С. 28–34.

14. Фатуллаев, Р.С. Организационно-технологические решения, обосновывающие проведение внеплановых работ по капитальному ремонту многоквартирных домов / Р.С. Фатуллаев, А.А. Лapidус // Вестник МГСУ. – 2017. – Т. 12. – № 3(102). – С. 304–307.

15. Фатуллаев, Р.С. Потребительское качество многоквартирного жилого дома как параметр, влияющий на состав организационно-технологических решений при проведении капитального ремонта / Р.С. Фатуллаев // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2019. – № 2(92). – С. 149-155.

16. Lapidus, A.A. Model for the potential manufacture of roof structures for residential multi-storey buildings / A.A. Lapidus, A.N. Makarov // Procedia Engineering. – 2016. – Т. 153. – Р. 378–383.

17. Лapidус, А.А. Оценка потенциала проведения внеплановых ремонтных работ многоквартирных жилых домов / А.А. Лapidус, Р.С. Фатуллаев // Научное обозрение. – 2017.– № 19. – С. 10–13.

18. Лapidус, А.А. Системно-комплексный метод реализации строительных проектов / А.А. Лapidус, И.Л. Абрамов // Наука и бизнес: пути развития. – 2017. – № 10(76). – С. 39–42.

19. Лapidус, А.А. Формирование инструмента оценки комплексного показателя качества в строительстве / А.А. Лapidус, Я.В. Шестерикова // Системы. Методы. Технологии. – 2018. – № 1(37). – С. 90–93.

20. Бидов, Т.Х. Организационно-технологические и управленческие решения использования методов неразрушающего контроля при возведении монолитных конструкций / Т.Х. Бидов // Научное обозрение. – 2017. – № 13. – С. 54–57.

References

1. SHirshikov, B.F. Vliyanie potrebitel'skogo kachestva zhilishchnogo fonda na stoimost' kapital'nogo remonta / B.F. SHirshikov, R.S. Fatullaev // Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo. – 2015. – № 7. – S. 60–63.

4. Fatullaev, R.S. Formirovanie parametrov, vliyayushchih na organizacionno-tekhnologicheskie resheniya pri provedenii vneplanovyh remontnyh rabot / R.S. Fatullaev // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2017. – № 8(95). – S. 36–41.

5. Hubaev, A.O. Organizacionno-tekhnologicheskij potencial ispol'zovaniya metodov nerazrushayushchego kontrolya pri proizvodstve betonnyh rabot v zimnij period / A.O. Hubaev, T.H. Bidov // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2017. – № 4(82). – S. 101–104.

6. Haev, T.E. Oblegchennyj uprochnennyj gipsovyy kamen' dlya restavratsii pamyatnikov arhitektury / T.E. Haev, E.V. Tkach, D.V. Oreshkin // Stroitel'nye materialy. – 2018. – № 5. – S. 68–72.

9. Kazaryan, R.R. Materialy i izdeliya dlya otdelki sten i potolkov / R.R. Kazaryan, A.I. SHatrova // Sistemnye tekhnologii. – 2018. – № 1(26). – S. 74–77.

10. Hubaev, A.O. Organizacionno-tekhnologicheskie resheniya, vliyayushchie na konechnyj potencial proizvodstva betonnyh rabot v zimnij period / A.O. Hubaev // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 4(103). – S. 57–61.

12. Fatullaev, R.S. Formirovanie algoritma kompleksnoj ocenki provedeniya vneplanovyh remontnyh rabot / R.S. Fatullaev // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2017. – № 9(96). – S. 11-14.

13. Fatullaev, R.S. Ocenka parametricheskoy bazy organizacionno-tekhnologicheskogo modelirovaniya ob'ekta, v kotorom planiruyetsya provedenie vneplanovogo kapital'nogo remonta /

R.S. Fatullaev, A.A. Lapidus // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2017. – № 8(74). – S. 28–34.

14. Fatullaev, R.S. Organizacionno-tekhnologicheskie resheniya, obosnovyvyayushchie provedenie vneplanovyh rabot po kapital'nomu remontu mnogokvartirnyh domov / R.S. Fatullaev, A.A. Lapidus // Vestnik MGSU. – 2017. – T. 12. – № 3(102). – S. 304–307.

15. Fatullaev, R.S. Potrebitel'skoe kachestvo mnogokvartirnogo zhilogo doma kak parametr, vliyayushchij na sostav organizacionno-tekhnologicheskikh reshenij pri provedenii kapital'nogo remonta / R.S. Fatullaev // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2019. – № 2(92). – S. 149-155.

17. Lapidus, A.A. Ocenka potenciala provedeniya vneplanovyh remontnyh rabot mnogokvartirnyh zhilyh domov / A.A. Lapidus, R.S. Fatullaev // Nauchnoe obozrenie. – 2017.– № 19. – S. 10–13.

18. Lapidus, A.A. Sistemno-kompleksnyj metod realizacii stroitel'nyh proektov / A.A. Lapidus, I.L. Abramov // Nauka i biznes: puti razvitiya. – 2017. – № 10(76). – S. 39–42.

19. Lapidus, A.A. Formirovanie instrumenta ocenki kompleksnogo pokazatelya kachestva v stroitel'stve / A.A. Lapidus, YA.V. SHesterikova // Sistemy. Metody. Tekhnologii. – 2018. – № 1(37). – S. 90–93.

20. Bidov, T.H. Organizacionno-tekhnologicheskie i upravlencheskie resheniya ispol'zovaniya metodov nerazrushayushchego kontrolya pri vozvedenii monolitnyh konstrukcij / T.H. Bidov // Nauchnoe obozrenie. – 2017. – № 13. – S. 54–57.

© P.C. Фатуллаев, Т.Э. Хаев, 2019

ОТКРЫТЫЕ ОБЩЕСТВЕННЫЕ ПРОСТРАНСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В ПЕРИОД ПРАВЛЕНИЯ ИМПЕРАТРИЦЫ ЕЛИЗАВЕТЫ ПЕТРОВНЫ

Т.Д. МАХОВА, Д.А. МАХОВ

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

Ключевые слова и фразы: городская среда; градостроительная система; открытые общественные пространства.

Аннотация: Целью данной статьи является рассмотрение и выявление своеобразия открытых общественных пространств Петербурга в эпоху правления императрицы Елизаветы Петровны. Основной задачей данной статьи становится описание характерных особенностей формирования открытых общественных пространств в Петербурге в середине XVIII в. Отмечается, что елизаветинский период формирования открытых общественных пространств обладает уникальными характеристиками с точки зрения образования основы градоформирующего каркаса Петербурга. Основным методом исследования в данной работе является изучение особенностей, исходя из типологической основы. Результатом данной работы становится выделение особенностей и закономерностей развития открытых общественных пространств в эти годы.

Весь блеск эпохи барокко пришелся в Санкт-Петербурге на середину XVIII в., удивительным образом сама личность императрицы Елизаветы Петровны не просто гармонично вписалась в эту утонченную, манерную эпоху, но и явилась ее истинным олицетворением. Для столичного Петербурга 40–60-е гг. – период расцвета и результат трудов петровской и аннинской эпох. Город, как живой организм, активно рефлексирующий на социально-политическую повестку дня, постепенно превращается в изысканный образец слияния российского колорита и европейского стиля.

Вошедшая на престол Елизавета Петровна, воспитанная в лучших традициях благочестия старины своей теткой царицей Прасковьей и воодушевленная примером своего отца Петра Великого [10], смогла благополучно примирить тенденции и вкусы Западной Европы с традициями России [10], активно усилив роль православной церкви [4]. Безусловно, вышесказанные обстоятельства нашли свое отражение и в градостроительном развитии открытых общественных пространств, под которыми в данной работе понимаются места социальной активно-

сти, компоненты градообразования, такие как площади, набережные, улицы, водные объекты, а также зеленые пространства садов, лугов и огородов.

Рассматривая взятый Елизаветой Петровной курс на благоустройство открытых общественных пространств [4], стоит заметить, что все они, как и город в целом, в значительной мере выиграли по части своего украшения [5]. Пространство улиц в те годы принадлежит не только народу, но и сама императрица могла позволить себе прогулки в открытом экипаже. Улицы расширялись и расчищались от неприглядных построек и вывесок, активно озеленялись, освещались и мостились, в праздничные же дни они искусно иллюминировались [4].

Конечно, масштабы этих преобразований трудно назвать колоссальными (особенно в первые годы 40-х гг. – значительные суммы из казны ушли на коронационные мероприятия [4]), однако все они имели исключительно положительное значение для формирования благоприятного фона городской среды. Одновременно с вышеупомянутым влиял и тот факт, что в начале своего правления императрица ча-

сто и подолгу оставалась в древней столице, а это неизбежно приводило к общему затуханию общественной жизни Петербурга и интенсивности строительных работ.

Важную роль, отводившуюся Елизаветой Петровной вере и православию, также можно проследить во взаимосвязи с общественными пространствами. В эти годы церковные обряды, сопровождаемые пушечной пальбой, отмечаются на улицах и площадях столицы также пышно, как и дни воинской славы или празднования дней монарших особ. Так, в императорском указе от 1743 г. крестный ход приобретает регулярную основу [4]. Совершается он вдоль Невской перспективы от церкви Рождества Пресвятой Богородицы до Александра Невского монастыря, по назначенному церемониалу, установленному по подобию с московским. Кроме того, сформировавшиеся при Анне Иоанновне площади уже при Елизавете Петровне обретают свои композиционные акценты и высотные доминанты [8] – церкви, которым при дочери Петра I возвращено традиционное русское пятиглавие [4]. Религиозная сторона жизни столицы не обходит стороной и торжества на Неве, где зимой устраиваются иордани.

Другой неотъемлемой составляющей жизни двора становятся многочисленные мирские торжества и праздники (дни тезоименитства, дни военных побед). Здесь невозможно оставить без внимания роль садово-парковых ансамблей как сезонных эпицентров общественной жизни двора. И если в середине XVIII в. сады и огороды обывателей продолжают носить скорее утилитарный характер [2], то для именитых особ они становятся элементом демонстрации благосостояния и вкусовых предпочтений. Сад эпохи расцвета барокко – не просто ландшафтный объект, но искусная декорация, сцена, на которой развивается «театр» людских страстей, главное композиционное место в нем занимает дворец, а главные действующие персонажи – манерные царственные особы, окруженные бесчисленным количеством свиты. Барочный сад наполнен символами и знаками, цветами и запахами, водные объекты подчас выполняют важные композиционные задачи, играя с отражениями и формами. Ажурные решетки садов, как обрамление драгоценного камня, дополняют экстерьеры дворцов, формируя фронт уличной застройки.

Летний сад, по-прежнему оставался ос-

новным озелененным пространством для пребывания монарших особ и двора [3]. В начале 40-х гг. XVIII в. в Третьем Летнем саду архитектор Б.Ф. Растрелли возводит здание Летнего дворца для Елизаветы Петровны (на месте современного Инженерного Замка) [1]. Это сооружение по размаху и богатству декора смогло превзойти все когда-либо существовавшие здесь постройки. Летний дворец Растрелли блестяще вписывается в барочные пространства сада, становясь его истинным украшением, геометрия зеленого пространства плавно сливается воедино с композиционной системой открытых портиков, пластика фасадных элементов, игра света и тени становятся эффектной доминантой на фоне общего изящества «декораций» сада [1]. В самом саду также происходят перемены, появляется новая разбивка – лабиринты липовых аллей, а также пруд и фонтаны [5], сооружаются павильоны. Подъездная аллея шла к саду от Невского проспекта и вела к золоченой ограде, сквозь которую просматривалась обширная площадь. Третий летний сад был наполнен разного рода павильонами, в которых располагались популярные в те времена аттракционы [1].

Третий Летний сад стал логическим завершением Первого и Второго Летних садов, а также Большого луга. Большой луг, еще при Анне Иоанновне превратившийся в регулярный сад, – место для прогулок публики [3], именовался в те годы променадом. В его композиции нашли место пруды, партеры, лабиринты, боскеты, а среди малых архитектурных форм – фигурные фонтаны [7]. Но постепенно пространство начинает приходить в упадок, а к концу царствования Елизаветы Петровны все более походит на пустынное поле.

Излюбленным местом для посещения двора и императрицы был Аничков дворец с садом. Еще в 30-е гг. XVIII в. эта территория принадлежала полицмейстеру Дивиеру, после чего перешла откупщику Лукьянову, который продал этот участок Елизавете Петровне [3]. Так, по указу от 1741 г., цесаревна велела начать строительство по проекту архитектора Земцова, летом 1743 г. приступили к сооружению дворца, однако скорая смерть зодчего вынудила передать строительные работы в руки его ученика Дмитриева. Постепенно ансамбль превращался в роскошный дворцово-усадебный комплекс с обширным садом и множеством сопутству-

ющих построек. Главный подъезд к дворцу осуществлялся с Фонтанки, на эту же сторону выходил бассейн, над которым располагалась открытая терраса с балюстрадой, а с углов находились павильоны. По двум сторонам бассейна были цветочные клумбы и цветники [4]. С Невского проспекта въезд осуществлялся по мосту через канал, отделявший стены садов от проезжей части. В одном из этих садов стоял каменный оперный дом [3]. Вдоль всего дворца располагался пруд с высокими берегами, там же были устроены аллеи с боскетами (все пространство нынешнего сада Аничьего дворца). На месте же нынешнего сада возле Александринского театра находился цветочный сад, в который осуществлялись спуски от насыпи возле пруда, а в той части сада, что сейчас обращена к Малой Садовой улице, были железные ворота, напротив которых – водоем и фонтаны. Питомники с растениями для сада были вдоль нынешнего здания Публичной библиотеки, там же находились дома садовников (по стороне нынешней Садовой улицы). Были в саду и оранжереи, от которых шли выходы на дворы и проезд к Фонтанке, там находились постройки для многочисленных сотрудников, обслуживающих Аничков дом [4].

Зеленым пространствам Петербурга отводится еще одна важная роль: стремление зодчих придать столице как можно более живописный вид, создавая видовые точки и ракурсы, желание наполнить городские пространства романтическим вдохновением, все это подталкивало их к включению в городскую ткань как можно большего числа озелененных пространств. Озеленение участвовало в создании плановости этих поистине прекрасных пейзажей.

Наряду с садами, бульвары и аллеи плотно входят в обиход городского благоустройства. По повелению самой императрицы, в 1745 г. создается Кленовая аллея (Кленовая улица) [6], проходящая от Невского проспекта до Летнего дворца Ее Императорского Величества на южном берегу Мойки, аллея была обсажена березами, позднее к ним добавили липы, однако уже к началу XIX в. от нее сохранились лишь отдельные посадки [6]. По одному из предположений, ширина главной магистрали города – Невской перспективы – была назначена, исходя из желания создать палисадник по обеим ее сторонам, за счет такого приема визуально проспект выглядел еще более «нарядно», не-

смотря на преобладание каменной двухэтажной застройки [4].

Но не только озеленением обязан Невский проспект Елизавете Петровне. Застройка проспекта в линию каменными строениями – также результат проявления характера императрицы, стремившийся во всем соблюдать порядок и красоту [4]. В целях недопущения неряшества на улицах столицы по указу от мая 1743 г. полиция обязана была штрафовать домовладельцев, чьи дома выходили на «знатные» улицы, в том случае, если окна в домах были разбиты или же рядом с ними скапливались нечистоты [4]. Другим указом, уже от 1753 г. последовало постановление о запрете мастеровым людям размещать вывески на «знатных» улицах, размещать вывески возможно было лишь перед домами на набережной реки Мойки [4].

Растет количество мостов в городе [7], что безусловно благоприятно сказывается на равномерном развитии всей территории города. Постепенно благоустраиваются набережные – происходит спрямление русла рек и каналов, они обшиваются деревом, а выходящие на них улицы расширяют, мостят, приводя хаотичную застройку в упорядоченную систему.

Начатые еще при императрице Анне Иоанновне Комиссией о Санкт-Петербургском строении работы по разработке и реконструкции частей города и кварталов продолжают и при Елизавете Петровне, на этом этапе разработаны проекты планировки практически всей городской территории и предместий, а апогеем этой работы становится единый проектный генеральный план Санкт-Петербурга, изданный в 1753 г. – «План И.Ф. Трускота» [7]. Изображенная на нем территория в большей степени предстает в проектом варианте и еще лишь частично реализована [7]. Однако единый генеральный план четко демонстрирует общий подход и градостроительные задачи того времени.

Подытожив сказанное, стоит обозначить основные положения в градостроительных преобразованиях тех лет. Отметим, что в основу градостроительного каркаса ложится принцип регулярности – стихийно сложившейся застройке больше нет места (кроме некоторых очагов на Санкт-Петербургском острове). С улиц города вытесняется деревянная застройка, представляющая угрозу в плане возникновения пожаров, хотя в пропорциональном соотношении она безусловно превосходит каменную [9]. Регламентация застройки охватывает целый

спектр параметров от строительных материалов до высотных характеристик и ограничений. В эпоху Елизаветы Петровны делается серьезный акцент на композиционных параметрах городской среды, функциональность уходит на второй план [8].

Литература

1. Болотова, Г.Р. Летний сад. Ленинград / Г. Болотова. – Л. : Художник РСФСР, 1981. – 144 с.
2. Горышина, Т.К. Зеленый мир старого Петербурга / Т.К. Горышина. – СПб. : Искусство-СПБ, 2003. – 412 с.
3. Иванова, В.П. Сады и парки Ленинграда / В.П. Иванова. – Л. : ЛЕНИЗДАТ, 1981. – 239 с.
4. Петров, П.Н. История Санкт-Петербурга с основания города до введения в действие выборного городского управления по учреждениям о губерниях. 1703–1782 / соч. П.Н. Петрова. – СПб. : Тип. Глазунова, 1884. – 246 с.
5. Реймерс, Г.К. фон, Санкт-Петербург в конце своего первого столетия. Со взглядом на возникновение и рост этой резиденции при различных государях, правивших в течение этого времени / Г.К. фон Реймерс. – СПб. : Росток, 2007. – 526 с.
6. Сады и парки Санкт-Петербурга, XIX – начало XX века. Городское садовое хозяйство. – М. : Центрполиграф; СПб. : МиМ-Дельта, 2004. – С. 274–282.
7. Семенцов, С.В. Санкт-Петербург на картах и планах первой половины XVIII века / С.В. Семенцов [и др.]; гл. ред. И.Э. Воеводский. – СПб. : Турист. и культур. центр «Эклектика», 2004. – 432 с.
8. Семенцов, С.В. Градостроительное развитие Санкт-Петербурга в XVIII – начале XXI века. Развитие территорий Приневья до основания Санкт-Петербурга. Развитие Санкт-Петербурга в XVIII веке. Развитие Санкт-Петербурга в XVIII веке / С.В. Семенцов. – СПб. : изд-во СПбГАСУ. – 2011 – Т. 1. – 525 с.
9. Семенцов, С.В. Санкт-Петербург в XVIII веке: Роль Императриц в градо-строительном развитии российской столицы / С.В. Семенцов // Innovative Project. – Самара : СамараГАСУ. – 2016. – Т. 1. – С. 13–17.
10. Новицкий, В.Ф. Военная энциклопедия : в 18 т. / под ред. полк. В.Ф. Новицкого и др. – СПб. : Т-во И. Сытина. – 1912. – Т. 10. – С. 323–642.

References

1. Bolotova, G.R. Letnij sad. Leningrad / G. Bolotova. – L. : Hudozhnik RSFSR, 1981. – 144 s.
2. Goryshina, T.K. Zelenyj mir starogo Peterburga / T.K. Goryshina. – SPb. : Iskusstvo-SPB, 2003. – 412 s.
3. Ivanova, V.P. Sady i parki Leningrada / V.P. Ivanova. – L. : LENIZDAT, 1981. – 239 s.
4. Petrov, P.N. Istoriya Sankt-Peterburga s osnovaniya goroda do vvedeniya v dejstvie vybornogo gorodskogo upravleniya po uchrezhdeniyam o guberniyah. 1703–1782 / soch. P.N. Petrova. –SPb. : Tip. Glazunova, 1884. – 246 s.
5. Rejmerns, G.K. fon, Sankt-Peterburg v konce svoego pervogo stoletiya. So vzglyadom na vzniknovenie i rost etoj rezidencii pri razlichnyh gosudaryah, pravivshih v techenie etogo vremeni / G.K. fon Rejmerns. – SPb. : Rostok, 2007. – 526 s.
6. Sady i parki Sankt-Peterburga, XIX – nachalo XX veka. Gorodskoe sadovoe hozyajstvo. – M. : Centrpoligraf; SPb. : MiM-Del'ta, 2004. – S. 274–282.
7. Semencov, S.V. Sankt-Peterburg na kartah i planah pervoj poloviny XVIII veka / S.V. Semencov [i dr.]; gl. red. I.E. Voevodskij. – SPb. : Turist. i kul'tur. centr «Eklektika», 2004. – 432 s.
8. Semencov, S.V. Gradostroitel'noe razvitie Sankt-Peterburga v XVIII – nachale XXI veka. Razvitie territorij Prinev'ya do osnovaniya Sankt-Peterburga. Razvitie Sankt-Peterburga v XVIII veke. Razvitie Sankt-Peterburga v XVIII veke / S.V. Semencov. – SPb. : izd-vo SPbGASU. – 2011 – T. 1. – 525 s.
9. Semencov, S.V. Sankt-Peterburg v XVIII veke: Rol' Imperatric v grado-stroitel'nom razvitii

rossijskoj stolicy / S.V. Semencov // Innovative Project. – Samara : SamaraGASU. – 2016. – Т. 1. – S. 13–17.

10. Novickij, V.F. Voennaya enciklopediya : v 18 t. / pod red. polk. V.F. Novickogo i dr. – SPb. : T-vo I. Sytina. – 1912. – Т. 10. – S. 323–642.

© Т.Д. Махова, Д.А. Махов, 2019

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ НАД РЕЧЕВЫМИ ОШИБКАМИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ НАПИСАНИЯ СОЧИНЕНИЙ (ИЗЛОЖЕНИЙ) КРАЕВЕДЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

В.С. АНТИПИНА

*ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»,
г. Иркутск*

Ключевые слова и фразы: лексико-грамматические формы и их употребление; младшие школьники; региональный компонент; сочинение (изложение) краеведческой направленности; этапы методической работы.

Аннотация: В статье актуализируется проблематика совершенствования речевых навыков младших школьников в рамках реализации регионального компонента содержания учебной деятельности. Цель: автор рассматривает данную проблему в контексте языковой деятельности младших школьников в процессе работы над сочинением (изложением) краеведческой направленности. Задачи: автор обосновывает необходимость разработки методических основ работы над такими речевыми ошибками, заключающихся в этапном планировании данной деятельности и реализации соответствующих методов и приемов. Методы: педагогическое моделирование, поэтапное проектирование. Результаты: в статье выделены этапы работы над речевыми ошибками в процессе написания сочинений (изложений) краеведческой направленности, приведены примеры методов и приемов для каждого этапа.

На современном этапе развития ступени младшего школьного образования достаточно серьезное внимание уделяется формированию содержания регионального компонента, являющегося одной из основ изучаемых учебных дисциплин. Не являются исключением и предметы, в рамках которых идет активное формирование речевых навыков обучающихся младшего школьного возраста.

Необходимо отметить, что данный возрастной период в жизни младшего школьника является периодом активного взаимодействия речи и воображения, которые широко проявляются в деятельности сочинительской направленности, в связи с чем работа над сочинением или изложением позволяет разнообразить развитие речи обучающихся связными высказываниями, необычными лексико-грамматическими формами, которые в рамках регионального компонента обогащаются формированием речевых навыков, включающих использование лексики краевед-

ческой направленности.

Краеведческая направленность в контексте работы над сочинением (изложением) предопределяет не только расширение исторического и лингвистического кругозора школьника, но и проявляется в формируемых речевых умениях ребенка выражать свою точку зрения на определенные ситуации с привлечением новых слов, видеть суть явления или процесса с позиций специфики родного края и уметь выразить это в словах четко и грамотно. В рамках такой практики в речевую деятельность младших школьников входит большое количество новых ранее не известных им лексем, речевых операций с ними, отношений между ними и способов их употребления. Все это влечет за собой как активное развитие речевых навыков, так и возможность возникновения ряда речевых ошибок, которые своевременно должны быть устранены, в связи с чем в процессе работы над формированием словарного запаса, ориентированного

на усвоение лексики краеведческой направленности, предваряющей написание соответствующих сочинений (изложений), необходимо решать следующие задачи:

– добиваться правильного использования слов, обозначающих названия предметов, процессов, явлений, свойств, а также обобщающих понятий в речи, сравнительных форм выражений, отличительных признаков и свойств в словесном выражении, отражающих краеведческую направленность;

– учить младших школьников воспринимать и узнавать речевые ошибки, правильно исправлять их, предлагать свои варианты речевого использования, проявляющиеся в разных типах предложений, словосочетаниях;

– учить самостоятельно осуществлять звуковой анализ слов, понимать использование данных лексических единиц в речи при составлении полных предложений в сочинении или изложении, а также в процессе устной передачи информации краеведческой направленности;

– разработать определенный план педагогических воздействий по предотвращению и исправлению речевых ошибок в процессе работы над сочинением (изложением) краеведческой направленности.

Говоря о методических основах организации такой работы, необходимо учитывать, что процесс предупреждения речевых ошибок в контексте работы над сочинением (изложением) краеведческой направленности должен предусматривать следующие этапы:

– этап предварительной подготовки к сочинению (изложению) краеведческой направленности: данный этап включает знакомство с необходимой лексикой в процессе межпредметной интеграции, а также ознакомление с правилами ее употребления, которые могут быть рассмотрены как непосредственно в контекстной форме, так и в рамках специализированной языковой подготовки младших школьников; на дан-

ном этапе целесообразно использование таких методов и приемов, как упражнения на словообразование, «угадывание» смысла по контексту (языковое чутье), конструирование в речи и т.п.;

– этап непосредственной подготовки к сочинению (изложению) краеведческой направленности: на данном этапе деятельность по предупреждению речевых ошибок необходимо осуществлять уже на уроке, на котором предстоит написание работы; в этом случае более целенаправленно осуществляется уточнение лексического значения слов, рассмотрение вариантов их употребления в лексико-грамматических конструкциях; следует привлекать непосредственно тот языковой материал, который может быть использован в процессе работы обучающимися для составления собственных текстовых фрагментов; на данном этапе должна быть организована работа по предупреждению речевых ошибок, которая может включать такие методы и приемы, как развитие языковой интуиции (анализ близких по смыслу слов), употребление по образцу, упражнения на правильное употребление слов и пр.;

– этап совершенствования: данный этап включает непосредственную аналитическую деятельность после написания сочинения (изложения) краеведческой направленности, в рамках которой сами обучающиеся могут выступать в качестве экспертов, т.е. узнавать, исправлять подобные речевые ошибки, а также предлагать собственные варианты использования соответствующих лексем.

Таким образом, работа по предупреждению рассматриваемых речевых ошибок в контексте краеведчески ориентированной языковой деятельности имеет не только решающее значение для последующего изучения родного языка, но и для формирования языковой личности школьника на основе сохранения национальной культуры.

Литература

1. Бородкина, Е.Ю. Предупреждение речевых ошибок младших школьников в сочинениях и изложениях краеведческой направленности / Е.Ю. Бородкина // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2011. – № 2. – С. 129–133.
2. Михайленко, Е.В. Культуроведческий подход в обогащении речи младших школьников словами краеведческой тематики / Е.В. Михайленко // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2011. – № 3. – С. 132–137.
3. Райцева, Е.В. Использование краеведческого материала на уроках русского языка как

средство формирования патриотизма у школьников / Е.В. Райцева // Актуальные проблемы филологии : материалы Международной научной конференции (г. Пермь, октябрь 2012 г.). – Пермь : Меркурий, 2012. – С. 83–85.

References

1. Borodkina, E.YU. Preduprezhdenie rechevyh oshibok mladshih shkol'nikov v sochineniyah i izlozheniyah kraevedcheskoj napravlenosti / E.YU. Borodkina // Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i social'nye nauki. – 2011. – № 2. – S. 129–133.
2. Mihajlenko, E.V. Kul'turovedcheskij podhod v obogashchenii rechi mladshih shkol'nikov slovami kraevedcheskoj tematiki / E.V. Mihajlenko // Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i social'nye nauki. – 2011. – № 3. – S. 132–137.
3. Rajceva, E.V. Ispol'zovanie kraevedcheskogo materiala na urokah russkogo yazyka kak sredstvo formirovaniya patriotizma u shkol'nikov / E.V. Rajceva // Aktual'nye problemy filologii : materialy Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii (g. Perm', oktyabr' 2012 g.). – Perm' : Merkurij, 2012. – S. 83–85.

© В.С. Антипина, 2019

ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ КУРСАНТОВ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ

В.В. ГЛАДКИХ, Д.Ю. СВЕРЧКОВ

*ФГКВОВУ ВО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»,
г. Воронеж*

Ключевые слова и фразы: военное образование; индивидуальная образовательная траектория; развитие науки и техники; цифровая образовательная среда; цифровой формат; цифровые технологии.

Аннотация: В статье с целью анализа влияния цифровой образовательной среды как средства обучения курсантов по индивидуальной образовательной траектории рассматриваются особенности обучения курсантов по индивидуальной образовательной траектории, связанные с цифровизацией военного образования, которая не только позволит идти военным профессионалам в ногу со временем, но и обеспечит возможность удовлетворения запросов личности будущего офицера при выстраивании индивидуальной образовательной траектории.

В современном обществе развитие науки и техники подразумевает изменение видов записи, хранения, представления, передачи, обработки информации. Как известно, информация является основой знаний, передачи опыта, коммуникации и пронизывает все сферы жизни. Перевод информации в цифровой вид подразумевает не просто выполнение операций на цифровых устройствах (использующих двоичный код): персональных компьютерах, ноутбуках, планшетных компьютерах, смартфонах, электронных книгах, а появление цифровой среды. Согласно стандарту ГОСТ Р 52292-2004, под цифровой средой понимается «среда логических объектов, используемая для описания (моделирования) других сред (в частности, электронной или социальной) на основе математических законов» [1, с. 2]. Иначе говоря, это совокупность устройств, алгоритмов, программного обеспечения, работающих на основе большого объема закодированных в двоичной системе данных и создающих виртуальные модели, дополняющие реальность. Цифровые технологии уже сегодня внедрены во многие сферы жизнедеятельности человека, начиная от цифрового телевидения и заканчивая цифровой

экономикой. Естественно предполагать, что при возникновении такой экономики возникнет потребность в специалистах, обладающих новыми «цифровыми» компетенциями [2]. Поэтому цифровизация высокими темпами проводится в сфере образования, в частности, в вузах. Задачей системы образования в настоящее время является обеспечение уверенного перехода общества в цифровую эпоху, а также обеспечение возможности обучения в течение всей жизни (в удобное время, в любом месте) и по индивидуальному плану [3, с. 121].

Несмотря на закрытость структуры военного образования, новые информационные технологии постепенно появляются и в вузах Министерства обороны РФ. Оглядываясь назад, можно отследить эволюцию технических средств, используемых для обеспечения образовательного процесса военного вуза. Например, средства отображения учебного материала прошли путь от диапроекторов до интерактивных досок, которыми оборудовано уже немалое количество учебных аудиторий. Необходимость цифровизации военного образования обусловлена несколькими причинами. Во-первых, ни один специалист, а тем более военный про-

фессионал – офицер, не может отставать от современного уровня развития технологий и, соответственно, не иметь определенных компетенций, связанных с работой в цифровой среде. Эти компетенции основываются на знании устройства цифровой вычислительной техники, алгоритмов ее работы, умении пользоваться интерфейсом современных приложений, элементарном знании основных языков программирования и т.д.

Во-вторых, цифровизация имеет большие возможности по реализации процессов самообразования. Как известно, основным видом подготовки офицера (как и будущего офицера – курсанта) является самостоятельная подготовка. Цифровые средства способны дополнить традиционные формы обучения и решить ряд проблем, касающихся самостоятельного добывания актуальной информации курсантами, самоконтроля и рефлексии, самореализации и т.д. В целом, благодаря цифровизации, большие перспективы имеет построение индивидуальных образовательных траекторий курсантами, то есть организация учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей каждого обучающегося.

Особую роль при организации обучения по индивидуальной образовательной траектории играют электронные учебники. Данные цифровые средства постепенно внедряются в качестве источников знаний для изучения гуманитарных, естественнонаучных, общепрофессиональных, общевоенных и специальных учебных дисциплин. Электронные учебники в цифровую эпоху должны не просто отображать текст бумажных учебников в электронном формате, в них должны содержаться элементы самоконтроля, представленные в виде тестов, различного рода заданий для самопроверки после каждой темы или по ходу изучения (в качестве контрольных точек). По результатам диагностики уровня знаний электронный учебник должен содержать спланированный ход дальнейших действий обучающегося, в том числе, исходя из темпа освоения материала конкретным курсантом. Также необходима функция, позволяющая адаптиро-

вать учебный материал к удобной и наиболее эффективной для восприятия и усвоения форме представления. Например, представление материала в виде текста с иллюстрациями, видеофрагмента или компьютерной модели. Наиболее полезной, например, для специалистов-инженеров является функция интеграции в электронный учебник цифрового тренажера. При его использовании можно отрабатывать практические навыки, не привязываясь к отдельному рабочему месту (лабораторной установке), и во время, отведенное расписанием дня для самостоятельной подготовки. В таких тренажерах наиболее приближенно имитируются реальные устройства, агрегаты и системы, их свойства, модели физических явлений, происходящих внутри. При этом отрабатываются навыки по изучению состава, принципа действия, эксплуатации и обслуживанию данных систем. Согласно заданию, самостоятельно обучающимся вводятся отказы авиационной техники, которые необходимо найти и устранить путем построения причинно-следственных связей. Тем самым формируются профессиональные компетенции, которыми обязан обладать инженер и пользоваться ими в повседневной служебной деятельности при обслуживании авиационного оборудования. Примерами тренажеров, интегрированных в электронный учебник, могут являться цифровые тренажеры по сборке принципиальных или фидерных электрических схем, проверке системы воздушных сигналов в целом и анероидно-мембранных приборов в частности, выполнению алгоритмов всех видов подготовок к полету и т.д.

Таким образом, можно сделать вывод, что переход военного образования в цифровой формат возможен и необходим. При этом также будет уделено внимание сохранению уровней самобытности и корпоративности военных вузов. Цифровизация военного образования не только позволит идти военным профессионалам в ногу со временем, но и обеспечит возможность удовлетворения запросов личности будущего офицера при выстраивании индивидуальной образовательной траектории [4].

Литература

1. ГОСТ Р 52292-2004. Информационная технология. Электронный обмен информацией. Термины и определения. – М. : Издательство стандартов, 2005. – 16 с.
2. Исследование российского рынка онлайн-образования и образовательных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://edmarket.digital>.

3. Кашина, Е.А. Прогнозирование структуры интегрированного курса информатики : дисс. ... канд. пед. наук / Е.А. Кашина. – Екатеринбург, 1997. – 187 с.

4 Гладких, В.В. Личностные факторы, способствующие формированию военного профессионала по индивидуальной образовательной траектории / В.В. Гладких, Р.Ю. Сверчков // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 2(113). – С. 193–196.

References

1. GOST R 52292-2004. Informacionnaya tekhnologiya. Elektronnyj obmen informaciej. Terminy i opredeleniya. – М. : Izdatel'stvo standartov, 2005. – 16 s.

2. Issledovanie rossijskogo rynka onlajn-obrazovaniya i obrazovatel'nyh tekhnologij [Electronic resource]. – Access mode : <https://edmarket.digital>.

3. Kashina, E.A. Prognozirovaniye struktury integrirovannogo kursa informatiki : diss. ... kand. ped. nauk / E.A. Kashina. – Ekaterinburg, 1997. – 187 s.

4 Gladkih, V.V. Lichnostnye faktory, sposobstvuyushchie formirovaniyu voennogo professionala po individual'noj obrazovatel'noj traektorii / V.V. Gladkih, R.YU. Sverchikov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 2(113). – S. 193–196.

© В.В. Гладких, Д.Ю. Сверчков, 2019

Formation and Development of the Theory of Barriers in the Socio-Psychological Science

A.V. KIDINOV, T.A. OLEYNIKOVA

*Lipetsk Branch of Financial University under the Government of the Russian Federation,
Lipetsk*

Keywords: social dynamics; psychological barrier; intragroup relations.

Abstract: The purpose of the article is to consider the socio-psychological understanding of the term “barrier”.

The objectives of the study are to analyze various scientific views on the formation and development of the theory of barriers, to define barriers as a special phenomenon of social dynamism.

The basic research methods are theoretical and methodological analyses of scientific, philosophical, social and psychological literature on the research topic; analysis of scientific views on the formation and development of the theory of barriers.

The result of the work is the analysis of literature on the research topic; theoretical arguments of the research problem, definition of barriers to a specific phenomenon of social dynamism, characterizing intragroup relations, personality and activity which performs corrective, energizing, regulating, stabilizing, transforming, stimulating and activating functions that affect the emotional and motivational areas of the personality.

The meaning of the term “barrier” in the socio-psychological science is identified with the meaning of the concept “difficulties” (N.A. Zvonareva, A.K. Markova, V.I. Medvedev), “obstacles” (V.F. Galygin, R.P. Kozlov). In general, the psychological barrier is considered as a mental state, manifested in the inadequate passivity of the subject, stopping and oppressing his activity, activity and actions, which impede the achievement of his educational goals and objectives.

In foreign studies, the problem of psychological barriers is considered by scientists as a part of the main directions of various schools. The most significant are the psychoanalytic theory of personality (Z. Freud, C. Young, C. Horney, A. Adler), the humanistic concept of personality (K. Rogers), the cognitive direction in the context of personality theory (J. Kelly), the theory of personality (E. Bern, K. Levin).

Z. Freud was the first who deeply realized the great heuristic potential of the notion “barrier” and gave it the paradigmatic status of – the founder of the most powerful and influential trend in world psychological science.

Abroad, the development of some important areas of psychological research was closely connected with the implementation of the initial scheme of Z. Freud. Thus, the psychological theory of frustration is almost entirely based on an analysis of the emotional consequences of the interaction of needs with barriers.

The concept of “barrier” occupies an important place in the theory of the personality of K. Levin. The researchers of his school deduce many of the essential moments of the formation of a personality from the specifics of what is happening at the “target-obstacle” level. Success in overcoming obstacles increases the level of personal aspirations, creates for it “temporary perspectives”, stimulating activity and mental development. Insurmountable barriers suppress the initiative and energy of an individual; reduce the level of one’s claims and intellect. Similarly, Z. Freud, K. Levin believed that blockers cause a “substitute activity”, switching a subject from one activity to another [6].

In our country a creative role of barriers was revealed by scientists in the field of scientific creativity. It turned out that each discovery is

preceded by the appearance of a specific cognitive barrier. B.M. Kedrov, who discovered this phenomenon, called it a cognitive-psychological barrier. The discovery is made as a process of overcoming it. Now, the psychology of creativity cannot do without the concept of "barrier" [1].

In the late 1970s, an attempt to comprehend the theory of activity through the concept of "barrier" was made, but it was not continued and was forgotten.

The barrier is a theoretical concept in psychological science which is based on a high level of abstraction and generalization. In relation to a person, various factors act as barriers: lack of necessary information, lack of self-control or ingenuity, lack of consumer goods, fatigue, space and time, postponing the occurrence of the desired event, etc.

The theoretical analysis allowed to identify the types of barriers: cognitive (Z.A. Noliu, E.A. Domyreva); emotional (A.E. Glotchkin); tactical (L.B. Filonov); semantic (M.S. Neymark, L.S. Slavina); communication barriers (V.A. Kan-Kalik, V.D. Parygin); barriers in various types of innovation activities (A.M. Khon, A.I. Prigogin, L.S. Podymova); psychological barriers in educational activities (A. Markova, N.A. Podymov).

The importance for the analysis of the dynamic aspects of intragroup relations is the division of barriers into value (primary) and operational (secondary) barriers.

In the system of intragroup relations there are necessarily "barriers", such as the relations of system elements that cause resistance, inhibition, counteraction, deterrence, blocking, deprivation and restriction in the process of achieving goals (R.Kh. Shakurov). According to the general idea of social dynamism, barriers are considered as a necessary of intragroup relations, giving them the features of reality, regularity and predictability. Ignoring the barriers in describing intragroup relations deprives the study of social dynamism of the necessary completeness and reliability. We emphasize that although the barrier is an obstacle that limits the freedom to achieve the goal, by virtue of social dynamism, it also contributes to the self-expression of the individual and the achievement of significant goals, turning the individual into a subject of individual and collective activity. This means that the barrier has a certain energy potential, limiting and simultaneously stimulating movement within the group.

The barrier as a phenomenon of social dynamism is an essential characteristic of the system of interpersonal relations, as well as relations between an individual and a group. The barrier characterizes relationships, personality and activity (R.Kh. Shakurov).

In interpersonal relationships, as well as in relationships between individuals and groups, the emerging barriers stabilize dynamic tendencies, stopping development for some time, giving the arising relationship static and creating a "timeout" for understanding and rethinking the situation. In this regard, the barriers perform their corrective function, prompting the participants of the relationship to change the direction of their development. An important psychological circumstance is the energization of the development of interpersonal and personal-group relations, the source of which is the barrier, keeping the potential of the ongoing interaction. Finally, the barrier suppresses undesirable and unpromising trends of interpersonal and intragroup dynamics, contributing the improvement of the intragroup psychological climate. Thus, barriers are an important part of social dynamism in interpersonal and personal-group relationships.

In connection with the constraining force of the barrier, it transforms the values of the individual, because a reassessment of values always accompanies situations of insurmountable or partly surmountable obstacles. From this it becomes clear that barriers activate the needs of the individual, objectified in motives and satisfied in the appropriate activities. Apparently there is a causal chain of the type: create a barrier – sow a need – grow a motive – cultivate an activity – reap a result. In this chain, the constructive role of barriers in the development of personality becomes clear. This is largely due to the fact that barriers give rise to emotions that signal well-being or distress in various personal spheres. This emotion is the reaction of the individual to the emergence and overcoming of barriers.

The barrier creates an internal state of the subject, which determines the degree of its sensitivity to certain objects, their attractiveness. Objectively, an object can be arbitrarily important, but if there is unhindered access, we are not interested in.

The barrier is not always experienced by the subject as emotional discomfort, it is not often realized. As S.L. Rubinshtein notes, "very often, in particular, a not very intense need is

first activated by the receptionist to satisfy its subject” [2, p. 196]. Without an adequate internal state, there is no positive emotional reaction – no object seems attractive. The simplest primary barriers create prerequisites for the development of values under the influence of secondary. They are operational barriers. The latter are as obstacles preventing access to desired values.

The barriers are connected with the genetic sources of cognitive interest. Here, the main role is played by value-information barriers, which create uncertainty in meeting the need – in the quantity and quality of expected value, in gaining access to it. If there is complete certainty, the subject does not experience the exciting expectation of something joyful that corresponds to the interest. Interest rises purely informational barriers, manifested in the form of a mismatch of new knowledge old, previously acquired [4, p. 156–165]. But this discrepancy should not be very large. Unexpected information barrier doesn't cause interest, but rather fear.

It should be recalled that perception is an active, intentional process. As it is shown by the studies of J. Bruner and others, in the mind of an individual with a certain life experience, there is a central readiness anticipating sensory input, manifested as an expectation of an object of a certain class in a given situation, taking into account the probability of its occurrence. This is a perceptual setting. When it comes up against the information barrier, in some cases there is curiosity, interest, surprise, and in others – fear, anxiety, anxiety. Expectations appear on an unconscious level. This is natural, since they are of an installation nature. The genesis of almost all aesthetic feelings is connected with similar installations.

In the study of the genesis of values, it is necessary to take into account the fact that a person

has not only needs, but also emotional tendencies. These include trends to dynamization, stabilization and optimization. The first one is manifested in the fact that any form of monotony, stagnation, or immobility causes emotional discomfort – value barriers that impede the normal functioning of the body. The second tendency is opposite to the first one: mental processes and states “tend” to stabilization, as a result of which different stereotypes, stable images, habits, beliefs, tastes, value orientations, feelings and attitudes, character traits, etc. arise. The third trend is optimization. Any need “strives” for optimal satisfaction. A person who is not satisfied with what he/she has achieved loses his/her charm. The body is “tuned” to optimal functioning at all levels. Deviations from the optimum occur as dysfunctions and are usually accompanied by emotional discomfort.

Consequently, values are formed on the basis of emotiogenic tendencies. Obstacles that hinder their realization invariably cause negative feelings, while the factors contributing to their implementation serve as sources of pleasant emotions and turn into positive value.

These three trends appear at all levels – biological, psycho-physiological and psychological, permeate the vital activity of all systems and structures of the body. Therefore, it is appropriate to call them general emotional trends. Without taking them into account, it is impossible to understand ontogenesis not only of value-motivational structures, but also of the psyche as a whole [4].

Thus, barriers are a phenomenon of social dynamism that characterizes relationships, personality and activities that perform corrective, energizing, regulating, stabilizing, transforming, stimulating and activating functions that affect the emotional and motivational sphere of the personality.

References

1. Кедров, Б.М. Творчество в науке и технике / Б.М. Кедров. – М. : Молодая гвардия, 1987.
2. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии : в 2 т. / С.Л. Рубинштейн. – М. : Педагогика. – 1989. – Т. 1. – С. 196.
3. Шакуров, Р.Х. Об эмоциональном компоненте ориентировочного рефлекса / Р.Х. Шакуров // Вопросы психологии. – 1962. – № 1. – С. 156–165.
4. Шакуров, Р.Х. Теоретические проблемы исследования ценностей / Р.Х. Шакуров // Ценностные ориентации студентов вузов. – Набережные Челны, 1998.
5. Dembo, T.D. Der Arder als dynamisches Problem / T.D. Dembo // Psychol. Forsch. – 1931. – № 15. – P. 38–66.
6. Lewin, K. The dynamic theory of personality / K. Lewin. – N.Y. : Mejrrow Hill, 1936.

References

1. Kedrov, B.M. Tvorchestvo v nauke i tekhnike / B.M. Kedrov. – M. : Molodaya gvardiya, 1987.
2. Rubinshtejn, S.L. Osnovy obshchej psihologii : v 2 t. / S.L. Rubinshtejn. – M. : Pedagogika. – 1989. – T. 1. – S. 196.
3. SHakurov, R.H. Ob emocional'nom komponente orientirovochnogo refleksa / R.H. SHakurov // Voprosy psihologii. – 1962. – № 1. – S. 156–165.
4. SHakurov, R.H. Teoreticheskie problemy issledovaniya cennostej / R.H. SHakurov // Cennostnye orientacii studentov vuzov. – Naberezhnye CHelny, 1998.

© A.V. Kidinov, T.A. Oleynikova, 2019

Socio-Psychological Modeling of Intra-Group Conflicts Resolution in Professional Organizations (Socio-Dynamic Aspect)

A.V. KIDINOV, A.A. KOKOREVA

*Lipetsk Branch of Financial University under the Government of the Russian Federation,
Lipetsk*

Keywords: conflict; intra-group relations; psychological model; socio-psychological modeling.

Abstract: The article aims to analyze socio-dynamic modeling of intra-group conflicts in organizations. The priority tasks of the research are: the analysis of the socio-dynamic modeling of intra-group conflicts, the implementation of the suggested models directed towards the managing of intra-group relations by social and psychological means.

The research methods are: the theoretical and methodological analysis of scientific, philosophical, socio-psychological resources on the research subject; the analysis, comparison and modelling of intra-group conflicts in organizations.

The analysis of scientific resources in line with the research subject, the theoretical justifying of the research issue, the implementation of the suggested models in the management of intra-group relations are the research outcomes.

Therapidly changing world conditions causes the need for socio-dynamic modeling of intra-group conflicts solution by means of psychological methods and instruments. Modeling in psychological aspect is “an examination of the psycho processes and states via real mathematical models” [3; 4].

The social dynamics of processes within organizations deals with an opportunity of modelling that is a crucial aspect of current socio-psychological researches. A model is seen as a material and cognitive (symbolic,conceptual) system which reflects the number of factors that reproduces, copies an object on different organizational and self-organizatonal stages[2].

In accordance with the definiton given by A.A. Derkach “a psychological model is a system of objects and symbols that produces an original object’s essential features – a perfect image of a professional or a role-model of personal and professional development” [2].

E.V. Selezneva denotes a model as “a hypothesis for a particular process development and its likely outcome; a model content is conditioned by a modelling object and its target; a model’s reflecting character presupposes, on the one hand, the dependence on an object’s activity that creates a modelling subject by defining its features definingand on the other hand – an activity that has an impact on a modelling object”

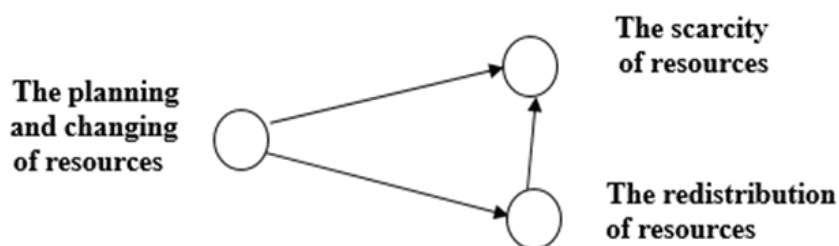


Fig. 1. The model of a conflict’s reason identification

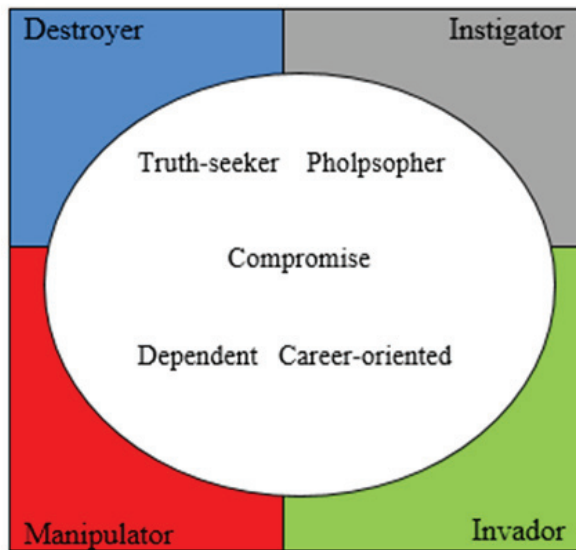


Fig. 2. The model of conflict roles identification

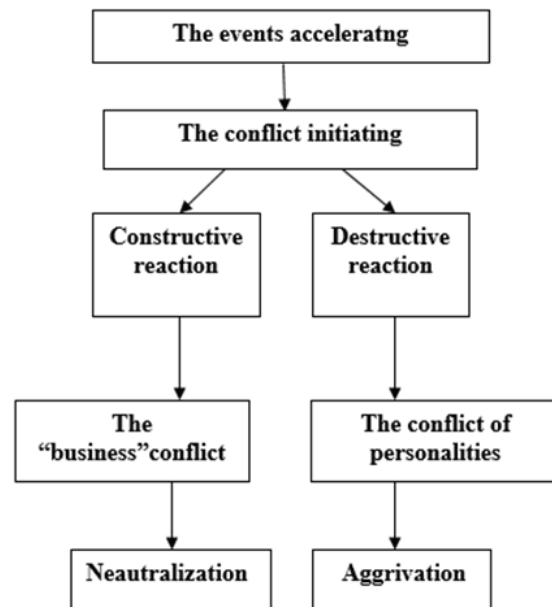


Fig. 3. The model of conflicts differentiation

[5, p. 40].

Modern researchers have found out that a modeling method enables a high-performance analysis of different processes and events that can't be captured by means of an objective supervision and empirical reproduction.

Some models of our research embody the theoretical basis of intra-group relations.

The model of a conflict's reason identification allows determining its source and development that are either vital for the conflict's evolving or its preventing. The model shows that "the scarcity of resources" as a socio-psychological factor, can lead to the relation crisis or, on the contrary, to their steady development. The model is presented by the development genesis scheme of the particular conflict in line with its assumed reason and personal, interpersonal, micro-group and group features.

The model of conflict roles identification details the conflict structure, especially the conflict parties. An organization's participants are identified in line with their distinguishing features: "hermits", "destroyers", "peace-makers", "instigators", "truth-seekers", "philosophers", "defenders", "controllers", "diplomats". The roles metaphors enable to determine individual characteristics of group members notable for conflicting relations and to assess a personal impact on a conflict's beginning, development and

solution.

The model of conflicts differentiation is vital to identify hardly visible conflicts in a group. The differentiation of circumstances marked by the conflict development of interpersonal relations can be evaluated by productive and destructive responses of participants. The main feature of productive responses is seen as the conflict degree decrease of intra-group relations in an organization.

The picture shows that the modeling of interpersonal relations can be presented by the following types: competitive, coordinating, avoiding, involving and compromising. It is evident that the given types determine their modification ways oriented on the conflict transforming into constructive cooperation.

The model of conflict aspectizing is essential for analyzing the conflict trend of intra-group relations in the context of its participants, content and circumstances. The conflict participants are characterized by their unique features that are relevant for the conflict relations assessment.

For modern sociology and psychology the modeling of intra-group conflicts' transformation in to constructive cooperation of participants can be presented by the following stages: the problem identification, the conflict participants determination, the finding-out of the most appropriate solution for participants in line with their interests, brainstorming sessions on conflict

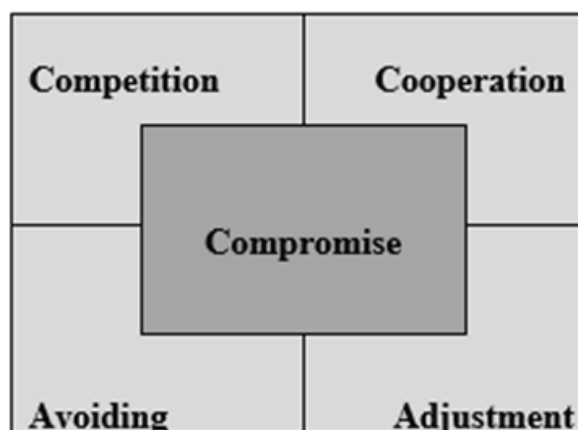


Fig. 4. The model of interpersonal relations in conflicts



Fig. 5. The model of conflict aspectizing

solution, the mutually acceptable solution, the transformed situation analysis, the harmonization of intra-group relations. This modeling of intra-group conflicts solution in professional organizations is the most efficient instrument in conflicts managing that are innovative resources in a group activity and an organization development (N.V. Grishina, N.I. Leonov, A.S. Chernyshov,

A.I. Shipilov, B.I. Khasan, etc.).

Thus, the analysis of modeling intra-group conflicts solution in professional organizations has justified the implementation of the following psychological models: the identification of conflict reasons, the conflict roles determination, the differentiation of conflicts, interpersonal relations in conflicts, the conflict solution.

References

1. Выготский, Л.С. Психология / Л.С. Выготский. – М. : ЭКСМО-Пресс, 2000. – 1008 с.
2. Деркач, А.А. Акмеологическая среда развития профессионала / А.А. Деркач, И.О. Соловьев. – М.; Воронеж, 2006. – 322 с.
3. Петрушин, В.И. Психологические аспекты деятельности учителя и классного руководителя / В.И. Петрушин. – М. : Центр «Педагогический поиск», 2001. – 160 с.
4. Кондратьев, М.Ю. Социальная психология : словарь / под. ред. М.Ю. Кондратьева. – М. : ПЕРСЭ, 2006. – 176 с.
5. Селезнева, Е.В. Развитие акмеологической культуры личности / Е.В. Селезнева; под ред. А.А. Деркача. – М. : Изд-во РАГС, 2004. – 260 с.

References

1. Vygotskij, L.S. Psihologiya / L.S. Vygotskij. – M. : EKSMO-Press, 2000. – 1008 s.
2. Derkach, A.A. Akmeologicheskaya sreda razvitiya professionala / A.A. Derkach, I.O. Solov'ev. – M.; Voronezh, 2006. – 322 s.
3. Petrushin, V.I. Psihologicheskie aspekty deyatel'nosti uchitelya i klassnogo rukovoditelya / V.I. Petrushin. – M. : Centr «Pedagogicheskij poisk», 2001. – 160 s.
4. Kondrat'ev, M.YU. Social'naya psihologiya : slovar' / pod. red. M.YU. Kondrat'eva. – M. : PERSE, 2006. – 176 s.
5. Selezneva, E.V. Razvitie akmeologicheskoy kul'tury lichnosti / E.V. Selezneva; pod red. A.A. Derkacha. – M. : Izd-vo RAGS, 2004. – 260 s.

МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ГЛАГОЛЬНОЙ ЛЕКСИКЕ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Н.Е. ПРУДЕЦКАЯ

ФГБОУ ВО «Якутская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Якутск

Ключевые слова и фразы: агровуз; подход; профессиональная компетенция; русский язык; универсальные учебные действия.

Аннотация: В настоящей статье рассматривается модель организации обучения глагольной лексике на основе компетентностного подхода. Студенты сельскохозяйственного профиля часто испытывают трудности при коммуникативной работе во время занятий по дисциплине «Русский язык и культура речи», поэтому мы предлагаем вести тезаурус с профессиональными терминами, чтобы будущие агрономы и ветеринары знали профессиональную терминологию и умели использовать полученные умения и навыки в своей будущей профессии.

Цели исследования: повышение эффективности усвоения дисциплины «Русский язык и культура речи» при обучении глагольной лексике на основе компетентностного подхода.

Задачи:

- разработать модель организации обучения глагольной лексике;
- выявить универсальные учебные действия (УУД) у обучающихся, для которых русский язык является неродным.

Гипотеза: модель организации обучения глагольной лексике на основе компетентностного подхода будет эффективной, если:

- рассмотрены УУД студентов-билингвов неязыкового вуза;
- выявлены объективные факторы, которые учитывают специфику обучения студентов-билингвов неязыкового вуза;
- рассмотрена классификация подходов к обучению;
- уточнена модель организации обучения глагольной лексике на основе компетентностного подхода.

Методы: моделирование, диалоговая основа, систематизация и регулирование.

Формирование УУД у обучающихся, для которых русский язык не является родным, можно обеспечить лишь с учетом многих объективных факторов, это:

1) социальная обусловленность процесса обучения русскому языку, которая основана на изучении современной социальной ситуации;

2) связь с родным языком и степень владения русским языком, которые предполагают учет особенностей родного языка, возможность их использования при изучении государственного языка Российской Федерации;

3) культурологический характер обучения, который предполагает создание условий для повышения общей языковой культуры обучающихся;

4) обеспечение коммуникативности процесса обучения, то есть решение задач совершенствования устной и письменной речи обучающихся;

5) воспитательное воздействие обучения: обучение русскому языку – это не только интеллектуально-коммуникативный взгляд на язык как средство коммуникации и умственной деятельности [2, с. 258].

Каждый этап развития методики преподавания языков характеризует свой подход. Классификация подходов к обучению с позиции объекта обучения (в теории И.А. Зимней) приводится в словаре Э.Г. Азимова, А.Н. Щукина: «Направленность обучения на овладение языком (языковой подход), речью (речевой подход), речевой деятельностью (речедетельностный,

или коммуникативно-деятельностный подход)» [1, с. 201].

В современной педагогике выделяются различные подходы: аксиологический, деятельностный, комплексный, личностно-ориентированный, системный и т.д. В нашей работе мы опираемся на компетентностный подход. На основе компетентностного подхода и была разработана модель организации учебной деятельности образовательного учреждения.

Компетентностный подход к обучению русскому языку требует формирования коммуникативной, языковой, профессиональной и культурологической компетенций и лежит в основе реформирования российской системы образования [3, с. 32].

Модель организации обучения глагольной лексике на основе компетентностного подхода состоит из 4 этапов:

1) целевой блок (цель: осуществление глагольной лексики в компетентностном подходе, задачи, принципы: сотрудничества, природосообразности, культуросообразности, моделирования взаимодействия, оптимальности выбора методов и форм, их взаимодополняемости);

2) содержательный блок (формирование профессионально-коммуникативной компетенции студентов-билингвов неязыкового вуза);

3) деятельностный блок (в учебном процессе, во внеучебной деятельности, в семье);

4) контрольно-оценочный блок (критерии процесса: целевой, содержательный; критерии результата: организационный, деятельностный).

Функции управления: планирование, организация, мотивация, контроль.

Результат: повышение эффективности орга-

низации обучения глагольной лексике на основе компетентностного подхода.

Результаты исследования показали, что уверенное прогнозирование результатов профессионального общения возможно при условии мастерского владения методами педагогической деятельности по формированию речевой культуры у студентов. Комбинации методов, приемов, форм и средств учебно-речевого совершенствования студентов могут быть бесконечно разнообразными и составлять его технологическую основу. Основными путями реализации методов, приемов, средств и форм деятельности являются:

1) совершенствование методики, повышение эффективности, повышение уровня педагогической культуры;

2) разработка и научное обоснование основных исследовательских лингвopsихологических проблем, затрагивающих формирование и развитие учебно-речевой деятельности студентов;

3) систематизация и регулирование самостоятельной работы студентов, предполагающие закрепление и углубление профессионально необходимых коммуникативных знаний и навыков, обеспечивающие регулярную и целенаправленную работу над совершенствованием собственной речи, обогащением тезауруса.

Использование в учебном процессе модели организации обучения глагольной лексике на основе компетентностного подхода несет огромные перспективы развития модульного образования. Разделение на блоки дает преимущество целевого обучения профессиональной лексике студентов неязыкового вуза.

Литература

1. Азимов, Э.Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э.Г. Азимов, А.Н. Шукин. – М. : ИКАР, 2009.
2. Русский язык в поликультурном пространстве : монография. – М. : РосНОУ, 2014. – 328 с.
3. Федотова, Т.В. Языковая компетенция как основа формирования языковой культуры студентов при изучении курса «Русский язык и культура речи» / Т.В. Федотова // Русская словесность. – Чебоксары : Школьная пресса. – 2015. – № 5. – С. 72–80.
4. Хуторской, А.В. Компетенции в образовании: опыт проектирования : сб. науч. тр. под ред. А.В. Хуторского. – М. : ИНЭК, 2007. – 327 с.
5. Щерба, Л.В. Языковая система и речевая деятельность / Л.В. Щерба. – СПб. : Питер, 2008. – 390 с.

References

1. Azimov, E.G. Novyj slovar' metodicheskikh terminov i ponyatij (teoriya i praktika obucheniya

yazykam) / E.G. Azimov, A.N. SHCHukin. – M. : IKAR, 2009.

2. Russkij yazyk v polikul'turnom prostranstve : monografiya. – M. : RosNOU, 2014. – 328 s.

3. Fedotova, T.V. YAzykovaya kompetenciya kak osnova formirovaniya yazykovoj kul'tury studentov pri izuchenii kursa «Russkij yazyk i kul'tura rechi» / T.V. Fedotova // Russkaya slovesnost'. – CHEboksary : SHkol'naya pressa. – 2015. – № 5. – S. 72–80.

4. Hutorskoj, A.V. Kompetencii v obrazovanii: opyt proektirovaniya : sb. nauch. tr. pod red. A.V. Hutorskogo. – M. : INEK, 2007. – 327 s.

5. SHCHerba, L.V. YAzykovaya sistema i rechevaya deyatel'nost' / L.V. SHCHerba. – SPb. : Piter, 2008. – 390 s.

© Н.Е. Прудецкая, 2019

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНАЯ КУЛЬТУРА КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА

А.М. ЮДИНА

*ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»,
г. Владимир*

Ключевые слова и фразы: высшая школа; информационно-коммуникативная культура; образовательная среда вуза; социокультурная среда; социокультурная толерантность; студенты.

Аннотация: Целью представленного исследования является анализ изменения образовательной среды высшей школы посредством формирования информационно-коммуникативной культуры студентов в условиях нравственного релятивизма, изменения способов работы с информацией, виртуализацией, цифровизацией образовательной и социокультурной среды. Гипотеза: сформированная информационно-коммуникативная культура студентов в образовательной среде вуза будет способствовать ее всестороннему развитию. Задачей данного исследования является анализ влияния информационно-коммуникативной культуры на повышение у студентов интереса к проектной, научно-исследовательской деятельности в образовательной среде. В результате нами была выявлена зависимость между индивидуальным отношением студентов к образовательной среде вуза и ее социокультурным контекстом.

Проблемы виртуализации и глобализации социокультурной среды делают информацию и коммуникацию основными стратегическими ресурсами и обуславливают актуальность психолого-педагогического осмысления данного вопроса. Таким образом, под влиянием новой информационно-цифровой парадигмы формируется измененная среда, основной чертой которой является неклассический поход к видению и пониманию вещей, возникший в XX в. под влиянием И. Канта, М. Хайдеггера, А. Эйнштейна. Человек в цифровой среде понимает окружающий мир по-иному, что свидетельствует о модификации его понимания действительности и сопряженных с ней фактов, явлений и их интерпретации, например, перестают быть в фокусе внимания те вещи, которые ранее замечались, и наоборот.

Следует отметить, что высокий интерес в педагогической науке вызывают способы обеспечения безопасной образовательной среды в высшей школе, поскольку именно она нуждается в более четком аксиологическом, конструктивном и логически структурированном напол-

нении.

Студенческий возраст характеризуется как наиболее дифференцированный период, когда новые устремления в поисках своего места в жизни сочетаются с высокой долей неопределенности. По мнению И.А. Зимней, «студенчество – это особая социальная категория, специфическая общность людей, организационно объединенных институтом высшего образования ... включает людей, целенаправленно, систематически овладевающих знаниями и профессиональными умениями, занятых, как предполагается, усердным учебным трудом. Как социальная группа оно характеризуется профессиональной направленностью, сформированностью устойчивого отношения к будущей профессии, которые суть следствие правильности профессионального выбора, адекватности и полноты представления студента о выбранной профессии. Результаты исследований свидетельствуют о том, что уровень представления студента о профессии (адекватное – неадекватное) непосредственно соотносится с уровнем его отношения к учебе: чем

меньше студент знает о профессии, тем менее положительным является его отношение к учебе» [1, с. 163]. Исходя из этого, важным критерием образовательной среды является ее деятельный характер, выступающий способом и средством для самопознания и самосознания человеком своего места в мире. Выработывая исследовательское, творческое отношения к социокультурной среде, молодой человек получает возможность более интеллигентного освоения мира, что выстраивается противовесом к сенсительному восприятию виртуально-информационной среды.

Информационно-коммуникативная культура, понимаемая нами как осознанная форма коммуникации, представляет способность к онтологическому анализу семиозисов, симулякров, действительных явлений социокультурной среды в условиях неопределенности через преодоление гипостазирования в понимании фактов и формирования потребности к поиску истины, выступает важным условием для изменения ряда сегментов образовательной среды.

В результате экспериментального исследования на базе Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых было выявлено, что информационно-коммуникативная культура в среде высшей школы не является статичным элементом, но представляет собой деятельность среду, в рамках которой возможны дифференциации, изменения. Экспериментальную группу составляли студенты гуманитарного профиля. Независимой переменной был определен социокультурный контекст во всех его смыслах, воспринимаемый студентами высшей школы. С одной стороны, он раскрывает мировоззренческие парадигмы, с другой стороны, допускает выявление осознанного подхода к процессам коммуникации во взаимодействии с «другим» (идеей, другим человеком).

В основу нашего исследования была положена идея о том, что человек не может опираться на единственное известное ему понимание бытия, но должен выработать индивидуальную точку зрения, свой индивидуальный опыт, в

частности исследовательский и проектный, в вопросах нравственных ориентиров, жизненных целеполаганий, мотивации к деятельности.

Инструментальной основой этой идеи выступила программа формирования информационно-коммуникативной культуры у студентов вуза, направленная на понимание коммуникативной направленности бытия человека, в котором он выступает носителем традиции и творцом нового действия [2]. Были показаны роль и значение социокультурной толерантности как «комплексного свойства личности, активной формы коммуникации и взаимодействия, при которой формируется признание двусторонней перспективы в общении между старшеклассником и «Другим» для совместного поиска истины и устанавливаются толерантные отношения, подразумевающие диалог» в условиях неопределенности [3]. Таким образом, проектная деятельность представляет собой синтез инновационного и творческого начал в пространстве вуза. Результатом такого взаимодействия выступает способность к самоорганизации, понимание цивилизационных основ социокультурного развития, повышение мотивации к достижению успеха.

По итогам экспериментальной работы было обнаружено, что выраженность информационно-коммуникативной культуры студента в среде высшей школы напрямую связана с высоким уровнем познавательной, проектной, коммуникативной, нравственной и социокультурной деятельностью студентов. Выявлено, что показатели сформированности информационно-коммуникативной культуры качественно влияют на личностное восприятие студентом образовательной среды вуза и способы ее преобразования посредством творческой, научно-исследовательской деятельности. Таким образом, информационно-коммуникативная культура является важным критерием развития образовательной среды в высшей школе, так как формирует умения и навыки студента к осознанной коммуникации, поиску истины, творческому проектированию индивидуального и социального витального пространства в условиях неопределенности.

Литература

1. Зимняя, И.А. Педагогическая психология : учеб. пособие / И.А. Зимняя. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1997. – 480 с.
2. Хабермас, Ю. О субъекте истории. Краткие замечания по поводу ложных альтернатив /

Ю. Хабермас // *Философия истории. Антология.* – М. : Аспектпресс, 1995. – С. 283–289.

3. Юдина, А.М. Педагогические условия воспитания социокультурной толерантности у старшеклассников в учебной и внеучебной работе : дисс. ... канд. педагогич. наук / А.М. Юдина; Башкир. гос. пед. ун-т им. М. Акмуллы. – Владимир, 2017. – 271 с.

References

1. Zimnyaya, I.A. *Pedagogicheskaya psihologiya : ucheb. posobie* / I.A. Zimnyaya. – Rostov-na-Donu : Feniks, 1997. – 480 s.

2. Habermas, YU. О sub»ekte istorii. *Kratkie zamechaniya po povodu lozhnyh al'ternativ* / YU. Habermas // *Filosofiya istorii. Antologiya.* – М. : Аспектпресс, 1995. – С. 283–289.

3. YUdina, A.M. *Pedagogicheskie usloviya vospitaniya sociokul'turnoj tolerantnosti u starsheklassnikov v uchebnoj i vneuchebnoj rabote* : diss. ... kand. pedagogich. nauk / A.M. YUdina; Bashkir. gos. ped. un-t im. M. Akmully. – Vladimir, 2017. – 271 s.

© А.М. Юдина, 2019

ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У СТУДЕНТОК ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ

О.А. ЛЫСЕНКО, А.И. МАЦКО, С.А. САЛИЩЕВА

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

Ключевые слова и фразы: дыхательные упражнения; здоровый образ жизни; студентки подготовительной медицинской группы; физическое воспитание.

Аннотация: Цель исследования: определить роль дыхательных упражнений в сочетании с физическими нагрузками в формировании здорового образа жизни студенток подготовительной медицинской группы педагогического вуза. Объект исследования: физическое воспитание студентов вуза в условиях профессиональной подготовки в педагогическом вузе. Гипотеза исследования: предполагается, что использование дыхательных упражнений в учебных занятиях по физической культуре и применение специально подобранных дыхательных упражнений положительно воздействует на функциональное состояние и здоровье студенток подготовительной медицинской группы и, как следствие, формирует у них здоровый образ жизни. Методы исследования: анализ научно-методической литературы и учебно-нормативной документации, анкетирование и интервьюирование, педагогические наблюдения, тестирование физического развития. Результаты исследования: подтверждена эффективность использования дыхательных упражнений на занятиях по физической культуре в формировании здорового образа жизни у студенток подготовительной медицинской группы педагогического вуза.

На сегодняшний день физическое воспитание в системе профессиональной подготовки студенческой молодежи является важным направлением формирования профессиональной компетентности выпускника вуза, определяя его деятельностный потенциал и приверженность здоровому образу жизни [1; 6; 7].

К сожалению, состояние здоровья студентов вызывает опасение у преподавателей вузов и оценивается многими специалистами как неудовлетворительное [3]. У студенческой молодежи неуклонно снижается интерес к занятиям физической культурой, сохранению своего здоровья, отсутствует устойчивая потребность в активной двигательной деятельности.

Низкий уровень функциональных возможностей организма, слабая физическая подготовленность и состояние здоровья студентов тре-

буют преподавателей вуза вносить изменения в программу занятий по физической культуре. При этом приоритетными являются формы и методы обучения и воспитания, использование которых с большей эффективностью формирует ценностное отношение к здоровью, активному применению средств физической культуры [7].

Студенты, которые систематически занимаются физической культурой и проявляют достаточно высокую активность, проявляют уверенность в поведении, положительные установки, высокий жизненный тонус [5]. Они более коммуникабельны, эмоционально устойчивы, выдержаны, меньше боятся критики, оптимистичны, настойчивы, умеют повести за собой коллектив. Таким субъектам в большей степени присущи чувство долга, добросовестность, собранность.

Благоприятное воздействие двигательных нагрузок на студентов, занимающихся физической культурой, говорит о необходимости отдельной проработки вопросов, связанных с установлением величины нагрузки на занятиях в вузе со студентками подготовительной медицинской группы. Кроме того, традиционные средства и методы физического воспитания студентов, имеющих незначительные отклонения в состоянии здоровья, не всегда достаточны для сохранения и увеличения функциональных возможностей их организма, развития двигательных качеств и оздоровления.

По мнению ряда исследователей [3; 5; 7], единая вузовская программа по физической культуре не компенсирует дефицит двигательной активности у студентов вузов, что подтверждается низким уровнем их физического развития и недостаточной физической подготовленностью. При стандартной организации и проведении в вузах учебных занятий по физической культуре неуклонно снижается интерес студентов к регулярным занятиям спортом и потребность в активной двигательной деятельности.

В исследованиях [2; 3], посвященных проблемам физического воспитания студентов с отклонениями в состоянии здоровья, подтверждено, что при стандартном проведении занятий не отмечается положительной динамики в физической и функциональной подготовленности студенческой молодежи, более того, наблюдаются случаи ее снижения. Высказывается также ряд рекомендаций по организации и проведению занятий по физическому воспитанию со студентками подготовительной медицинской группы, которые в большинстве своем носят узконаправленный характер.

Мы считаем, что данная проблема может быть решена за счет использования современных видов гимнастик наравне с традиционными средствами физической культуры.

Так, здоровье характеризуется физическим, психическим и социальным благополучием [4]. В физическом состоянии выделяются ключевые характеристики: заболеваемости, уровня физической работоспособности и адаптивности к различным факторам среды. Ведущим компонентом является физическая работоспособность, которая в значительной мере определяется аэробной производительностью организма и, в первую очередь, состоянием кардио-респираторной системы. Динамика физической ра-

ботоспособности и рост аэробной производительности в организме осуществляются за счет совершенствования функциональной системы кислородного обеспечения организма, в частности мобилизации резервов дыхательной системы. Резервы дыхательной системы задают уровень морфофункциональных характеристик внешнего дыхания и нуждаются в первоочередном развитии, что возможно за счет целенаправленной их тренировки дыхательными упражнениями [3].

В литературе исследование вопроса о влиянии дыхательных упражнений на состояние здоровья студентов, отнесенных к подготовительной медицинской группе, раскрыто недостаточно подробно. Кроме того, до настоящего времени остаются открытыми вопросы об использовании дыхательных упражнений в процессе занятий по физической культуре со студентками подготовительной медицинской группы в качестве средства дополнительных воздействий на организм в сочетании с щадящими режимами физических нагрузок.

Проведение педагогического эксперимента по введению в занятиях по физической культуре со студентками подготовительной медицинской группы проходило на базе Армавирского государственного педагогического университета. В эксперименте участвовали студентки 1–3 курсов ($n = 50$), отнесенные по состоянию здоровья к подготовительной медицинской группе, в возрасте 17–20 лет.

Годичный образовательный цикл делился на два периода, соответствующих осеннему и весеннему семестрам, каждый период, в свою очередь, состоял из мезоциклов, продолжительностью от 4 до 6 недель, и позволял решать частные задачи поэтапного планирования. Мезоциклы включали в себя недельные микроциклы, в которых учебные занятия чередовались с днями отдыха, проводились 2 раза в неделю по 90 мин (в сетке факультетского расписания). Каждое занятие состояло из подготовительной, основной и заключительной частей. Студентки контрольной группы занимались по общепринятой методике физической культуры: в подготовительной части занятия выполняли упражнения циклического характера в аэробном режиме, в основной части выполняли общеразвивающие упражнения, упражнения на развитие основных физических качеств, прыжковые упражнения, подвижные игры.

Студентки экспериментальной груп-

пы занимались по следующей программе: в подготовительной части урока циклические упражнения (бег, ходьба) в течение 10 минут. В основной части занятия применялись дыхательные упражнения по системам *Bodyflex* и *Oxycise*, затем вторую половину основной части занятия студенты выполняли общеразвивающие упражнения, упражнения на развитие основных физических качеств, подвижные и спортивные игры. В заключительной части занятия применялись упражнения (асаны) из йоги, пранаямы, дыхательной практики цигун Ба Дуань Дзинь. Студенты также получали домашнее задание: выполнение сокращенного комплекса дыхательных упражнений в сочетании с элементами пилатеса.

Экспериментальные занятия были разделены на теоретические, практические и самостоятельные. Теоретический раздел (2 часа в семестр) включал в себя изучение зарубежных и российский оздоровительных технологий на основе дыхательных систем (йога, Бутейко, Фролов, Стрельникова, К. Дейнека, Г. Чайдерс, Д. Джонсон, М. Корпан и др.). В начале практических занятий (4 недели) респонденты разучивали способы дыхания. Следующие 2 недели выполнялись только статические упражнения в отрыве от дыхательных. Затем происходило совмещение дыхательных и статических упражнений. Далее выполнялся уже полный комплекс дыхательных упражнений *Bodyflex* и *Oxycise*.

Самостоятельная работа строилась на основе выполнения в домашних условиях сокращенного комплекса дыхательных упражнений (в утреннее время выполнялись дыхательные упражнения из *Bodyflex* без применения статических движений, в вечернее время выполнялись циклы дыхания *Oxycise*).

По окончании эксперимента выявлено положительное воздействие на студентов подготовительной медицинской группы предложенных методик дыхательных гимнастик. Дыхательные гимнастики *Bodyflex* и *Oxycise* повлияли и на коррекцию телосложения, уменьшение массы тела (при ее избытке), а также функциональное состояние организма. Так, масса тела снизилась в среднем на 7,21 %, обхват груди уменьшился на 9,59 %, обхват талии на 11,78 %, обхват бедер на 6,15 %, индекс массы тела снизился на 6,94 %. Улучшилась и физическая подготовленность студентов по большинству показателей. Физическая работоспособность студентов (проба Руфье-Диксона, жизненная емкость легких) значительно улучшилась. Частота сердечных сокращений осталась в рамках прежних значений.

По итогам проведенной научно-экспериментальной работы можно сказать о необходимости решения проблемы по оздоровлению учащейся молодежи с использованием в определенном соотношении традиционных средств физической культуры и современных видов гимнастик, в частности, дыхательных.

Литература

1. Белкина, Н.В. Здоровьеформирующая технология физического воспитания студентов вуза / Н.В. Белкина // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 2. – С. 7–11.
2. Бурдыгина, Е.В. Методика занятий оздоровительной аэробикой для реабилитации здоровья студентов с нарушениями функций позвоночника : автореф. дисс. ... канд. педагогич. наук / Е.В. Бурдыгина. – Волгоград, 2000. – 26 с.
3. Володкович, С.Л. Структура и содержание оздоровительно-развивающих занятий по физической культуре студентов подготовительной медицинской группы педагогических специальностей : автореф. дисс. ... канд. педагогич. наук / С.Л. Володкович. – М., 2011. – 21 с.
4. Егорычев, А.О. Здоровье студентов с позиции профессионализма / А.О. Егорычев, Б.Н. Бенчик, К.А. Бондаренко и др. // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 2. – С. 53–56.
5. Мацко, А.И. Здоровьесберегающие технологии профилактики и коррекции осанки студентов вузов / А.И. Мацко, Н.А. Балакирева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2018. – № 8(89). – С. 33–36.
6. Прохоров, Б.Б. Показатели качества общественного здоровья как индикаторы устойчивого развития / Б.Б. Прохоров // Устойчивое развитие: ресурсы России. – М. : РХТУ, 2004. – С. 80–104.
7. Шилько, В.Г. Методология построения личностно ориентированного содержания физкультурно-спортивной деятельности студентов В.Г. Шилько // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 9. – С. 45–49.

References

1. Belkina, N.V. Zdorov'eformiruyushchaya tekhnologiya fizicheskogo vospitaniya studentok vuza / N.V. Belkina // *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. – 2006. – № 2. – S. 7–11.
2. Burdygina, E.V. Metodika zanyatij ozdorovitel'noj aerobikoj dlya rehabilitacii zdorov'ya studentok s narusheniyami funkciy pozvonochnika : avtoref. diss. ... kand. pedagogich. nauk / E.V. Burdygina. – Volgograd, 2000. – 26 s.
3. Volodkovich, S.L. Struktura i sodержanie ozdorovitel'no-razvivayushchih zanyatij po fizicheskoy kul'ture studentok podgotovitel'noj medicinskoj grupy pedagogicheskikh special'nostej : avtoref. diss. ... kand. pedagogich. nauk / S.L. Volodkovich. – M., 2011. – 21 s.
4. Egorychev, A.O. Zdorov'e studentov s pozicii professionalizma / A.O. Egorychev, B.N. Bencik, K.A. Bondarenko i dr. // *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. – 2003. – № 2. – S. 53–56.
5. Macko, A.I. Zdorov'esberegayushchie tekhnologii profilaktiki i korrekcii osanki studentok vuzov / A.I. Macko, N.A. Balakireva // *Global'nyj nauchnyj potencial*. – SPb. : TMBprint. – 2018. – № 8(89). – S. 33–36.
6. Prohorov, B.B. Pokazateli kachestva obshchestvennogo zdorov'ya kak indikator y ustojchivogo razvitiya / B.B. Prohorov // *Ustojchivoe razvitie: resursy Rossii*. – M. : RHTU, 2004. – S. 80–104.
7. SHil'ko, V.G. Metodologiya postroeniya lichnostno orientirovannogo sodержaniya fizkul'turno-sportivnoj deyatel'nosti studentov V.G. SHil'ko // *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. – 2003. – № 9. – S. 45–49.

© О.А. Лысенко, А.И. Мацко, С.А. Салищева, 2019

СОЦИОКУЛЬТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Р.А. БЕЛОШАПКА

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

Ключевые слова и фразы: идея и замысел социокультурного проектирования; инновационная технология; инновация; конструирование нового; культурно-досуговая деятельность; основные условия поддержки и развития творчества; социокультурное проектирование.

Аннотация: Автором рассматривается сущность социокультурного проектирования как продукта инновационной деятельности, эффективной современной технологии, универсальности и динамичности организации культурно-досуговой деятельности как самостоятельной отрасли социокультурной сферы, представляющей собой конструктивную, творческую деятельность. Цель исследования: охарактеризовать социокультурное проектирование как инновационную технологию в организации культурно-досуговой деятельности. Задачи исследования: описать условия организации культурно-досуговой деятельности; выделить признаки, особенности, структуру социокультурного проектирования как инновационной технологии. Гипотеза заключается в предположении о том, что организация культурно-досуговой деятельности будет эффективнее, если применять социокультурное проектирование как инновационную технологию, сочетая диагностический и нормативный подход, характерный для программирования и планирования; если учитывать, что эффективность и результативность разработки и реализации социокультурного проектирования зависит от среды, окружения проекта: внешнего и внутреннего.

Одной из важнейших задач организации культурно-досуговой деятельности с аудиторией различного возраста и статуса является внедрение в практику как традиционных, так и инновационных технологий. Традиционные технологии используются и в современной практике, но они не всегда мотивируют к переменам и изменениям, не всегда являются эффективными. Сущность социокультурных технологий заключается в системе общественной и профессиональной деятельности, стимулирующей активность социума и личности, а также духовное развитие в условиях досуга.

Особое внимание в изучении современной культурно-досуговой деятельности привлекают вопросы ее предназначения в обществе, взаимодействия с социальными институтами, эффективности, принципиальными отличиями от других видов деятельности.

В качестве составляющей духовной жиз-

ни социума культурно-досуговая деятельность включает все признаки культурнотворческой деятельности.

При рассмотрении этого вида деятельности в качестве самостоятельной сферы стоит обратить внимание на то, что ее характерные особенности весьма динамичны и универсальны. В то же время в этой области разработка социальных технологий сопровождается некоторыми трудностями по причине ее «прозрачности» и открытости. Это связано с тем, что сегодня индустрия развлечений представляет собой одну из наиболее технологичных, капиталозатратных, имеющих стремительный рост. В ней задействованы очень сложные социокультурные инженерные проекты.

Важно отметить, что социально-культурная поддержка может помогать развивать социальную активность личности, трансформируя досуг в активное социально-культурное творче-

ство. Сегодня имеется реальная возможность говорить об эксклюзивных культурно-досуговых программах, реализованных с помощью инновационных технологий организации культурно-досуговой деятельности.

Инновация – это конечный результат деятельности по проведению нововведений, воплотившийся как новый либо усовершенствованный продукт или процесс, используемый в организационной деятельности, нового подхода к социальным проблемам [6].

Назначение социокультурного проектирования заключается в изменении социальной среды, другими словами – осуществление инновации. Поэтому, инновация – это сознательная деятельность, направленная на создание нового с последующим его внедрением согласно оценке и переосмыслению опыта. У таких инноваций могут быть совершенно различные формы, которые определены отнюдь не случайным выбором, они определяются актуальными на сегодняшний день потребностями, установками и взглядами современного общества.

Нововведениями (инновациями) в рамках изучения культурно-досуговой деятельности считаются характерные перемены в досуге людей, имеющие некоторые изменения в смысле и сути обновленной формы проведения досуга, нетрадиционные, непривычные практики.

Прежде всего, инновационные изменения можно отнести к области экономики, относящейся к социальному развитию, в которой за инновацию принимают только те новшества, которые позволяют получить доход, начиная от технологий и заканчивая управлением. Но инновации затрагивают не только сферу экономики, внедряясь во все социальные подсистемы, они так или иначе влияют практически на каждую из сторон общественной жизни, формируя новую модель развития. Это дает полное основание утверждать, что инновации являются не просто новшествами, они представляют собой достижение научно-технической революции и общественного прогресса [5, с. 122].

Цель внедрения инноваций – достичь желаемого результата, оптимизировать, повысить эффективность работы компании (исполнителей в отделах, подразделениях и в целом всего руководства). Это достигается через внедрение конкретной технологии или иной инновационной меры, которая воплощается в сжатые сроки и с определенными ресурсозатратами, для обеспечения дальнейшего развития компании, су-

ществленного либо радикального [4, с. 216].

Инновации в культурно-досуговой деятельности – это взаимосвязь и взаимодополнение традиций и новаторства. С современные досуговые технологии являются новыми, инновационными в социально-культурной сфере, они существенно обогащают и расширяют процесс организации культурно-досуговой деятельности. Технологии культурно-досуговой деятельности представляют собой совокупность форм, методов, методик, разработок, расчетов, моделей проектирования и внедрения различных инноваций, имеющих возможность обеспечить достижение конкретной цели [3].

Технология культурно-досуговой деятельности объединяет разные технологии, включая в систему общих технологий диагностику, профилактику, адаптацию, реабилитацию, коррекцию, социальную экспертизу, прогнозирование, проектирование, консультирование и др. Функциональные технологии обусловлены функциональным предназначением субъекта. Частные технологии заключаются в создании программ развлекательного, публицистического, информационного характера.

Социокультурное проектирование является продуктом инновационной деятельности, эффективной современной технологией. Данная технология представляет собой конструктивную, творческую деятельность. Ее суть состоит в проведении анализа имеющихся проблемных вопросов с целью определения причин, которые обусловили их возникновение. Кроме того, сюда же включаются и определение задач, постановка целей, которые характеризуют желаемое состояние объекта, разработка программных мероприятий, путей и средств достижения поставленных целей. Инновационность технологии социокультурного проектирования может заключаться в методике, в отдельном ее элементе, способе, методическом приеме, в способности привнести изменения в содержание. В этом случае основным показателем инновационности является как можно большее количество творческих замыслов и идей. Инновационные технологии в организации культурно-досуговой деятельности основываются на устойчивом взаимодополнении и взаимосвязи традиций и новаторства.

С помощью социокультурного проектирования осуществляются новые идеи и замыслы, определяется потребность и спрос на них. В процессе разработки идей и замыслов требу-

ется создание определенных условий для поддержки и развития творчества, среди которых можно отметить основные:

- психологически комфортная среда для проявления и развития творчества;
- стимулирование участников процесса разработки замыслов и идей;
- организационное управление творческого процесса;
- научно-обоснованное поддержание трансформации и генерирования замыслов и идей;
- познавательная-исследовательская мотивация;
- взаимоуважительное взаимодействие единомышленников;
- креативные методики, способствующие всестороннему изучению проблем, ускорению процесса генерации идей;
- тренинги и методики, помогающие снять психологические блоки.

Идея или замысел социокультурного проектирования при вышеперечисленных условиях представляется в виде результата поиска эффективной комбинации поиска между миссией организации, решением конкретной социокультурной проблемы, применяемыми ресурсами.

В рамках социокультурного проекта целенаправленная поддержка культурных инноваций предполагает:

- выявление лучших идей в современной социокультурной ситуации, их поощрение и тиражирование;
- освоение обновленных форм действенного взаимодействия между личностями;
- предоставление человеку, который испытывает затруднения, возможности использовать самые современные знания по всем научным сферам, что может помочь ему оперативно справиться с любыми проблемами, которые могут сопутствовать его жизнедеятельности.

Социокультурное проектирование как инновационная технология представляет собой процесс целенаправленного изменения или создания нового. Социокультурное проектирование, как правило, имеет следующие основные отличительные признаки:

- организационное и нормативно-правовое обеспечение;
- изменения к лучшему;
- ограниченность конечной цели;
- конкретные временные рамки, продолжительность реализации;

- ограниченность бюджета или финансовая малозатратность;
- осуществление фандрайзинговой деятельности;
- ограниченность и конкретность требуемых ресурсов;
- новизна реализации проекта.

Вместе с тем инновационные технологии социокультурного проектирования имеют свои определенные особенности, среди которых основными являются: широта применения (в различных сферах жизнедеятельности человека); обязательное изменение; внедрение инновационной технологии зависит от внешней среды, современных требований и актуальности; всегда представляется как результат коллективного творчества.

Поскольку социокультурное проектирование можно причислить к инновационной, творческой деятельности, также можно считать, что оно помогает изменять существующее положение дел. Оно основано на соответствующей технологии, вполне осваиваемой и могущей подвергаться усовершенствованию. Как мы уже выяснили, содействие творчеству является важным компонентом и основой для инноваций. Определенные виды техники творчества поддерживают процесс работы над социокультурным проектом, особенно в фазе сбора информации и проверки спроса на рынке.

Социокультурное проектирование как инновационная технология разрабатывается на базе традиционных правил, составляющих определенную структуру из следующих основных позиций: актуальность проекта; целенаправленность проекта (определенные цели – достижимые результаты); координация взаимосвязанных действий при четком распределении обязанностей; определение ответственности; четкие и точные временные рамки реализации проекта; уникальность проекта на основе нового замысла, новой идеи; специфическое, нестандартное решение проблем.

Одним из структурных элементов технологии социокультурного проектирования является исследовательская деятельность, как правило, это выявление приоритетных областей проектирования, анализа ситуации, выявление проблем, выработка и постановка гипотез, моделирование будущего результата, наблюдения, эксперименты, суждения, умозаключения. Содержание проектной деятельности связано с компетентным анализом конкретной ситуации, возникшей

в связи с необходимостью разрешения профессиональной проблемы.

Инновационность технологии социокультурного проектирования подчеркивается сочетанием в себе диагностического и нормативного подхода, характерного для программирования и планирования; отсутствием ярко выраженного директивного или отчетного характера; четким перечнем намечаемых мероприятий и ожидаемых от них результатов; разработками обновленных или новых изделий методов, способов, комплексов, технологий, организаций; проектными решениями, трансформацией результатов социокультурных проектов в технологию.

Эффективность и результативность разработки и реализации социокультурного проектирования зависит от среды, окружения проекта: внешнего и внутреннего. Внешнее окружение, среда представлены инфраструктурой, экономикой, политикой, наукой и техникой, экологией, культурой, природой, сферой финансов, руководством и др. Внутренняя среда представлена комфортно-психологической атмосферой взаимодействия участников проекта; компетентностью, работоспособностью, активностью команды; стилем и имиджем руководителей.

После применения метода *SWOT*-анализа, выявления факторов внутренней и внешней среды организации, сильных и слабых сторон, участники команды социокультурного проектирования приступают к разработке непосредственно проекта, соблюдая определенную логику этапов.

Диагностический этап является основополагающим, поскольку его содержание составляет всесторонний анализ ситуации и выявляет актуальную проблему. На данном этапе анализируются законодательные акты по выявленной проблеме, нормативные и распорядительные документы, а также план работы социокультурного учреждения. Используются методы наблюдения, беседа, анкетирование, анализ, сравнение. При подведении итогов диагностического этапа подтверждается актуальность и необходимость реализации социокультурного проекта.

На *нормативно-прогнозном этапе* рассматриваются локальные нормативные акты по основным вопросам организации культурно-досуговой деятельности в социокультурном учреждении. Определяется возможность реализации проекта, возможность и уместность применения разных методик.

Концептуальный этап характеризуется тем, что на основе проблем, характеризующих ситуацию, определяются приоритетные направления социокультурного проектирования. Это подразумевает под собой условия в социокультурном учреждении для успешного проведения мероприятий, запланированных в рамках социокультурного проекта.

Проектно-планирующий этап предусматривает проведение запланированных мероприятий в рамках реализации проекта совместно с сотрудниками учреждения. Для реализации всех мероприятий, как правило, используются необходимые ресурсы: информационные, кадровые, методические, материально-технические, нормативно-методические, исполнительско-внедренческие и др. Данный этап предполагает создание условий и организационных структур, обеспечивающих реализацию проекта, необходимую материально-техническую базу, ресурсы, финансы.

На проектно-планирующем этапе одним из сложных ресурсных вопросов является финансовый. В этом случае основную роль играет фандрайзинговая деятельность, особенно если проект малозатратный.

Фандрайзинг – это процесс привлечения денежных и неденежных средств, а также иных ресурсов, которые необходимы для реализации социокультурного проекта, деятельности в целом. Это также наука об успешном убеждении в том, что реализация проекта заслуживает внимания.

Эффективными инструментами фандрайзинга выступают следующие: письма к благодетелям, личные встречи, рассылка благодарственных писем, партнерские проекты, заявки на грант, публичные собрания, благотворительные сервитуты, эндаумент, уличные сборы, членские взносы, статьи в газетах, деньги из бюджета, краудфандинг, краудсорсинг, реклама, телефонное общение, использование сети Интернет, распространение либо продажа сувениров и прочих изделий с символикой этой проблемы, разовые акции прямого сбора пожертвований, перечисления денег по банковским квитанциям и т.д.

Для разных категорий доноров инструменты фандрайзинга не могут считаться универсальными и быть равнозначными. Каждый инструмент находит свое применение, что зависит напрямую от сложившихся обстоятельств.

Любой фандрайзинговый ивент не походит

на обычные мероприятия, проводимые масово. Это не концерты, так как имеют весьма скромные ресурсы и призваны не просто вернуть средства, которые были потрачены на их организацию, но и помочь найти инвесторов или спонсоров для определенного проекта или деятельности компании. В этой связи мероприятия фандрайзинга в любом уголке нашей планеты воспринимается как высший пилотаж *event-менеджмента*. Обычно это благотворительность, и главная цель организатора в этом случае – не просто безукоризненно организовать само мероприятие, но и вызвать резонанс в обществе. Освещаться может при этом любое событие, равно как мероприятие может принимать любую форму – развлекательно-праздничное мероприятие, аукцион, светский ужин – в любом случае приглашенные, те, кто рассматривается организаторами в качестве инвесторов или спонсоров, должны быть рады попасть сюда. Подобного эффекта можно достичь за счет создания шумихи в СМИ, приглашая на мероприятия звезд шоу-бизнеса, используя наглядную демонстрацию необходимости помощи с показом результатов при получении этой помощи; можно дарить подарки тем, кто жертвует средства; устраивать интересную концертную программу.

Успешность осуществления фандрайзинга зависит от умения разрабатывать социокультурные проекты, программы, налаживать контакты с потенциальными партнерами, организациями и фондами, которые могут профинансировать эти проекты. Поэтому основными задачами фандрайзинга являются:

- привлечение ресурсов (финансовых и нефинансовых) для реализации социокультурных программ;
- анализ эффективности деятельности учреждения, организации;
- накопление новых идей для реализации будущих социокультурных проектов;
- информирование общественности о проблемах, которые решает команда социокультурного проекта путем его реализации.

Фандрайзинг предусматривает несколько этапов: определение потребностей; поиск источников финансирования; обращение к донору; анализ результатов.

На *контрольно-коррекционном этапе* обобщаются и анализируются промежуточные результаты реализации социокультурного проекта, определяется его социальная эф-

фективность, производятся соответствующие корректирующие действия в соответствии с обнаружившимися просчетами, вариантами оптимального решения поставленных задач, а также выделяются особенности проекта, заключающиеся в создании качественного, нового, позитивного, эмоционально заряженного проекта. Реализация социокультурного проекта представляет собой последовательность взаимозависимых действий, систему практических мероприятий.

Социальная эффективность проекта позволяет определить достижение конечного результата и степень удовлетворенности этим результатом. В ходе реализации проекта используются различные методы оценки эффективности, такие как наблюдение, анкетирование, беседа и анализ.

Наблюдение обычно используют для того, чтобы увидеть взаимодействие участников социокультурного проекта. При помощи анкетирования можно определить уровень потребности и удовлетворенности участников. Анализ является одним из самых распространенных методов исследования, с помощью которого можно описать культурно-досуговую деятельность учреждения. Изучая документы, в которых отображены мероприятия, можно выявить тенденции и направленность их изменения. Благодаря анализу выявляются часто используемые формы организации культурно-досуговой деятельности в учреждении.

Оценка социальной эффективности проекта нацелена, прежде всего, на определение соотношения цели проекта и его результата. Процесс оценивания начинается вместе с разработкой идеи проекта и тянется до тех пор, пока проект не будет реализован. Он состоит из четырех этапов.

1. Оценка при формировании проекта. Стартует с момента, когда новый проект только начинает разрабатываться. Этот этап характерен проведением оценки всех запланированных процедур и действий, планов и материалов на предмет их пригодности в этом проекте. Далее анализируют возможный успех проекта, рассматривая определенный набор критериев, детально оценивая каждую его слабую и сильную сторону. Это очень важно, поскольку проведение тщательной оценки именно на начальном этапе дает возможность внести необходимые изменения в проект так, чтобы максимально увеличить вероятность успеха.

2. Оценка в процессе реализации берет начало с того момента, когда проект запускается. Он сопровождается проверкой соответствия количественного показателя аудитории, на которую он должен воздействовать, аналогичному показателю реально затронутой аудитории. Это дает возможность определить вероятные проблемы реализации проекта в самом его начале и оперативно принять те или иные корректирующие решения согласно новым данным.

3. Оценка воздействия проекта начинается с того времени, когда устанавливается непосредственный контакт с членами целевой группы, на которую он ориентирован. Задача данной фазы – определение любых изменений, которые были внесены в планы с того момента, когда проект запустили в реализацию. Кроме того, немаловажно в этой фазе получить достоверные данные о той ситуации, которая была до того момента времени, пока проект не был запущен в реализацию, а равно и сведения о тех или иных изменениях ситуации после старта проекта, что позволит провести их сравнение и тщательный анализ. То есть на данном этапе получают промежуточные результаты осуществления проекта, что дает возможность перераспределения задействованных ресурсов для оптимизации процесса и наибольшей эффективности от проекта.

4. Оценка достижения результата, на который ориентирован запущенный проект, необходима после завершения краткосрочных и среднесрочных проектов. Эта фаза имеет целью получение достоверных сведений о том, в какой степени решены поставленные задачи, а также обратит внимание на все негативные и положительные стороны проекта. Оценка четвертого этапа позволяет использовать полученный опыт для дальнейшей реализации проекта.

Для того чтобы определить социальную эффективность, выделяются следующие критерии: содержательность, социальность и результативность. Содержательность предполагает соответствие проведенных мероприятий теме проекта при использовании разных форм. Результативность предполагает соответствие полученного результата цели проекта. Социальность предполагает направленность проекта на определенную аудиторию.

Критерии оценивания социальной эффективности также содержат количественные и качественные показатели, они имеют комплексный характер. С одной стороны, они представляют собой систему нормативных критериев, которые способны показывать эффективность этого процесса, а с другой – систему показателей. В качестве показателей эффективности реализации социокультурного проекта можно рассматривать результаты мониторинговых исследований; мотивацию к повышению эффективности взаимодействия участников аудитории, на которую направлено решение проблемы; количество мероприятий, реализуемых с социальными партнерами; оптимальное использование возможностей сетевого взаимодействия; повышение степени открытости учреждения, ее конкурентоспособности; уровень развития управления; совершенствование материально-технической базы; привлечение средств; повышение качества культурно-досуговой деятельности и оказания услуг.

На основе критериев оценивания социальной эффективности определяется ряд положительных моментов в реализации проекта, например, проект является актуальным, так как отвечает потребностям участников; содержание деятельности соответствует теме проекта; полученный результат соответствует цели проекта и т.д. Также выделяются трудности, с которыми пришлось столкнуться в процессе реализации проекта.

На основе изложенных проблем разрабатываются действия, программа по их устранению.

Успешность организации культурно-досуговой деятельности находится в зависимости от того, насколько специалисты овладевают технологией социо-культурного проектирования, в содержание которой входит компетентный анализ ситуации, разработка и внедрение программ и проектов, обеспечивающих приоритетные составляющие жизнедеятельности человека.

Инновационная технология, методы конструирования, проектирования и программирования объектов социально-культурной среды помогают сформировать проектные качества, способность создавать новые технологические пути решения в постоянно трансформирующихся ситуациях.

Литература

1. Асанова, И.М. Организация культурно-досуговой деятельности : учебник для студен-

тов вузов, обучающихся по направлениям «Туризм» и «Гостиничное дело»; 3-е изд., стер. / И.М. Асанова, С.О. Дерябина, В.В. Игнатьева. – М. : Академия, 2013. – 191 с.

2. Балабанов, П.И. Теория и методика социокультурного проектирования : учебно-метод. пособие / сост. П.И. Балабанов. – Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры. – 2013. – Ч. 1. – 64 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/29715.html>.

3. Жарков, А.Д. Культурно-досуговая деятельность как самостоятельная отрасль педагогической науки / А.Д. Жарков [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.education.rekom.ru/2_2007/98.html.

4. Ивасенко, А.Г. Инновационный менеджмент : учеб. пособие / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, А.О. Сизова. – М. : КНОРУС, 2009. – 416 с.

5. Жарков, А.Д. Культурно-досуговая деятельность : учебник / под науч. ред. А.Д. Жаркова, В.М. Чижикина. – М. : МГУК, 2008. – 461 с.

6. Мезенина, Н.С. Инновация как результат и процесс / Н.С. Мезенина // Молодой ученый. – 2012. – № 6. – С. 189–191 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://moluch.ru/archive/41/4997>.

7. Пирогов, С.В. Социальное прогнозирование и проектирование : учеб. пособие для бакалавров по специальностям «Социология», «Социальная работа», «Менеджмент» и магистров по специальности «Социология управления» / С.В. Пирогов. – М. : Проспект, 2017. – 371 с.

References

1. Asanova, I.M. Organizaciya kul'turno-dosugovoj deyatel'nosti : uchebnik dlya studentov vuzov, obuchayushchihsya po napravleniyam «Turizm» i «Gostinichnoe delo»; 3-e izd., ster. / I.M. Asanova, S.O. Deryabina, V.V. Ignat'eva. – M. : Akademiya, 2013. – 191 s.

2. Balabanov, P.I. Teoriya i metodika sociokul'turnogo proektirovaniya : uchebno-metod. posobie / sost. P.I. Balabanov. – Kemerovo : Kemerovskij gosudarstvennyj institut kul'tury. – 2013. – CH. 1. – 64 s. [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.iprbookshop.ru/29715.html>.

3. Zharkov, A.D. Kul'turno-dosugovaya deyatel'nost' kak samostoyatel'naya otrasl' pedagogicheskoy nauki / A.D. Zharkov [Electronic resource]. – Access mode : www.education.rekom.ru/2_2007/98.html.

4. Ivasenko, A.G. Innovacionnyj menedzhment : ucheb. posobie / A.G. Ivasenko, YA.I. Nikonova, A.O. Sizova. – M. : KNORUS, 2009. – 416 s.

5. Zharkov, A.D. Kul'turno-dosugovaya deyatel'nost' : uchebnik / pod nauch. red. A.D. Zharkova, V.M. Chizhikova. – M. : MGUK, 2008. – 461 s.

6. Mezenina, N.S. Innovaciya kak rezul'tat i process / N.S. Mezenina // Molodoj uchenyj. – 2012. – № 6. – S. 189–191 [Electronic resource]. – Access mode : <https://moluch.ru/archive/41/4997>.

7. Pirogov, S.V. Social'noe prognozirovanie i proektirovanie : ucheb. posobie dlya bakalavrov po special'nostyam «Sociologiya», «Social'naya rabota», «Menedzhment» i magistrov po special'nosti «Sociologiya upravleniya» / S.V. Pirogov. – M. : Prospekt, 2017. – 371 s.

ЭЛЕКТРОННОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ФОРМА КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ УСПЕШНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Т.Г. ЕВТУШЕНКО

*ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,
г. Санкт-Петербург*

Ключевые слова и фразы: академическая речь; английский для академических целей; магистратура; обучение в вузе; оценка; тестирование.

Аннотация: В данной работе предложена модель теста для проведения промежуточного контроля знаний магистрантов технического профиля, изучающих иностранный язык для академических целей, с учетом заявленных компетенций в учебной программе дисциплины. Для решения задач, касающихся выявления ключевых моментов, требующих проверки, в работе использовались анализ имеющейся литературы по тестированию в сфере преподавания английского языка для специальных целей, эксперимент для выявления трудностей магистрантов при освоении курса, количественный подсчет и анализ собранного материала. В соответствии с гипотезой исследования, выполнение разработанных тестовых заданий, направленных на оценку умений, сформированных в течение конкретного учебного семестра в строгом соответствии с учебными материалами, повышает мотивацию студентов и способствует повышению эффективности обучения, позволяя преподавателю распределять материал по модулям обучения с учетом потребностей конкретной аудитории и использовать сэкономленное время на проверку сформированности продуктивных навыков у обучающихся.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки электронных курсов и средств оценки качества усвоения материала в рамках преподавания профессионально-ориентированного иностранного языка в высших учебных заведениях. Потребность внедрения и отбор эффективных инструментов электронного обучения является одной из центральных тем в педагогических исследованиях [5; 7] в связи с тем, что смешанное и дистанционное обучение сегодня активно интегрируется в систему высшего образования. Появление новых форм обучения, в том числе проектной деятельности [2], предъявляет особые требования к системе оценки качества усвоения материала обучающимися [6; 8]. Овладение иностранным языком для специальных целей (академический английский язык) магистрантами многопрофильного вуза является одним из направлений,

в которых автоматизация проверки знаний позволила бы значительно оптимизировать процесс обучения при ограниченной часовой нагрузке [1; 3].

Существующие методы оценивания сформированности компетенций, необходимых для профессионального и делового общения, сводятся к тестовой проверке лексико-грамматических навыков [4], а также устному (резюме, аннотация) и письменному (деловое письмо, составление части научной статьи) вариантам оценки продуктивной речевой деятельности, что затрудняет работу преподавателя, требуя времени на проверку и комментирование работы каждого студента.

Необходимо различать понятия «система оценивания» и «тестирование»: первое отвечает за контроль формирования навыков и умений у магистрантов при освоении дисциплины,

второе проводится с целью оценить и получить итоговый результат [9; 10].

Преподавание академического английского языка в магистратуре в современных условиях компьютеризации научного знания требует поиска новых подходов к оценке качества обучения. Целью данной работы явилась разработка необходимых элементов проверки результатов обучения профессиональному английскому языку в соответствии с тремя заявленными индикаторами компетенции УК-4 в учебной программе.

Преподавание английского языка как иностранного в группах магистрантов по разным техническим направлениям по учебнику, составленному преподавателями соответствующей кафедры, предполагает освоение стратегий устного и письменного общения в профессиональных кругах. Тест, разработанный в рамках прохождения аккредитации, для магистрантов Санкт-Петербургского политехнического университета состоит из 30 вопросов для двух вариантов, по 5 на проверку каждого индикатора компетенции, один из которых направлен на проверку продуктивных навыков.

Для оценки сформированности умений, необходимых для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов, список заданий включает проверку знаний о структуре научной статьи (*Choose the most common structure of the English paper and the right order of its sections*); о функционировании связующих средств; умений магистранта находить грамматические и орфографические ошибки в научном тексте; использовать общенаучную лексику (*matching exercises*). Перевод фрагмента научной статьи с английского на русский язык и наоборот требует умения редактирования научного текста с ошибками разного характера (*Choose the correct translation of the following abstract*).

Для проверки умения представлять результаты профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях предлагается использование следующих заданий: проверка умения правильно использовать лингвистические средства в научном регистре (*Find the wrong translation of the sentence*); знания о том, как представлять статью на конференции (*Choose the most preferable structure for making an oral presentation at an academic conference*); знания общенаучной лексики, орфографии и структуры научной статьи, средств связи, по-

рядка слов, средств и этики делового общения с применением на практике этих знаний.

Для оценки сформированности умений, необходимых для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях, предъявляются задания для проверки знаний средств и их функционирования в области формального и неформального общения (*Find the phrase of agreement/disagreement; Choose the right way to ask about the field of research*); лексики, представленной на сайтах научных конференций (*Match words to form conference-related collocations*). Последнее задание направлено на проверку знания средств и способов описания диаграммы и умение оперировать ими.

В результате эксперимента были выявлены задания трех уровней сложности. Задания сложности I порядка (повышенной сложности): поиск ошибок в тексте; выбор правильного перевода текста; структура презентации научного доклада; описание диаграммы, как и перевод, вызвали затруднения в связи с большим объемом материала и разнообразием ошибок в тексте. Среди заданий сложности II порядка следует назвать выбор: правильной структуры научной статьи; средств связи при предъявлении более одной конструкции; выбор неправильного перевода предложения с русского на английский язык; клише для представления доклада на конференции; формул согласия и несогласия; правильных коллокаций и устойчивых сочетаний в текстах информационных писем и документов научного стиля; правильного орфографического написания слова. К заданиям сложности III порядка отнесем выбор: правильной дефиниции при работе с общенаучной лексикой и клише; конструкций для делового и научного общения в рамках академических мероприятий.

Итак, достоинствами предложенной модели являются универсальность теста для проверки подготовленности студентов к успешной коммуникации в академической среде вне зависимости от факультета, на котором он проводится; комплексный подход к составлению заданий для проверки соответствия употребления языковых единиц требованиям, предъявляемым к научному регистру общения; экономия времени преподавателя и возможность своевременной корректировки содержания обучения до проведения промежуточной аттестации.

Литература

1. Ершова, О.В. Концепты «мотивация» и «интерес» как средство повышения эффективности контроля учебной деятельности студентов вуза / О.В. Ершова // Высшее образование сегодня. – 2013. – № 8. – С. 79–82.
2. Жеребкина, О.С. Проектная деятельность как метод обучения иностранному языку в технической магистратуре / О.С.Жеребкина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 2(113). – С. 150–155.
3. Заруцкая, Е.В. Объекты тестирования и параметры оценивания устного профессионально ориентированного общения студентов управленческих специальностей на иностранном (английском) языке / В.Е. Заруцкая // Вестник Ленинградского государственного университета имени А.С. Пушкина. – 2011. – Т. 7. – № 3. – С. 167–177.
4. Овчаренко, В.П. Компьютерное тестирование как метод оценивания уровня сформированности лингвистической компетенции (английский язык, неязыковой вуз) : дисс. ... канд. педагогич. наук / В.П. Овчаренко. – Таганрог, 2007. – 195 с.
5. Роговая, Ю.Ю. Опыт использования интерактивного инструмента платформы «blackboard» в рамках концепции Федеральной целевой программы образования – 2020 / Ю.Ю. Роговая // Научное мнение. – 2017. – № 4. – С. 84–92.
6. Рыжова, Е.В. Факторный анализ эффективности обучения иностранному языку студентов неязыковых специальностей педагогического вуза / Е.В. Рыжова // Известия ПГПУ имени В.Г. Белинского. Сектор молодых ученых. – Пенза : ПГПУ. – 2011. – № 24(11). – С. 776–782.
7. Смирнова, Е.В. Использование инструментов электронного обучения в преподавании иностранного языка / Е.В. Смирнова // Балтийский гуманитарный журнал. – 2015. – № 3(12). – С. 33–37.
8. Шаляпина, Н.А. Оценка качества обучения иностранному языку на основе самообучающихся моделей / Н.А. Шаляпина, Т.Г. Евтушенко // Известия высших учебных заведений. – 2016. – Т. 59. – № 8/2. – С. 112–114.
9. Rus, D. Assessment Techniques in Teaching English for Specific Purposes / D. Rus // Procedia Manufacturing. – 2019. – Vol. 32. – p. 368–373.
10. Dudley-Evans, T. Developments in English for Specific Purposes / T. Dudley-Evans, M.J. St John. – Cambridge University Press, 1998. – 210 p.

References

1. Ershova, O.V. Koncepty «motivaciya» i «interes» kak sredstvo povysheniya effektivnosti kontrolya uchebnoj deyatel'nosti studentov vuza / O.V. Ershova // Vysyshee obrazovanie segodnya. – 2013. – № 8. – S. 79–82.
2. ZHerebkina, O.S. Proektnaya deyatel'nost' kak metod obucheniya inostrannomu yazyku v tekhnicheskoy magistrature / O.S.ZHerebkina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 2(113). – S. 150–155.
3. Zaruckaya, E.V. Ob»ekty testirovaniya i parametry ocenivaniya ustnogo professional'no orientirovannogo obshcheniya studentov upravlencheskih special'nostej na inostrannom (anglijskom) yazyke / V.E. Zaruckaya // Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta imeni A.S. Pushkina. – 2011. – T. 7. – № 3. – S. 167–177.
4. Ovcharenko, V.P. Komp'yuternoe testirovanie kak metod ocenivaniya urovnya sformirovannosti lingvisticheskoy kompetencii (anglijskij yazyk, neyazykovoj vuz) : diss. ... kand. pedagogich. nauk / V.P. Ovcharenko. – Taganrog, 2007. – 195 s.
5. Rogovaya, YU.YU. Opyt ispol'zovaniya interaktivnogo instrumenta platformy «blackboard» v ramkah koncepcii Federal'noj celevoj programmy obrazovaniya – 2020 / YU.YU. Rogovaya // Nauchnoe mnenie. – 2017. – № 4. – S. 84–92.
6. Ryzhova, E.V. Faktornyĭ analiz effektivnosti obucheniya inostrannomu yazyku studentov neyazykovykh special'nostej pedagogicheskogo vuza / E.V. Ryzhova // Izvestiya PGPU imeni V.G. Belinskogo. Sektor molodykh uchenykh. – Penza : PGPU. – 2011. – № 24(11). – S. 776–782.

7. Smirnova, E.V. Ispol'zovanie instrumentov elektronnoho obucheniya v prepodavanii inostrannogo yazyka / E.V. Smirnova // Baltijskij gumanitarnyj zhurnal. – 2015. – № 3(12). – S. 33–37.

8. SHalyapina, N.A. Ocenka kachestva obucheniya inostrannomu yazyku na osnove samoobuchayushchihsya modelej / N.A. SHalyapina, T.G. Evtushenko // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. – 2016. – T. 59. – № 8/2. – S. 112–114.

© Т.Г. Евтушенко, 2019

ЛЕКСЕМА ВЛАСТЬ/POWER В НАИВНОМ ПРЕДСТАВЛЕНИИ РУССКИХ И АНГЛИЧАН

Т.И. ЕРОФЕЕВА, Е.В. МИНЕНКО

ФГБОУ ВО «Пермского государственного национального исследовательского университета»,
г. Пермь

Ключевые слова и фразы: ассоциаты; лексика; политическая лингвистика; семантическое поле; социум; тематические группы.

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению наивного представления, стоящего за словом «власть» в русском и английском социумах. В качестве метода исследования используется ассоциативный цепочечный эксперимент. В статье анализируются как конкретные ассоциаты, так и тематические группы и семантические поля, в которые они объединяются. На основе семантического анализа ассоциатов выявляются общие и специфические признаки, характерные для изучаемого наивного представления в обоих социумах.

Политическая среда коммуникации обусловила выделение особой языковой подсистемы, которая находится на пересечении двух наук: лингвистики и политологии. Это соединение в настоящее время принято называть политической лингвистикой.

В 2003 г. было опубликовано учебное пособие А.П. Чудинова «Политическая лингвистика», в котором автор отмечает ведущие черты современной политической лингвистики: антропоцентризм (языковая личность становится точкой отсчета при изучении языковых явлений); экспансионизм (включение в область исследования лингвистики ряда смежных проблем, т.е. ее расширение); функционализм (изучение языка в действии, в функционировании); экспланаторность (стремление не только описать языковые факты, но и дать им объяснение) [6, с. 8].

Основой политического языка является политическая лексика, представляющая систему тематических групп, или тематических классов слов. Ключевой категорией при определении политической системы является власть. Это атрибутивный признак государства, его необходимый элемент как системного образования. Это способ руководства (управления) обществом.

Задача этой статьи – выявить наивное пред-

ставление русских и англичан лексики власть/*power*. С этой целью в 2013 г. был проведен эксперимент, информантами которого выступили отдельные группы людей, объединенных на основе социо-этнических характеристик на территории России (в Москве, Санкт-Петербурге, Перми), а также Великобритании (в Лондоне, Оксфорде, Бате). Общее количество информантов 100 человек. В эксперименте участвовали мужчины и женщины; информанты младшего и старшего возраста (в диапазоне от 18 до 50 лет). Информантам предлагалось написать 2–3 ассоциации, представляющие лексику власть/*power* в их сознании.

Общее количество реакций, полученных на лексику политической сферы власть/*power*, составляет 258 единиц. Из них 142 реакции русских и 116 реакций англичан. Интерпретация полученных данных заключается в распределении реакций по тематическим группам, которые представляют собой различные тематические области ассоциативного поля лексики власть/*power* в сознании русских и англичан. При обработке материала был использован метод контент-анализа. Суть его заключается в переводе изучаемой информации в количественные показатели и ее статистической обработке. «Методологической основой контент-анализа выступает статистический принцип частного распределе-

Таблица 1. Тематические группы реакций, данных на лексему «власть» русскими информантами

Тематическая группа	Общее количество реакций
Обобщенное представление	33
Отрицательная характеристика	27
Атрибуты	25
Функции	18
Положительная характеристика	17
Режимы и формы правления	13
Названия стран и персоналии	9

Таблица 2. Тематические группы реакций, данных на лексему *power* английскими информантами

Тематическая группа	Общее количество реакций
Обобщенное представление	39
Функции	27
Положительная характеристика	15
Отрицательная характеристика	14
Названия стран	8
Атрибуты	7
Режимы и формы правления	7

ния признаков, которые во взаимосвязи образуют новые смыслы» [3, с. 335].

Полученные результаты на лексему «власть» образуют 7 тематических групп: «Обобщенное представление», «Функции», «Названия стран и персоналии», «Отрицательная характеристика», «Положительная характеристика», «Атрибуты», «Режимы и формы правления» (табл. 1).

На первом месте по количеству реакций у русских стоит тематическая группа «Обобщенное представление» (33 реакции), куда входят ассоциации, отражающие понятийную сторону лексемы «власть» через общие понятия, а также институты власти, в которые входят Президент РФ, Федеральное собрание (Совет федерации и Государственная дума), Правительство РФ, суды РФ и др. [4]. На втором месте расположена тематическая группа «Отрицательная характеристика», содержащая ассоциации, выделяющие отрицательные черты власти, выражающие

негативное или сомнительное отношение информантов к понятию «власть» (27 реакций). В группу «Атрибуты» вошли предметно-образные реакции, соотносимые с властью (25 реакций). Далее расположена группа «Функции», куда вошли ассоциации, выражающие деятельную составляющую властных структур (18 реакций). Группа «Положительная характеристика» (17 реакций) содержит ассоциации, отражающие позитивные стороны или черты власти. В группу «Режимы и формы правления» вошли ассоциации, называющие систему организации высших органов государственной власти (13 реакций). Наименьшим количеством реакций представлена группа «Названия стран и персоналии» (9 ассоциаций), в которых фигурируют конкретные личности, связанные в сознании информантов с исследуемой лексемой, а также реакции, связанные с конкретным географическим местом.

Ассоциации англичан, данных на лексему

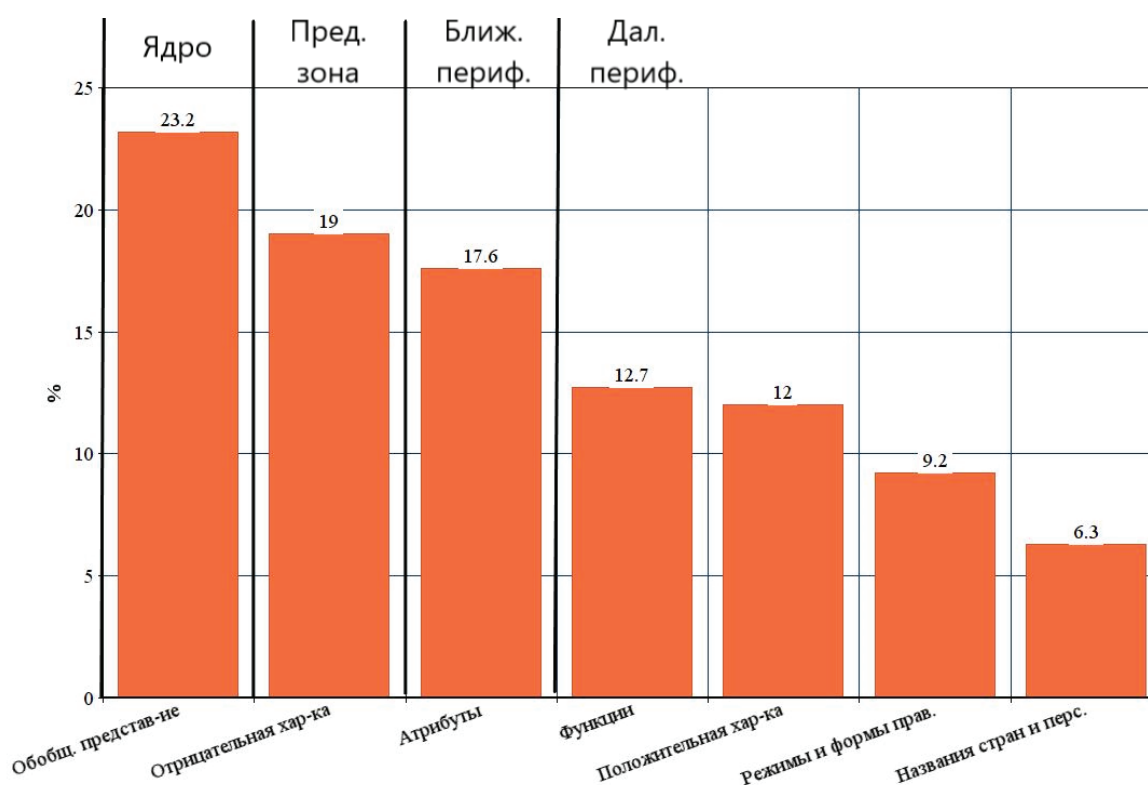


Рис. 1. Семантическое поле лексемы «власть» у русских информантов

power, сгруппированы по шести идентичным тематическим группам (табл. 2).

Иерархия тематических групп у англичан выглядит несколько иначе. На первом месте по количеству реакций стоит группа «Обобщенное представление» (39 ассоциаций), далее следует группа «Функции» (27 реакций), «Положительная характеристика» (15 реакций), «Отрицательная характеристика» (14 реакций), «Названия стран» (8 реакций), «Атрибуты» (7 реакций), «Режимы и формы правления» (7 реакций).

Следующий этап исследования – построение семантического поля лексем власть/power. Опираясь на работы В.Г. Адмони [1; 2], И.А. Стернина [5], представим структуру семантического поля: ядро (центральная ядерная зона, предъядерная зона) и периферия (ближняя периферия, дальняя периферия). К ядерной зоне относятся лексемы, экспонирующие ядро национального сознания, к периферии – индивидуальное сознание.

Представим итоговую схему, показывающую полевою организацию тематических групп

лексемы власть (рис. 1). Количество реакций в каждой группе дано в процентном показателе.

Ядром семантического поля лексемы «власть» у русских информантов является группа «Обобщенное представление», составляющая 23,2 % от общего количества реакций. Ассоциации: государство – 3, президент – 3, политика – 3, монарх – 2, авторитет – 2, депутат – 2, правительство – 2, система – 2, церковь – 2, парламент, вождь, лидер, оппозиция, страна, минобороны, легитимность, руководство, Кремль, начальник, вертикаль, вождь. Как видим, в представлении русских власть – это то, что связано с правительственной политикой. Главным представителем власти русские считают президента, монарха, депутата, а также церковь. Стоит отметить, что у русских актуализируется понимание самодержавной власти.

Предъядерную зону образует группа «Отрицательная характеристика», составляющая 19,0 %. Реакции: коррупция – 4, тирания – 3, деспотизм – 2, бюрократия – 2, давление, эгоизм, обособление, воры, криминалитет, без тормозов, в карман, тяжелая, неравенство, жулики



Рис. 2. Семантическое поле лексемы *power* у английских информантов

и воры, страх, неволя, кто эти люди?, гнет, насилие, развращает. Русские информанты активно выражают негативное отношение к власти, в связи с ее коррумпированностью, нечестностью и деспотическим отношением. В представлении русских власть эксплуатирует народ и наживается за его счет.

В ближнюю периферию входит группа «Атрибуты» – 17,6 %. Ассоциации: деньги – 4, борьба – 3, держава – 2, флаг – 2, скипетр – 2, дачи, фильм, речь, пиджак, крепкий орешек, трон, избранность, большие здания, скипетр и держава, палка, власть котикам, власть времени. Русские информанты представляют довольно яркую образную картину власти, главными атрибутами которой являются деньги и регалии.

Дальнюю периферию образуют четыре группы. Группа «Функции» составляет 12,7 %. Ассоциации: подчинение – 3, правление – 3, управление – 2, влияние – 2, измени мир, стратегия, умение управлять, качество, субординация, патронаж, покровительство, полномочие. Таким образом, власть призвана осуществлять управление и влияние, целью которых являются

благие изменения в обществе.

«Положительная характеристика» – 12,0 %. Ассоциации: сила – 6, свобода – 4, мудрость, шанс, значимость ценностей, пример, ответственность, возможность, мир. В представлении русских главной положительной чертой власти является ее сила, мудрость и понимание ценностей. Еще одним важным фактором является свобода, которой, очевидно, наделен тот, кто имеет власть.

«Режимы и формы правления» – 9,2 %. Ассоциации: монархия – 4, тоталитаризм – 3, демократия – 2, авторитарность, безграничность, неограниченность, самодержавие. Как видим, монархическая и тоталитарная Власть актуализируется в наивном сознании русских гораздо активнее, чем власть демократическая.

Наименьшим количеством реакций представлена группа «Названия стран и персоналии» – 6,3 %. Ассоциации: Путин – 3, Сталин – 2, США – 2, Россия, Путин и команда.

Представим итоговую схему, показывающую полевую организацию тематических групп лексемы *power* (рис. 2).

Ядром семантического поля лексемы *power* является группа «Обобщенное представление» – 33,3 %. Ассоциации: *law* (закон) – 6, *structure* (структура) – 4, *lawyers* (юристы) – 4, *policy* (политика) – 3, *police* (полиция) – 3, *engine* (двигатель) – 3, *prime minister* (премьер-министр) – 2, *politician* (политик) – 2, *government* (правительство) – 2, *parental* (родительская), *seniority* (старшинство), *leadership* (руководство), *social* (социальный), *people* (люди), *leaders* (лидеры), *public sector* (сектор экономики), *pressure-group* (группа давления), *corporate* (корпоративный), *officer* (офицер). В представлении англичан власть напрямую связана с понятием закона и юридическими структурами. Главными представителями власти, по версии англичан, являются юристы, политики и премьер-министр.

Предъядерной зоной является группа «Функции» – 23,1 %. Ассоциации: *ruling* (управление) – 4, *influence* (влияние) – 3, *control* (контроль) – 3, *develop* (развитие) – 3, *compliance* (послушание) – 3, *care* (забота) – 2, *environment* (окружающая среда) – 2, *rules* (правила) – 2, *decisions* (решения), *wellbeing* (благополучие), *paper work* (бумажная работа), *follow* (следовать), *strict rules* (строгие правила). Важным фактором в понимании лексемы *power* являются функции, которые выполняет власть. Для англичан это, прежде всего, контроль, управление и развитие общества и среды.

В ближнюю периферию входят две группы, выражающие оценочное отношение. Несколько большую долю имеет «Положительная характеристика», составляющая 12,8 %. Ассоциации: *responsibility* (ответственность) – 4, *equality* (равенство) – 3, *fair* (справедливость) – 2, *clarity* (ясность) – 2, *benefit* (польза) – 2, *order* (порядок), *right balance* (правильный баланс). В наивном сознании англичан *power* несет ответственность за свои действия, обеспечивает равенство и справедливость.

Группа «Отрицательная характеристика» составляет 12,0 %. Ассоциации: *corruption* (коррупция) – 3, *red-tape* (бюрократия) – 2, *inconsistent* (противоречивая) – 2, *silly rules* (глупые правила), *bureaucrats* (бюрократы), *lawfulness* (бесправие), *really!?* (правда?! – в значении «не верю»), *sink-hole* («сточная яма» в значении утечки средств населения на содержание бюрократической системы), *hit&miss* (ненадежный), *incompetent* (некомпетентный). Как видим, ряд англичан отмечает такие главные

недостатки *power*, как коррупция, бюрократия. Англичане эмоционально выражают отношение недоверия к власти.

В дальнюю периферию входят три группы. «Названия стран» – 6,8 %. Ассоциации: *USA* (США) – 4, *America* (Америка) – 2, *Zambia* (Замбия), *England* (Англия). Таким образом, страной, которая прежде всего ассоциируется с лексемой *power*, является Америка.

Группа «Атрибуты» составляет 6,0 %. Ассоциации: *suits* (костюмы) – 4, *strong hand* (сильная рука), *ties* (галстуки), *crown* (корона). В образном плане *power* представляется скорее как политик в деловом костюме, нежели как король.

Наименьшим количеством реакций представлена группа «Режимы и формы правления» – 6,0 %. Ассоциации: *patriarchy* (патриархат) – 3, *monarchy* (монархия) – 2, *democracy* (демократия) – 2. Англичане в равной степени ассоциируют *power* как монархическую и демократическую.

Поведем итог проведенному анализу и сравним результаты, полученные у информантов обеих стран.

Ядро семантического поля лексем власть/*power* совпадает у русских и англичан – это группа «Обобщенное представление». Информанты обеих стран активно представляют лексему через общие понятия, а также институты власти. Для русских это, в первую очередь, правительство во главе с президентом или монархом, для англичан – судебная власть и премьер-министр.

Предъядерную зону у русских информантов составляет группа «Отрицательная характеристика», тогда как у англичан – «Функции». Таким образом, русские информанты в большей мере расценивают власть как нечто, стоящее над обществом. Для англичан актуальным становится понимание того, что власть призвана управлять обществом и обеспечивать развитие. У русских информантов группа «Функции» входит в дальнюю периферию и является менее актуальной.

Ближнюю периферию у англичан составляют группы, выражающие эмоциональную оценочную характеристику лексемы. Большая часть англичан оценивает власть с положительной стороны, отмечая ее ответственность и справедливость. Отрицательные характеристики лексемы сходны с русскими в плане коррумпированности власти, однако понятия ти-

рании и деспотизма не возникают в реакция англичан.

У русских информантов в ближнюю периферию входит группа «Атрибуты», где власть представляется в виде монарха, наделенного материальными средствами и регалиями. Английские информанты визуализируют лексему *power* в виде современного политического деятеля. Русские активнее представляют лексему через образные реакции, чем англичане.

Дальняя периферия во многом сходна у информантов обеих стран. Как русские, так и англичане ассоциируют с лексемой власть такую

страну, как Америка, выделяют монархические и демократические режимы правления. Однако у русских в большей степени выражено представление об авторитарной монархической власти.

Итак, разделение ассоциаций по идентичным тематическим группам и наглядность изменения количественных показателей в семантических полях позволяют утверждать правомерность применения полевого моделирования и сравнительно-сопоставительного метода в исследовании лексики политической сферы.

Литература

1. Адмони, В.Г. Грамматический строй как система построения и общая теория грамматики / В.Г. Адмони. – Ленинград : Наука, 1988. – 240 с.
2. Адмони, В.Г. Основы теории грамматики / В.Г. Адмони. – М.; Л., 1964. – 106 с.
3. Комарова, З.И. Методология, метод, методика и технология научных исследований в лингвистике / З.И. Комарова. – Екатеринбург : Изд-во Уральского федерального университета имени первого президента России Б.Н. Ельцина, 2012. – 818 с.
4. Кураков, Л.П. Экономика и право : словарь-справочник / Л.П. Кураков, В.Л. Кураков, А.Л. Кураков. – Издательская группа URSS, 2004. – 1072 с.
5. Стернин, И.А. Значение слова и его компоненты / И.А. Стернин. – Воронеж : Истоки, 2008. – 20 с.
6. Чудинов, А.П. Политическая лингвистика / А.П. Чудинов. – Екатеринбург : Урал. гуман. ин-т, 2003. – 194 с.

References

1. Admoni, V.G. Grammaticheskij stroj kak sistema postroeniya i obshchaya teoriya grammatiki / V.G. Admoni. – Leningrad : Nauka, 1988. – 240 s.
2. Admoni, V.G. Osnovy teorii grammatiki / V.G. Admoni. – M.; L., 1964. – 106 s.
3. Komarova, Z.I. Metodologiya, metod, metodika i tekhnologiya nauchnyh issledovaniy v lingvistike / Z.I. Komarova. – Ekaterinburg : Izd-vo Ural'skogo federal'nogo universiteta imeni pervogo prezidenta Rossii B.N. El'cina, 2012. – 818 s.
4. Kurakov, L.P. Ekonomika i pravo : slovar'-spravochnik / L.P. Kurakov, V.L. Kurakov, A.L. Kurakov. – Izdatel'skaya gruppa URSS, 2004. – 1072 s.
5. Sternin, I.A. Znachenie slova i ego komponenty / I.A. Sternin. – Voronezh : Istoki, 2008. – 20 s.
6. CHudinov, A.P. Politicheskaya lingvistika / A.P. CHudinov. – Ekaterinburg : Ural. guman. in-t, 2003. – 194 s.

© Т.И. Ерофеева, Е.В. Миненко, 2019

ПРОЕКТИРОВАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

О.Н. СКЛЯРОВА, Е.Н. ОТАРОВА

*ФГКВОУ ВО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»,
г. Воронеж*

Ключевые слова и фразы: эвристические методы обучения; объектно-субъектные преобразования личности; самостоятельная деятельность курсантов.

Аннотация: В работе рассматриваются вопросы проектирования самостоятельной деятельности курсантов технических военно-учебных заведений. Цель исследования направлена на достижение гарантированного качества обучения – формирование общих и профессионально-личностных компетенций будущих военных специалистов. Гипотеза исследования опирается на потенциальные возможности эвристических методов обучения в инфокоммуникационной образовательной среде, что позволит повысить эффективность самоорганизации, творческой самостоятельности, активности и самоэффективности курсантов с учетом специфики военной организации. Для достижения поставленной цели используются методы: информационный ресурс, рефлексивный и поисковый. Результаты работы реализованы в адаптивной автоматизированной обучающей системе «Арктур».

Развитие Вооруженных сил России требует подготовки соответствующего кадрового состава из числа выпускников технических военно-учебных заведений Министерства обороны Российской Федерации. Качественная сторона этого вопроса достигается различными методами обучения, сочетающими работу педагогического состава с курсантами на учебных и практических занятиях для достижения заданного уровня компетентности, а также их самостоятельную деятельность в период обучения.

Важным пониманием в подготовке высококвалифицированных профессиональных военных кадров остается понимание стратегии опережающей подготовки таких специалистов. Следует отметить, что для этого потребуется интенсификация процесса подготовки кадров на всех структурных уровнях. В современных условиях на первый план выдвигается задача совершенствования и развития инфокоммуникационной образовательной среды [3].

Цель исследования – рассмотрение особенностей проектирования самостоятельной деятельности курсантов технических военно-

учебных заведений для достижения гарантированного качества обучения – формирование общих и профессионально-личностных компетенций будущих военных специалистов с использованием эвристических методов обучения.

Практика технических военно-учебных заведений выделяет применение активных методов обучения курсантов, которые позволяют достичь высокого уровня интенсификации процесса обучения даже при фронтальных способах организации учебного процесса. Следует отметить, что активные методы параллельно обеспечивают развитие творческой активности курсантов и их индивидуализацию. Сочетание этих результатов создает предпосылки проектирования эффективной самостоятельной деятельности будущих военных специалистов с ориентацией на реализацию творческой самостоятельности, активности и самоэффективности.

Опыт ориентирования на творческую самореализацию курсантов технических военно-учебных заведений предполагает использование нестандартных методов, ярким предста-

вителем которых являются методы эвристического обучения [4]. В переводе с греческого *heurisko* (эврика) – «открываю», «отыскиваю», «нахожу». Смысловая составляющая состоит в «нахождении» знаний, ответов на поставленные вопросы. Истоки эвристического обучения находятся в Древней Греции, в методе античного философа Сократа. Своих учеников Сократ приводил к истине через диалог, где в беседе рождалось знание. Ему было свойственно последовательно формулировать вопросы, анализируя ответы, приводить собеседника к противоречию с самим собой, а задавая уточняющие вопросы, шаг за шагом продвигаться к истинному знанию [1].

Понятие эвристического обучения в педагогике стало предметом активного использования относительно недавно. Современное отношение педагогики к эвристическому обучению породило совокупность форм (эвристическая беседа) и методов обучения («мозговой штурм», синектика), а также технологию творческого развития обучающихся.

Наиболее перспективными, по нашему мнению, являются такие эвристические методы, которые направлены на реализацию у курсантов творческой самостоятельности, творческой активности, творческой самоэффективности. Именно данная совокупность итоговых результатов приводит к структурным сдвигам в творческой активности курсантов, к объектно-субъектным преобразованиям личности в процессе самостоятельной деятельности будущих военных специалистов.

Идеи эвристического обучения разрабатывались такими учеными, как В.А. Крутецкий, М.М. Левина, Д. Пойа, Л.М. Фридман, А.В. Хуторской и др. Роль эвристических методов обучения рассматривали Г. Армстронг, Т.Н. Балабанова, А.В. Барабанщиков, И.Ф. Бережная, А.А. Вербицкий и др.

На концептуальном уровне проектирование самостоятельной деятельности будущих военных специалистов с точки зрения эвристических методов обучения предполагает на основе поставленной преподавателем задачи исследования формирование следующих умений: формулировка рабочей гипотезы исследования, синтез совокупности направлений поисков решений, разработка плана и этапов решений, корректная проверка полученных решений, формулировка обоснованных выводов и перспективы развития поставленной задачи [4].

Конечная цель эвристического обучения состоит в творческой самореализации курсанта. В конечном итоге оценивается не уровень усвоения курсантом определенных знаний, а его творческие достижения в этой сфере.

В эвристическом обучении курсантов военно-учебных заведений технического профиля рекомендуется использовать следующие принципы: личностное целеполагание курсанта; выбор вариативной индивидуальной образовательной траектории; принцип метапредметности содержания образования; продуктивность обучения; первичность образовательной продукции курсанта; ситуативность обучения; образовательная рефлексия [2; 3].

Эффективность эвристической деятельности однозначно зависит от умения курсанта критически оценивать свои действия, их рациональность, экономичность, а также кропотливо и настойчиво доводить решение задачи до логического завершения. При этом немаловажно, чтобы курсант обладал гибкостью мышления, способностью дифференцировать по степеням сложности информационную составляющую решаемой задачи. В основе лежит совокупность эвристических правил и операций, базирующихся на строго аргументированных рассуждениях.

Эвристические правила определяют рекомендации по выбору вариативного действия в условиях альтернативы, т.е. пошаговое действие от более легкого к более трудному, от целого к части целого и т.п. Операции призваны направить самостоятельную деятельность курсанта на нахождение оптимального решения задачи и составляют конкретные мыслительные действия: анализ, синтез, аналогия, обобщение и т.д. Фактически, правила и операции выступают в качестве инструментария при решении эвристических задач любого класса сложности. Рекомендуется к самостоятельной деятельности привлекать курсантов с хорошей базовой подготовкой, начиная с первого курса, организуя ее на кафедрах общеобразовательного профиля. При переходе курсантов к изучению дисциплин профессионального цикла необходимо развивать их стремление к самостоятельной деятельности уже в рамках профильных, выпускающих кафедр. Данный подход должен базироваться на вариативных по сложности учебных эвристических задачах. Трактовка этого понятия базируется на понятии информаци-

ной системы, в которой есть информационное прагматическое или научное противоречие. Его наличие определяет потребность в разрешении данного противоречия с использованием известного инструментария. Принципиальным является определение слагаемых компонентов учебной эвристической задачи, среди которых следует выделить: форму, которая определяет

внутреннюю самоорганизацию и взаимодействие элементов задачи с внешними условиями; структуру, которая определяется совокупностью элементарных объектов и их связями в выделенной системе; содержание как ведущий вариативный компонент задачи, на основе которой и начинается творческий процесс поиска решения (совокупности решений).

Литература

1. Андреев, В.И. Эвристика для творческого саморазвития / В.И. Андреев. – Казань, 1994. – 237 с.
2. Гладких, В.В. Личностные факторы, способствующие формированию военного профессионала по индивидуальной образовательной траектории / В.В. Гладких, Р.Ю. Сверчков // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 2(13). – С. 193–196.
3. Склярова, О.Н. Концептуальная модель проектирования самостоятельной деятельности будущих военных специалистов в условиях инфокоммуникационной профессионально-образовательной среды / О.Н. Склярова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. – 2018. – № 2. – С. 88–92.
4. Хуторской, А.В. Эвристическое обучение: теория, методология, практика. Научное издание / А.В. Хуторской. – М. : Международная педагогическая академия, 1998. – 266 с.

References

1. Andreev, V.I. Evristika dlya tvorcheskogo samorazvitiya / V.I. Andreev. – Kazan', 1994. – 237 s.
2. Gladkih, V.V. Lichnostnye faktory, sposobstvuyushchie formirovaniyu voennogo professionala po individual'noj obrazovatel'noj traektorii / V.V. Gladkih, R.YU. Sverchkov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 2(13). – S. 193–196.
3. Sklyarova, O.N. Konceptual'naya model' proektirovaniya samostoyatel'noj deyatel'nosti budushchih voennykh specialistov v usloviyah infokommunikacionnoj professional'no-obrazovatel'noj sredy / O.N. Sklyarova // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Problemy vysshego obrazovaniya. – 2018. – № 2. – S. 88–92.
4. Hutorskoj, A.V. Evristicheskoe obuchenie: teoriya, metodologiya, praktika. Nauchnoe izdanie / A.V. Hutorskoj. – M. : Mezhdunarodnaya pedagogicheskaya akademiya, 1998. – 266 s.

© О.Н. Склярова, Е.Н. Отарова, 2019

АННОТАЦИИ Abstracts

IT-Technologies in Business: Impact on Established Areas, the Opening of New Areas and Features of Application

*V.A. Bogomolov, G.Kh. Valeeva, A.V. Nekrasova
Kazan National Technological University, Kazan*

Keywords: information systems; Internet technologies; information technologies; PWA technology; website.

Abstract. The article discusses the reasons for the transition of business in the Internet sphere. The transition to the trade network is justified. Modern requirements and approaches to design of web-resources are considered. The possibility of using PWA technologies is described.

The purpose of this article is to investigate the impact of IT-technologies on business. The authors set the following objectives:

- 1) to highlight the benefits provided by IT-technologies
- 2) to consider new directions emerging as a result of the development of IT-technologies
- 3) to study what technologies are in demand and popular in business

The main hypothesis of the article is as follows : IT-Technologies become an integral part of almost any business and solve many problems.

Conclusions about the features and nuances of IT-technologies in business, as well as the most popular areas of the technologies used. The share of mobile traffic around the world is growing from year to year, which contributes to the constant development of technologies. To solve technical problems, it is very important to use proven and relevant technologies that are convenient to work with, and for which there is a large community.

Approaches to Solving the Problem of Isomorphism Recognition

*A.R. Vinogradova, A.A. Bogatyreva, S.A. Tikhomirova
National Research Nuclear University "MEPhI", Moscow*

Keywords: algorithm; graphs; isomorphism; invariant.

Abstract. The purpose of this article is to analyze the main approaches to solving the problem of determining graph isomorphism. To achieve this goal, two approaches were studied: the construction of reordered algorithms and the comparison of invariant values. The hypothesis of the study is the assumption about the possibility of improving the effectiveness of existing algorithms by combining them, which will eliminate the shortcomings of each of them and expand their field of application. The methodological basis of the study is the classification of existing algorithms and the analysis of scientific works. The result of the study is the conclusions about the advantages and disadvantages of the existing graph isomorphism recognition algorithms, which can be used in the future to develop more efficient algorithms based on a combination of the considered approaches.

Description of the Process of Machine And Equipment Reproduction at Industrial Enterprises

V.V. Kukartsev^{1,2}, Z.A. Kolmakova³

¹Siberian State University of Science and Technology,

²Siberian Federal University, Krasnoyarsk;

³Khakass State University, Abakan

Keywords: Basic production assets; equipment; reproduction process.

Abstract. The article is devoted to the review of the process of reproduction of machinery and equipment at industrial enterprises. Stages and functions of the process of equipment reproduction are discussed and analyzed. A variants matrix for fixed assets reproduction is constructed. The matrix covers all the reproduction variants which are described in stages.

Image Segmentation Based on Textural Features and K-Means Clustering

A.I. Tymchuk

Kuban State Technological University, Krasnodar

Keywords: image processing; texture; textural feature; segment; texture segmentation; texture analysis; clustering; k-means method; centroid; image segmentation evaluation criteria.

Abstract. Problem statement. The object of oral image segmentation is based on the textural features using the k-means clustering algorithm. The subject of the study is the quality of segmentation when using the proposed method. Particular attention is paid to the selection of textural features and improvement of the k-means algorithm through the use of a nonstandard mechanism for centroids initialization. Purpose. Improving the quality of textural image segmentation by using the k-means method and processing additional color gradations to calculate textural features. It is proposed to use the centroid initialization method for the k-means method, which allows to remove the randomness factor from the clustering process. Methods. The research methodology is based on the analysis of textural image segmentation using empirical evaluation criteria and reference segmentation. Novelty. The novelty of the study is in the use of the k-means clustering algorithm in the texture segmentation method using a nonstandard mechanism for centroids initialization. Results. The main conclusion of the study is the conclusion about the superiority of the proposed segmentation method over standard color segmentation. This conclusion is made on the basis of the analysis of the values of the selected image segmentation evaluation criteria. Practical relevance. The presented solution is implemented as part of a program in the C++ programming language, which allows the segmentation of the input image.

The Analysis of the Efficiency of Using CALS-Technologies at Enterpri

I.S. Egorov

Russian Technological University, Moscow

Keywords: CALS-technologies; application efficiency; life cycle; information support.

Abstract. The article presents the analysis of the efficiency of application of CALS-technologies at the enterprises. The author comes to the conclusion that CALS-technologies can be used to analyze the life cycle of products, to identify the processes that are part of it, to implement the paradigm of computer-integrated production. The CALS strategy is to create a single information space for all participants in the life cycle of a process or product.

Обзор методов прогнозирования уровня преступности на базе искусственных нейронных сетей

Албо жуаид Фуркан Аббас
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)», г. Челябинск

Ключевые слова и фразы: искусственные нейронные сети; криминальное прогнозирование.

Аннотация. Преступность – это сложное социальное явление, полностью определяемое противоречиями социальных процессов, взаимодействующих друг с другом, а также криминогенными, анти-криминогенными и социальными явлениями, постоянно меняющимися во времени и пространстве. В качестве систематического этапа борьбы с преступностью в следующей статье делается обзор методов, используемых для прогнозирования уровня преступности на основе искусственных нейронных сетей. Далее будет рассмотрен обзор нескольких уровней и методов прогнозирования для определения времени и места следующего преступления. Исследование было сосредоточено на статьях за последние 8 лет для обзора методов. Анализ показал, что наиболее распространенными методами, используемыми исследователями в последние годы для прогнозирования, являются структура глубинной преступной сети, сверточная сеть, нейронная сеть, мультимодельные данные и существующий метод прогнозирования. Таким образом, следующий обзор позволил исследователю глубже изучить предыдущие методы прогнозирования, использованные исследователями для прогнозирования уровня преступности в зависимости от нейронной сети.

Assessment of Economic Efficiency and Technical Stages of Multifunctional Residential Buildings

Nguessan Mark Elium
Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

Keywords: multifunctional residential complex; indicators; efficiency; calculation; attractiveness; profitability; analysis.

Abstract. The objective is to optimize the assessment of economic efficiency of construction of multi-purpose residential buildings.

To achieve the goal in the work it is necessary to solve the following problems:

- to explore the main advantages of MFRBs;
- to perform an assessment of the economic efficiency of MFRBs.

Hypothesis: in order that the construction of the MFRBs was economically profitable, it was necessary to make optimal decisions in the design and construction process, otherwise the construction of the MFRBs can be economically unprofitable.

Mathematical and economic methods were used for the analysis.

The result of the analysis is the development of a model for assessing the economic efficiency of the construction of MFRBs.

The Efficiency of Thermal Insulation in Multilayer Structures

A.A. Arngold, O.Z. Khalimov
Khakass Technical Institute – Branch of Southern Federal University, Abakan

Keywords: attic floor; heat loss; thermal imaging; insulation efficiency.

Abstract. The article presents the description of the experiment on detection of efficiency of the insulating layer in the node of intersection of the exterior walls of the attic floor of the Republic of Khakassia. The purpose of the study – to establish the effectiveness of the insulation with uncontrolled quality of its installation.

Objectives of the study:

- 1) to develop a technology to study the effectiveness of thermal insulation;
- 2) to establish the reasons for the inefficient operation of the heater.

Hypothesis research – reducing the efficiency of the insulation occurred a) due to poor quality of its laying between the facing layout and the main load-bearing structure of the wall fence; b) due to the deterioration of its thermal properties due to its moisture, destruction, subsidence?

Methods: thermal imaging examination of the building unit at different outdoor temperatures and stages of the experiment.

It is shown that the increase in the number of layers of thermal protection does not affect the quality of thermal insulation of the room without strict compliance with the technology of thermal insulation and calculation of the effectiveness of insulation. Conclusions on the effectiveness of the thermal insulation obtained by the method of thermal imaging and calculation of the finite element method in the software package EICUT Professional.

The Explosion Method for Demolition of Buildings and Structures in Conditions of Urban Environment

M.L. Galaeva

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Keywords: methods of demolition of buildings; method of explosion; explosives; cramped conditions; environment.

Abstract. The purpose of this article is to consider the possibility of using the method of explosion for demolition of buildings and structures in cramped conditions of urban development. The objective is to investigate the peculiarities of the method of explosion for demolition of buildings and structures in relation to urban conditions. The conclusion is made that the use of the method of explosion to demolish buildings and structures in cramped conditions of urban development is possible in the implementation of a number of requirements (availability of reliable and complete information on the object of demolition, accurate and competent engineering calculations, well-planned and thoughtful safety measures during the work, compliance with the requirements of the RF legislation, etc.). This method can give a significant economic effect in comparison with other methods of demolition, reduces the cost and timing of work.

Possible Options for Strengthening Load-Bearing Structures of Buildings Caused by Incorrect Calculations of Foundation Slabs

D.Yu. Chunyaev, S.M. Selviyan, A.O. Selviyan

*National Research Moscow State University of Civil Engineering,
Open company “ISKON-project”, Moscow*

Keywords: foundation slab; punching; strengthening of load-bearing structures; joint work of structures; column.

Abstract. The aim of the study is to consider one of the possible options for strengthening the structures of buildings, providing a full perception of the forces of punching. The objective was to involve old and new structures in the joint work. The hypothesis of the study is as follows : foundation slabs are often used in low-rise construction, but their design is beginning to miss the calculation of the punching, so that the foundation does not provide a full perception of the forces of the punching. 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 was the creation of a structure, the idea of which is to compress the existing column with a metal cage, installing telescopic racks around it and concreting a new contour of the column with concrete on the straining

cement, ensuring the expansion, joint work of old and new structures, as well as the full perception of the forces of punching.

Features of Strengthening Building Structures with Composite Polymeric Materials in Conditions of High and Low Temperatures

*A.N. Leonova, O.D. Sofyanikov, T.K. Krivenkova
Kuban State Technological University, Krasnodar*

Keywords: structural reinforcement; composite material; polymer; temperature effect.

Abstract. The purpose of the article is to explore the ways of strengthening the structures of composite polymer materials in conditions of high and low temperatures; and the objective is to perform theoretical analysis of earlier laboratory studies of the impact of temperature effects on physical and mechanical properties of polymers. The article obtained the following results: graphic dependences of strength of products from composite polymers by temperature are studied and conclusions for their application in strengthening the structures within the framework of the reconstruction of buildings are made.

Research into the Methods of Effective Implementation of Technology of Structured with Zero Energy Consumption

*D.A. Khramov, A.A. Derevtsova, A.S. Muravyov
Far Eastern Federal University, Vladivostok*

Keywords: NZEB-technology; passive house; active house; heat composite unit; energy efficiency.

Abstract. This article discusses the basic principles underlying the NZEB technology (Nearly Zero-Energy Buildings). The objective of the study was to identify effective technological and constructive solutions that contribute to the implementation of these principles. Based on the analysis of technical literature on the NZEB technology, these principles are formulated and effective ways of using them for the implementation of the technology are given.

Additives for Self-Compacting Concrete Mixtures

*M.A. Fakhratov, A.R. Ertuev
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

Keywords: concrete; composite binder; nano-dispersed additive; self-compacting concrete; properties of concrete mix; additives; workability.

Abstract. The use of self-compacting concrete is one of the priorities in modern construction. The aim is to develop effective special additives for self-compacting concrete.

In accordance with the goal, the following problems were set and solved:

- studying the essence, characteristics and constituent elements additives;
- considering technological advantages of concrete mixtures with additives;
- determining the effect of additives on labor;
- finding the effect of additives on the cost of construction.

The hypothesis of the study is to substantiate and clarify theoretical and methodological provisions for the use of special additives in the production of concrete, contributing to reduce labor costs for the construction of load-bearing structures and, accordingly, reduce the construction time.

The novelty lies in the study of the effect of a complex additive based on a superplasticizer on the workability of a concrete mixture of conventional composition.

Ensuring Safety of Load Lifting Equipment in Construction

R.I. Ibragimov, M.A. Fakhratov
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Keywords: load lifting equipment; safety of operation of load lifting equipment; occupational safety; operational safety; dangerous industrial facilities.

Abstract. The paper explores the causes and consequences of accidents when using load lifting equipment in industrial works. Also, the measures to ensure safety of load lifting equipment are determined; the issues related to legal regulation of using load lifting equipment are discussed.

Water Resources of Kalmykia: Interaction with Greenhouse Effects in the Region

A.N. Badrudinova, T.Kh. Vaskaev, S.B. Mandzhiev, O.O. Mangutov, M.M. Sangadzhiev
Kalmyk State University, Elista

Keywords: atmosphere; carbon dioxide; water resources; Republic of Kalmykia; Greenhouse effect; temperature rise; climate; synergy; catastrophes; droughts and dry winds.

Abstract. The development of modern society and technological progress lead to major problems in the field of environmental protection and the rational use of natural resources. This is one of the current problems of the modern stage of development of society. In recent years, we have seen dramatic changes in the increase in ambient temperature. The purpose of the presented work is to provide a modern description of water resources in Kalmykia and its relationship with the greenhouse effect in the region. The second part of the goal is to identify the connection of water resources with the nutrition and health of the population of the republic. To solve the problem, the state of geological, geographical and ecological parameters of groundwater and surface water in the region in recent years were analyzed. In this regard, expeditionary, laboratory and laboratory studies of water resources, express analyzes of water, soil and the vegetable layer were carried out. The decision-making hypothesis adopted a synergistic algorithm for the system of interconnection water – greenhouse effect – human health. The synergetic approach to the solution showed that the magnitudes of the environmental impact are uniquely and linearly interrelated. Changes in one or several parameters lead to instability in ecology and environmental management. The results will allow us to realistically assess the relationship of the influence of water – man – ecology. Also, these data are directly related to economic indicators in the region.

The Terminology of Assessment of Environmental Effects of Anthropogenic and Natural Disasters

S.E. Germanova, N.B. Sambros, N.V. Petukhov, P.A. Petrovskaya
People's Friendship University of Russia, Moscow

Keywords: natural disaster; anthropogenic accident; technogenic catastrophe; catastrophic consequences; ecosystems.

Abstract. The development of the civilization is followed by inevitable human impact on the environment that can cause rapid and irreversible negative ecological changes. The natural phenomena can also cause catastrophic changes in ecosystems, leading to their irreversible deformation and even to disappearance.

The relevance of the research: The existence of the standardized system of assessment of environmental impacts of natural and technogenic catastrophes is capable to increase essentially efficiency of the actions directed to prevention and overcoming consequences of such accidents.

At the same time, there is no uniform definition of the terms and concepts characterizing environmental impacts of natural and anthropogenic disasters today, and their broad interpretation

applied today, just and does not allow to create the universal system of assessment of environmental impacts.

The purpose of the present article is elaboration of universal definitions of the terms used for the description of natural and technogenic catastrophes, their environmental impacts.

The objective of the study is consideration and the analysis of the terminology describing natural and anthropogenic disasters and their consequences.

The research methods are analysis, synthesis, scientific abstraction.

The novelty of the research. The universal definitions of the main terms and concepts for the description of technogenic and natural disasters and their consequences, capable to become a basis for development of a uniform technique of assessment of environmental impacts of accidents are offered.

Conclusions. The distinctive features of natural and anthropogenic disasters are considered, universal semantic filling of the terms describing these accidents and their consequences are proposed.

Architectural and Planning Principles of Formation of Multidisciplinary Medical Complexes

F.I. Atabieva, N.N. Korshunova
Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

Keywords: health facilities architectural modernization; hospital outpatient complexes; architectural design principles; versatility; architecture.

Abstract. The purpose of this study is to identify and formulate the architectural and planning principles of the formation of multidisciplinary medical complexes. The objectives are to study the characteristics of architectural design of multi-field medical centers. The hypothesis of this study is based on a system-structural approach that allows to consider the main characteristics of the object of study. The following research methods are used: analysis and systematization of information obtained from literary sources. The results of this study characterize the architectural and planning principles of formation of multidisciplinary medical complexes that can be used in the planning, design and modernization of similar facilities. On the basis of the study, the value of a meaningful and multifaceted approach to change in the framework of architectural development, primarily on the part of the functional efficiency of health facilities, methods of designing their spatial and functional schemes.

The Study of Reconstruction Factors of Old Industrial Buildings

D.V. Khromenok, I.R. Zelensky, V.O. Sklifos
Far Eastern Federal University, Vladivostok

Keywords: reconstruction; restoration; industry.

Abstract. The article analyzes the main factors influencing the reconstruction of old industrial buildings. The objective of this study was to determine the significance of each reconstruction factor and propose ways to improve their performance. Based on the research, conclusions were drawn about the most effective reconstruction for each factor.

The Main Questions of Methods of Teaching Russian in the Works of Academician A.V. Tekucheva

I.V. Tekucheva, I.Yu. Gromova
Moscow State Pedagogical University, Moscow

Keywords: methods of teaching the Russian language; teaching grammar; teaching orthography; history of methodology of teaching the Russian language.

Abstract. This article is devoted to the analysis of the scientific creativity of Academician A.V. Tekuchev, who made a significant contribution to the development and formation of Russian methodology of teaching the Russian language. The main problems of the historical development of methods of teaching Russian language, methods of teaching grammar, spelling and other issues are considered in the works of the scholar. The analysis of the monographic textbook: “Metodika russkogo yazyka v srednej shkole” (Methodology of the Russian language in secondary school) is presented in the article, which reflects the system of scientific views of the scholar and deeply covers all the basic concepts of Russian language teaching methods. A review of the most significant works of the scholar is given, in which the idea is traced that methodology is a genuine science, which has its own laws, issues, material and research methods, its own history and future. The importance of grammar in school, which A.V. Tekuchev assigned a special place, is revealed and justified. The study of grammar helps schoolchildren to comprehend the most important phenomena of reality and contributes to the formation of the learner’s personality. The main provisions of the methodology of teaching orthography as part of the methodical system created by the researcher are formulated.

The main methods of research are theoretical and methodological analysis of scientific, philosophical, psychological, pedagogical, educational literature on the subject of research; analysis.

The result of this work is the analysis of the literature on the topic of research; theoretical substantiation of the research problem.

Priority Ways of Formation of Professionally Significant Qualities of Cadets at Universities of the Ministry of Internal Affairs of Russia

*I.V. Zubov, V.B. Kochergin, N.M. Dudin, V.S. Ostapenko
Military Educational and Scientific Centre of the Air Force
N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin Air Force Academy,
Russian State University of Justice (Central Branch), Voronezh*

Keywords: professionally important qualities; educational process of universities of the Ministry of Internal Affairs; priority ways of formation of cadets of educational institutions of the MIA.

Abstract. The main purpose of the study is to consider the priority ways of forming professionally significant qualities of future law enforcement officers studying in legal specialties at the universities of the Ministry of Internal Affairs. The objectives of the study are to clarify the list of professionally significant qualities of cadets, their content and on this basis to determine the ways of their formation. The hypothesis of the study is that if the main ways of developing these qualities in cadets are implemented, the quality of professional training of specialists in the universities of the Ministry of Internal Affairs will significantly improve. The research methods are analysis of psychological, pedagogical and special literature on the subject of research; empirical methods: observation, testing, questioning, pedagogical experiment, methods of statistical information processing. The result of the study was formulated on the basis of theoretical provisions and empirical data priority ways of development of professionally significant qualities of cadets in the specific conditions of universities of the Ministry of Internal Affairs.

Providing Psychological Support to Convicts: Current State and Prospects

*T.V. Kirillova, M.I. Kuznetsov, Yu.Yu. Krasikova
Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Moscow*

Keywords: penitentiary system; convicts; targeted psychological assistance; individual approach.

Abstract. The purpose of article is the analysis of practice of providing psychological support to convicts. The solution of the problem was carried out with the use of general scientific methods of research, the analysis of the practices of penal correction system and synthesis of the experience

of the staff of psychological services which is available in institutions in this direction. In the article, the characteristics are allocated and described, the problems and difficulties arising in the course of providing psychological support to the convict are defined. The authors propose ways of their solution taking into account achievements of modern penitentiary psychology and pedagogy.

The Formation of Ethnocultural Knowledge of Primary School Learners through Extracurricular Activities in Horsehair Weaving

N.V. Okoneshnikova

M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk

Keywords: ethnocultural knowledge; ethnic identity; club classes; arts and crafts; junior school children.

Abstract. The article is devoted to the formation of ethnocultural knowledge of younger schoolchildren in the process of club activities on horsehair weaving. The purpose of the study: to justify the effectiveness of the club on horsehair weaving in the formation of ethnocultural knowledge of younger students. The objectives of the research are to study the level of formation of ethnocultural knowledge of younger students; develop and verify the program of the club. The research hypothesis is as follows: the formation of the ethnocultural knowledge of younger schoolchildren will be more effective if the content of the club activities on horsehair weaving includes information about history, national traditions and customs. The research methods are interview, testing, interviews, observation, pedagogical experiment.

Creative Tasks in the Development of Communicative Universal Educational Activities of Junior School Children

E.P. Pavlova, T.P. Tomskaya

M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk

Keywords: universal learning activities; communicative universal learning activities; primary school age; creative tasks; communication.

Abstract. The article highlights the results of a study on the problem of the development of communicative universal educational activities in younger schoolchildren. The purpose of the study was to theoretically substantiate and test in practice the development of communicative universal learning activities in the Russian language lessons through the use of creative tasks. In accordance with the goal, tasks were identified that were successfully solved during the study. The basis of the practical part of the study was the municipal educational budget institution. The basis of the practical part of the study was the municipal educational budgetary institution "Secondary school № 5 named after N.I. Krivoshapkin" Yakutsk, 3rd grade.

The results achieved are as follows. We have identified the factors and conditions affecting the development of communicative universal educational activities of younger students and proved the positive impact of the use of creative tasks in Russian language lessons in elementary school.

Project Activity as Means of Formation of Patriotic Education of Junior Schoolchildren

E.P. Pavlova, Yu.E. An-Chauechi

M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk

Keywords: patriotic education; patriotism; project activities; project method; junior high school student.

Abstract. The article is devoted to the study of the definition of the role of project activities in the patriotic education of younger schoolchildren. The study identified the features and relevance of patriotic education in primary school. The purpose of the study was to theoretically substantiate and practically prove the effectiveness of the use of project activities in the patriotic education of junior school children. In accordance with the goal, the object and subject of the study, we identified and solved problems for the implementation of our idea. The experimental-practical part of the study was conducted in two schools of the Ust-Aldan ulus of the Republic of Sakha (Yakutia).

The results achieved are as follows. On the basis of a theoretical study of the significance of patriotic education in the educational process of an elementary school, practical practical work was carried out. As a result of the "Memory is alive" project, the younger schoolchildren became the participants, under the guidance of a teacher, developed and compiled a book about the hero of Russia, their countryman and relative, which was published by the school's board of trustees.

Modern Technologies of Ethnocultural Education of Young Learners

L.S. Fomina, E.E. Sidorova

M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk

Keywords: quest; junior schoolchildren; modern technologies; ethnocultural education.

Abstract. The purpose of the research is to provide theoretical substantiation and experimentally prove the effectiveness of using modern technologies in the ethnocultural education of younger schoolchildren. The hypothesis of the study is as follows: quests increase the process of development of ethnocultural knowledge of younger students. The article is devoted to the disclosure of issues of ethnocultural education, initiation of younger schoolchildren to their native culture, their traditions, way of life and customs. The practical application of modern technologies and quests as a prerequisite for increasing knowledge of ethnopedagogical culture is considered.

The Formation of Adequate Self-Assessment of Young Learners by Means of Art Therapy

T.A. Shergina, N.E. Zarovnyaeva

M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk

Keywords: art therapy; young learners; self-esteem; adequate self-esteem.

Abstract. The purpose of the article is to provide psychological and pedagogical substantiation and use of art therapy as a method of forming self-esteem in younger students. The objectives are to consider psychological features of the manifestation of self-esteem in children of primary school, to identify the features of its formation in the course of classes by art therapy in children with inadequate self-esteem. The hypothesis of the article is that the formation of adequate self-esteem in children of primary school age will be more successful if you apply a set of classes by art therapy. Methods used: analysis, synthesis, pedagogical experiment. As a result, the hypothesis was confirmed.

Key Indicators in Physical Culture and Sport

D.R. Gareev, T.E. Mogilevskaya, B.M. Saparov

*Ural Institute of State Firefighting Service of the Ministry of Russian Federation for EMERCOM,
Ural State Agrarian University, Ekaterinburg*

Keywords: development; key indicators; company; project activity; sport; physical education; pedagogy.

Abstract. The article is devoted to the study of the development of a system of key indicators in the

activity of physical culture and sports, which has been going on for more than four hundred years.

The article describes the characteristic features of international criteria and standards in the implementation of such a development, in order to analyze the factors influencing international criteria for the development of key indicators of physical culture.

This implies the relevance of the chosen research topic.

Methodological Bases of the Principles and Rules of the Organization of Sports Training in Martial Arts

D.N. Davydov

Moscow State Academy of Physical Culture, Moscow

Abstract. The article presents the results of the study the main purpose of which was to establish the basic system-forming principles that determine the methodology and technology of martial arts training of athletes in hand-to-hand combat. The relevance of the study is due to the inconsistency of opinions about the belonging of hand-to-hand combat to a particular type of martial arts, which significantly complicates the study of its theoretical and methodological component, not allowing to correctly build the research conducted within the framework of the sport in question, affecting various aspects of sports training. To achieve the purpose of this study and solve the problem identified by us, we have used the following methods: theoretical research methods (analysis, synthesis of deduction) empirical research methods (pedagogical observation). The result of the study was the establishment of the basic conditions for effective training of athletes in martial arts, which is the need for paired exercises with the rules of speed-power, tactical and effective compliance with the real fight in the competition. The results of the study are of practical importance, which is due to the possibility of modeling the training process in accordance with the formulated principles and rules, which undoubtedly have a positive impact on the effectiveness of sports training of athletes in hand-to-hand combat.

Keywords: hand-to-hand fight; sports training; applicability; principles; rules.

Morphological and Functional Changes in Students in the Process of Improving Motor Activity in Compliance with the Standards of Physical Education at Sports Facilities of Educational Institutions

N.A. Korbukova, A.V. Tarasov, A.S. Popov, E.A. Sidorova

Moscow State University of Food Production, Moscow

Keywords: student, health, physical culture, morphofunctional changes, motor activity.

Abstract. Currently, education is considered as a tool for the country's transition to an innovative path of development. Preservation and strengthening of health of youth, its preparation for future professional activity, is one of the priority directions in work of educational institutions of the higher education. The problem lies in the lack of motor activity of young people, which often leads to minor deviations in health, in consequence of which, the body does not always respond adequately to training loads. Currently, the existing students' lack of motor activity has not been eliminated and to activate independent physical exercises, it is undoubtedly important to develop accessible physiological criteria, quantitative assessment of body functions that will allow to scientifically substantiate the individual volume and intensity of physical activity. The aim of the work is to study and analyze the physical and morphological and functional development of students under the influence of standard physical activity of higher school. Tasks – assessment of changes in morphological and functional data on the basis of comparison of individual indicators. The paper analyzes the health of students – clear integrated indicators of quality of life, which are inextricably linked with the interest of students in a healthy lifestyle and sports. The necessity of changing the understanding of the value of physical education in students. For the research the following methods were used: pedagogical method of questioning,

mathematical methods of analysis and generalization of information, with which the stages of research were compared and analyzed. Conclusions on the practical indicators of the impact on the body of physical activity and morphofunctional changes, the need to increase the hours for physical education in universities. The model of increasing the number of hours and physical education classes in the compulsory educational program of high school students is recommended as an indicator of the quality of health and life of young people.

Goals. Objectives and Specifics of the Content of Physical Training in Curling at the Stage of Initial Specialization

E.E. Tavyrikov

State University of Physical Culture and Sport named after P.F. Lesgafta, Moscow

Keywords: curling; initial specialization stage; physical training; goals; objectives; specificity.

Abstract. The article focuses on the problems of sports training of curlingists at the stage of initial sports specialization, which determined the purpose of the article. The author considers this problem in the field of physical training of athletes. The objectives are: 1) to justify the importance of the specifics of physical training in curling; 2) to identify the specifics of the physical training of young athletes; 3) to determine the objectives and content of physical training in curling. The research methods included theoretical analysis, as well as the analysis of practical experience in training athletes, empirical methods. Results: the article substantiates the importance of the specificity of the physical training of young curlingists. The problems of physical training for athletes are identified, and the direction and content of the physical training of the training process are determined. The author focuses on the training of the finest motor skills that provide the athlete with confidence in his abilities and an awareness of his abilities in curling. The author emphasizes the importance of sensitive periods in the physiological development of athletes, in the process of taking into account the necessary formation of physical qualities important for the curling expert, thanks to which it becomes possible to control your body at the time of a motor act that requires complete control and a manifestation of muscular effort, ensuring maximum accuracy of technical action .

Pedagogical Aspects of Formation of Readiness of Future Specialists of Federal Penitentiary Service to the Solution of Professional Problems in Special Conditions in the Process of Physical Training

S.A. Alisov, T.V. Zyazina, I.V. Galizina

*Voronezh Institute of Federal Penitentiary Service of Russia,
Voronezh State Pedagogical University, Voronezh*

Keywords: professional tasks of prison staff; special conditions of professional training of prison staff; no-risk professional activities.

Abstract. An important area of training of future employees of the Federal penitentiary service (**FP**) is the formation of readiness to solve professional problems in special conditions, to provide the solution of professional tasks, to manage their professional actions and psycho-emotional state. A tool for solving the problem is applied physical training of cadets, in which, in accordance with the requirements of the educational standard, the willingness of the prospective employee of the Federal penitentiary service to carry out professional tasks in the special conditions can be formed most efficiently.

However, the problem is that in the process of physical training of FP employees, psychological and pedagogical aspects of the formation of the readiness of future FP employees to solve professional problems in special conditions are not sufficiently used and do not take into account the relevant pedagogical conditions.

In accordance with this, the purpose of this study is a psychological and pedagogical analysis of the

pedagogical conditions of formation of readiness of employees of the FP to solve professional problems in special conditions.

The object of research is pedagogical conditions of formation of readiness of future employees of the FP to solve professional problems in special conditions in the process of physical training.

The subject of research is the process of formation of readiness of future officers of the Federal penitentiary service to the solution of professional tasks in the special conditions for the classes in physical training.

The hypothesis is the assumption that the process of forming the readiness of future employees of the FP to solve professional problems in special conditions, the process will be more effective if scientifically justified, and take into account the relevant pedagogical conditions.

The objectives of the study are to identify the specifics of professional activities and features of professional tasks performed by FP employees in special conditions; to clarify the content of the concept of "readiness of the future FP employee to solve professional problems in special conditions" in the process of physical training; to identify and scientifically substantiate pedagogical conditions for the formation of readiness of the future FP employee to solve professional tasks in special conditions in the process of physical training.

The research methods are analytical and system analysis, observation, structuring of the material.

The Problem of Modernisation Additional Professional Education

E.E. Alekseeva

Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad

Keywords: teacher's additional education; informatization; information competency of teachers; standard.

Abstract. The purpose of the article is to determine the main directions of development and improvement of the modern system of additional professional education for adults. The hypothesis of the article: the construction of individual trajectories of teacher training through the implementation of modular training, as well as the implementation of an andragogical approach to organizing the process of improving the skills of educators will serve as the basis for qualitative changes in the system of continuing professional education for teachers. The basis of the research is formed by scientific-theoretical, system-structural methods, as well as the principles of consistency, structure, continuity and compliance of technologies with the goals of additional professional education of teachers. As a conclusion, the thesis about the need to create new conditions for additional professional education of teachers is stated.

Methodological Competence of a Future Teacher of Mathematics as a Pedagogical Category

G.N. Akhmetzyanova, F.S. Sirazov

*Naberezhnye Chelny Institute – Branch of Kazan Federal University,
Naberezhnye Chelny State Pedagogical University, Naberezhnye Chelny*

Keywords: methodological competence; mathematics; teacher.

Abstract. The purpose of the article is to determine the essence of methodical competence of a mathematics teacher. The research objectives are analysis of interpretations of the teacher's methodological competence and its structural components. Methods of analysis of pedagogical and scientific-methodological literature, systematization, induction, generalization and comparison were used in the research. The result of this research is the authors' interpretation of the essence of the concept of "methodological competence of the teacher of mathematics"; the authors' definition of the structural components of this concept.

A Complex Use of Technical Means to Improve Physical Qualities of MAI Research University Students

*O.M. Bobrova, E.V. Bobrova, L.I. Eremenskaya
Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow*

Keywords: multi-purpose combined simulator; serial-interval stationary circular method; technical means; pedagogical experiment.

Abstract. The paper explores ways of increasing the functionality of the body of students on the basis of pedagogical experiment, the application of experimental techniques with a set of technical means in training sessions in different modes proved their effectiveness.

Peculiarities of Military and Professional Training of Young Cadets in Military Educational Organizations

*L.V. Kovtunenko, E.V. Paramonov
Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh*

Abstract. The purpose of this article is determination of features of military vocational training of preinduction youth in the cadet general education organizations and search of the way of its effective implementation. In the article, theoretical methods of analysis, generalization, systematization of psychology and pedagogical literature were used; the empirical methods, including the survey and experiment were used. The authors assumed that features of military vocational training of preinduction youth in the cadet general education organizations are caused by specifics of military service, a combination of general education training to study special disciplines. On the basis of the analysis of the studies on this problem and the survey of participants of the experiment the authors came to the conclusion about need of strengthening of the military and professional orientation of training realized in pedagogical activity, respect for continuity in the system of continuous education.

Keywords: military vocational training; youth; cadet corps; general education organization.

A Unique Component as a Factor of Displaying the Main Specifics of a German Phraseological Unit (Using the Material of the Cycle of Stories by G.Keller “People from Seldville”)

*Y.V. Pasyukova, S.V. Shevchenko, T.I. Biryukova, V.A. Naumenko, N.N. Parshintseva
Stavropol State Medical University, Stavropol*

Keywords: unique component, “absolute neocriticism”, derivation, phraseological related formative material.

Abstract. The article is devoted to the question of existence of parallels between various characteristics of the German phraseological units and their unique components. The purpose of the study consists in determining the meaning of a unique component of a phraseological unit in the course of formation of the main characteristics of the latter. Proceeding from the specified purpose, we set the objective to select phraseological units from G. Keller' stories “People from Seldville”, including unique components and to classify them in terms of features peculiar to them.

The choice of methods of the linguistic analysis is caused by the specifics of the considered material. As this research has multidimensional character, we used a method of the component analysis. In the article the hypothesis that the uniqueness of components can reflect stability of this or that phraseological unit and express its specific properties. The results of the research are summed up to development of the problems related to the definition of a unique component.

The Fairy Tale Therapy in the Emotional Culture Formation of Students Enrolled in Teachers' Training Programs

*E.V. Potmenskaya, E.I. Mychko
Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad*

Keywords: art therapy technologies; emotional culture; fairy tale therapy; pedagogical university students.

Abstract. The aim of the article is the analysis of the fairy tale therapy in the emotional culture formation of students enrolled in pedagogical programs. The research focuses on the emotional culture development with the help of art therapy technologies used during the training of pedagogical university students. The article is based on philosophical, psychological literature on art therapy. The achievements are reflected in some articles on the stated problem.

Military-and-Sports Competitions in the Military Forces in the Systemic-Historical Aspect

*A.M. Sedykh, A.A. Tikhonchuk, E.G. Matveev, O.S. Zaitsev
Military Educational and Scientific Centre of the Air Force
N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh;
Military Institute of Physical Culture, St. Petersburg*

Keywords: sport massive activities; military-and-sports competitions; historical analysis; military forces.

Abstract. The paper attempts to systematise scientific studies in the field of emergence and development of sports and military-and-sports competitions. On the basis of theoretical data the authors conclude that the process of development of military-and-sports competitions is closely related to the requirements of physical fitness of military officers in conditions of modern combat.

The purpose of the article is to provide historical analysis of the problem in order to determine the ways of development of this kind of sport.

The objectives of the research are:

- to summarize the historical experience of development of military-sports competitions so as to ensure the power of military forces of the Russian Federation;
- to determine further directions of development of military-sports competitions in conditions of changing requirements to the physical fitness of military officers.

The hypothesis of the study is based on the assumption that the historical analysis of the development of military and sports competitions and martial arts will contribute to the emergence of new kinds of competitions if

- the interconnection between the military activities of officers and the development of military-and-sports competition is revealed;
- factors influencing the development of military-and-sports competitions in the Military Forces of Russia are determined.

The main method of the study were survey, analysis of literature and documentation.

The main result of the study is finding the main directions of further development of military-and-sports competitions through the historical analysis of their development.

Preparation of Future Teachers to the Implementation of the Principle of the Didactic Ring in the Educational Process of the University

*M.S. Moskalenko, E.N. Fedorova, G.M. Yanyushkin
Moscow State Pedagogical University, Moscow;
Petrozavodsk State University, Petrozavodsk*

Keywords: didactic ring; subject; personal; metasubject results; value-semantic position; preparation of students for professional activity.

Abstract. The article deals with the problem of training students of pedagogical university to implement the principle of the didactic ring in the educational process in the conditions of Federal standards of higher education. The objectives are to identify the characteristics of the didactic ring principle in relation to the socio-cultural experience of students; to test the lecture and practical material on the programs “Criteria for the effectiveness of professional activity”, “Interactive learning technologies”, “Methods of social psychological training”, “Management of changes in higher education” and the corresponding practical activities. The hypothesis of the article is that the preparation of students for the implementation of the educational process is revealed through a complex of components: informative, motivational, reflexive and evaluative.

The research methods were participant observation, questionnaires, survey methods.

The results are as follows. It is concluded that the implementation of the principle of the didactic ring in conjunction with the principles of personal goal-setting and educational reflection contributes to the formation of value and semantic position of the student.

Acmeological Aspects in Pedagogical Work

*L.K. Fortova
Vladimir Law Institute of Federal Penitentiary Service of Russia,
Vladimir State University, Vladimir*

Keywords: teacher; students; acmeological approach; self-development; self-improvement; didactic technologies.

Abstract. This article aims to disclose the content of the acmeological component in the daily pedagogical work of a teacher of a modern university. The objectives of the article are to study of the essence of the acmeological approach; to disclose opportunities for teacher improvement in the process of everyday educational activities. The hypothesis of the article is that teacher development is constant, regardless of the pedagogical experience. The research methods are analysis, synthesis. In conclusion, the author states that pedagogical activity creates the necessary prerequisites for constant self-development of teachers and students.

Pedagogical Support to Gifted Undergraduate Students in Higher Education

*L.K. Fortova, A.M. Yudina
Vladimir State University, Vladimir*

Keywords: pedagogical support; gifted students; higher education; the concept of giftedness; creativity; design of educational activities.

Abstract. The article presents the analysis of the problem of pedagogical support of teaching talented undergraduate students in higher education. The concept of improving the psychological and pedagogical support of gifted students is presented, the manifestations of their giftedness are revealed; the components of professional giftedness, as well as directions and technologies for the development of creative abilities are identified.

Formation of Research Skills of Students at Technical College

A.V. Khalikova, G.B. Senitskaya
Samara State University of Communications, Samara

Keywords: independent work; case method; competence; research method; control laboratory work; redox reactions; reactions in electrolyte solutions; hydrolysis; salt electrolysis.

Abstract. The purpose of the article is to consider the implementation of the reference laboratory work that contributes to the formation of students' skills for independent work. The tasks of the work were the selection of the topic of research laboratory work, the compilation of the list of tasks for various options and a typical plan for the implementation of all tasks. The hypothesis of the study is that the implementation of non-standard laboratory work increases the interest of students in chemistry and stimulates them to research. The research methods are the comparative analysis of the performance of laboratory work using the case method and the control laboratory work. The results are as follows. The considered laboratory work was developed in detail and tested many times, it was found that its implementation better contributes to the formation of relevant competencies.

Social Competence as a Result of Social Reflection of ATS Employees in the Process of Additional Professional Education

E.E. Khudyakov
Moscow University of Finance and Law, Moscow

Keywords: social reflection; social competence; competence; methodology; technique; police officers.

Abstract. The article discusses the features of the formation of social competence as a result of social reflection of employees of Internal Affairs in the process of additional professional education. The aim of the study is a multilateral study of the categorical apparatus in the field of social competence and social reflection, the establishment of the relationship between the phenomena under consideration. The hypothesis is that social competence is inextricably linked with social reflection, which is an element of the formation of reflexive technology and methodology. To achieve the above, the following objectives are set: to study the concepts of social competence and social reflection; to establish a pattern between these categories or its absence; to determine the ways of forming social and reflective competence and its importance for the police officers; to determine the essence and content of reflective technology and methods.

Methods of Using Virtualization in Computing Infrastructure

A.D. Alterman, N.D. Lushnikov
Bashkir State University, Ufa

Keywords: virtualization; information technology; virtual machine; virtualization resources; virtualization of computing systems; infrastructure; information technology security.

Abstract. The purpose of the article is to study the scope of virtualization in the computing infrastructure. The objectives include the study of terminology and the process of virtualization, the analysis of its use in the future. The hypothesis is the description of the functioning of virtualization in the computing infrastructure, both separately and with the field of information security in the workflow. Virtualization is also a means of protecting information technology. The methodology of the article is analysis, synthesis, classification.

Thus, virtualization in the computing infrastructure is a must, as it simplifies the work, and most importantly saves the amount of equipment used in the organization. However, there are a number of

shortcomings in the use of virtualization, that is, possible threats that must be prevented using a single security policy of virtualization.

The Hybrid Intellectual System with Elements of Cognitive Modeling for Diagnosis of Pancreas Diseases

A.V. Barzenkov

Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad

Keywords: hybrid intellectual system, decision support systems; pancreas.

Abstract. The article deals with the problem of diagnosing diseases of the pancreas. It is proposed to use the methodology of functional hybrid intellectual systems using cognitive modeling. The analysis of the features of the disease was carried out, the applied approaches were considered, a heterogeneous field of autonomous models was formed, and features of human perception of visual information were highlighted. The proposed approach will improve the quality, efficiency and validity of the issued recommendations.

Classification of Texts Using Neural Networks

A.A. Zhalybin

North Caucasus Federal University, Stavropol

Keywords: classification; natural language processing; neural networks; deep learning.

Abstract. The purpose of this article is to consider the classification of texts as an approach used to obtain knowledge from unstructured data. The research objectives are to study the methods of neural networks application for text classification. To study the network training procedures, the algorithm of back propagation of the error in the perceptron and the algorithm of convergence of the Hopfield network are implemented. The hypothesis of the study is that neural networks can not only successfully solve the problems, but also have an important advantage - the ability to work in a parallel computing environment, which allows processing large amounts of data. In both cases, this feature. Method of research. The solution of the tasks set in the work was carried out on the basis of the application of General scientific research methods in the framework of comparative and logical analysis. The results of this study are as follows the use of neural network approach for character classification in the framework of the problem of handwriting recognition is considered. The proposed approach has shown quite good results and in General can be used in the problem under consideration.

Natural Language User Interfaces

A.I. Pilyay, V.V. Filippenko, V.A. Nikolaeva, M.V. Yakovleva

National Research Moscow State University of Civil Engineering,

National Research University "Moscow Power Engineering Institute", Moscow

Keywords: information technologies; databases; database management system; natural language user interfaces.

Abstract. The purpose of this article is to review modern natural language user interfaces to databases. The hypothesis is that not everyone can write SQL queries, since there is a high probability that the database structure will be hidden. This leads to the need to develop an intelligent database system. It is necessary that non-expert users request relational databases in their natural language instead of working with attribute values. As a result, many natural language intelligent interfaces have been developed for databases that provide flexible options for manipulating queries. This article is an

introduction to an intelligent database system and a natural language interface with databases. Then, the possible architecture of the associated system that forms the intermediate presentation language is displayed.

Monitoring of Weight and Size Parameters of Heavy Road Transport. Relevance, Problems and Prospects of Development

I.A. Isaev
Industrial University of Tyumen, Tyumen

Keywords: heavy road transport; road construction; monitoring; automated system.

Abstract: in order to substantiate the relevance of the development of an automated system for monitoring the weight and size parameters of road transport, the main tasks determining the need to create this system are considered: the development of road infrastructure; traffic management; ensuring the safety of roads and structures; ensuring the safety of operation of vehicles and road safety. The existing problems and the main trends of development prospects are defined. The actual statistical information is given. The study used methods of system analysis and processing of statistical information.

Теоретическое обоснование выбора способа подводного бетонирования

Д.Е. Кузьмин, К.В. Деревцова, Е.С. Горбунова, Е.В.Шульженко
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», г. Владивосток

Ключевые слова и фразы: бетон; бетонная смесь; колькерт-бетон; подводное бетонирование; свойства раствора.

Аннотация: В статье приведен анализ основных методов подводного бетонирования. Задачей исследования было определение наиболее эффективного метода бетонирования и его теоретическое обоснование. На основании анализа теоретической и справочной литературы были сделаны выводы о наиболее рациональном методе подводного бетонирования.

Technical Problems Arising in the Repair of Construction Facilities Including Objects of Cultural Heritage

E.A. Medvedev
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Keywords: major repairs; cultural heritage; mechanical safety; inspection of buildings and structures; building codes.

Abstract. The aim of the study is to develop a systematic approach to decision-making on the results of the survey of objects of cultural heritage. In the considered examples, in the form of “question – answer” the results of the analysis we're used to make decisions based on normative documents.

Heat Efficient Building Systems Based on Mineral Components

E.R. Pyataev, A.A. Sidorkina, M.S. Anshakova, A.D. Chernov
National Research Moscow State University of Civil Engineering

Keywords: autoclaved cellular concrete; polymer modifier; building system; durability; fire safety.

Abstract. The purpose of this article is to obtain a heat-efficient system based on mineral components. The objective of the study was to conduct a comparative analysis and calculation of wall systems from various materials. During the study, the thermal resistance of the structure was determined by the methods of SP 50.13330.2012. Thermal protection of buildings. The version of SNiP 23-02-2003 was updated and the results of thermal imaging were discussed. It has been substantiated that on the basis of building ceramics and non-combustible insulation, the formation of heat-efficient building systems is possible.

Classification of Glass Partitions and their Capabilities

M.A. Fakhratov, M.R. Shakirova

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Keywords: glass partition; glass; fencing; design; frame; profile.

Abstract. Among the wide selection of modern non-powered fences, glass partitions are becoming increasingly popular. The hypothesis of the research is the possibility to optimize the process of selecting glass structures. The purpose of this article is to classify glass partitions. Based on the method of comparison, having identified the similarities and differences in structures, the authors systematized glass partitions by type, explaining the merits of each of them. As a result, three main types were obtained: stationary partitions and mobile partitions. It is worth noting the dynamics of the industry towards the development and improvement of technology.

Consumer Quality of Multi-Apartment Residential Building as a Parameter Affecting the Composition of Organizational and Technological Decisions in Overhaul

R.S. Fatullaev, T.E. Khaev

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Keywords: overhaul of apartment building; consumer quality.

Abstract. The use of modern building materials in overhaul of multi-apartment buildings is one of the main requirements of modern refurbishment and construction industry. The main criteria for the evaluation of the effectiveness of the materials are performance characteristics and cost indicators. This approach questions the effectiveness of the proposed organizational and technological solutions on the whole.

The purpose of the study is to develop organizational and technological model of a facility in order to measure the impact of using modern building materials on the effectiveness of the organizational and technological decisions of overhaul of multi-apartment buildings.

The objectives of the study are to analyze the factors influencing the choice of modern building materials; the development of organizational and technological model considering the degree of influence of building materials on the effectiveness of organizational and technological decisions; to analyze the results of the research.

The research hypothesis is based on the assumption of the possibility of improving the effectiveness of organizational and technological decisions by making assessment of different factors. To achieve the goals of the research, we used methods of logic chain, expert evaluation as the most practical tools in conditions of absence of statistical data on the problem under discussion.

Open Public Spaces of St. Petersburg during the Reign of Empress Elizabeth

T.D. Makhova, D.A. Makhov

St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg

Keywords: open public spaces; urban environment; urban planning system.

Abstract. The goal of this article is to review and identify the identity of open public spaces of St. Petersburg during the reign of Empress Elizabeth. The objective of this article is to describe the characteristics of the development of open public spaces in St. Petersburg in the middle of the 18th century. It is emphasized that from the point of view of formation of the basis of a city-forming skeleton, the Elizabethan period of development of open public spaces had its unique characteristics. The main method of research is observation of their characteristics based on the typological basis. The result of this work is the selection of features and laws of the development of open public spaces in these years.

Methodological Grounds for the Organization of Work know Speech Error Correction of Young Learners in the Process of Writing Essays on Local History

V.S. Antipina

Irkutsk State University, Irkutsk

Keywords: regional component; essay on local history; younger schoolchildren; stages of methodological work; lexical and grammatical forms and their use.

Abstract. The article discusses the problem of improving the language skills of younger schoolchildren in the framework of the implementation of the regional content of educational activities. The purpose of the study is to consider this problem in the context of language activities of younger schoolchildren in the process of working on an essay of on local history. Objectives: The author justifies the need to develop methodological foundations for work on such speech errors, which consist in the stage planning of this activity and the implementation of appropriate methods and techniques. The methods of the research are pedagogical modeling, phased design. The results of the research are as follows: the article highlights the stages of work on speech errors in the process of writing essays (presentations) on local history, focusing on examples of methods and techniques for each stage.

Digital Learning Environment as Tool for Training Cadets Via Individual Educational Trajectory

V.V. Gladkikh, D.Yu. Sverchkov

Military Educational and Scientific Centre of the Air Force

N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh

Keywords: digital technologies; digital educational environment; individual educational trajectory; the development of science and technology; military education; digital format.

Abstract. The article discusses the peculiarities of training cadets on an individual educational trajectory associated with the digitalization of military education, which not only allows military professionals to keep up with the times, but also ensures that the future officer's personality needs are met when building an individual educational trajectory.

Формирование и развитие теории барьеров в социально-психологической науке

А.В. Кидинов, Т.А. Олейникова
Липецкий филиал ФГБОУ ВО Финансового университета
при Правительстве Российской Федерации, г. Липецк

Ключевые слова и фразы: социальная динамика; психологический барьер; внутригрупповые отношения.

Аннотация. Целью статьи является рассмотрение социально-психологического понимания термина «барьер».

Задачами данной работы являются: проведение анализа различных научных взглядов на формирование и развитие теории барьеров, определение барьеров как особого феномена социального динамизма

Основными методами исследования являются: теоретико-методологический анализ научной, философской, социально-психологической литературы по теме исследования; анализ научных взглядов на формирование и развития теории барьеров.

Результатом работы является анализ литературы по теме исследования; теоретическое обоснование проблемы исследования, определение барьеров как особого феномена социального динамизма, характеризующего внутригрупповые отношения, личность и деятельность, выполняющего корректирующую, энергизирующую, регулирующую, стабилизирующую, трансформирующую, стимулирующую и активизирующую функции, влияющего на эмоциональную и мотивационную сферы личности.

Социально-психологическое моделирование выхода из конфликтных внутригрупповых отношений в профессиональных организациях (социально-динамический аспект)

Кидинов А.В., Кокорева А.А.
Липецкий филиал ФГБОУ ВО Финансового университета
при Правительстве Российской Федерации, г. Липецк

Ключевые слова: социально-психологическое моделирование, конфликт, внутригрупповые отношения, психологическая модель.

Аннотация. Целью статьи является анализ социально-динамического моделирования внутригрупповых отношений в организации на стадии конфликтной ситуации.

Задачами данной работы являются: проведение анализа социально-психологических моделей по выходу из конфликта, применение представленных моделей для управления внутригрупповыми отношениями социально-психологическими средствами.

Основными методами исследования являются: теоретико-методологический анализ научной, философской, социально-психологической литературы по теме исследования; анализ, сравнение и моделирование внутригрупповых отношений в организации на стадии конфликтной ситуации.

Результатом работы является анализ литературы по теме исследования; теоретическое обоснование проблемы исследования, возможности применения представленных моделей для управления внутригрупповыми отношениями.

Model of Organization of Teaching Vocabulary on the Basis of Competence-Based Approach

N.E. Prudetskaya
Yakut State Agricultural Academy, Yakutsk

Keywords: professional competence; agrI cultural university; universal learning activities; approach;

Russian language.

Abstract. This article discusses the model of the organization of learning of verbal vocabulary based on the competence-based approach. Students of an agricultural profile often experience difficulties in communicative work during classes on the discipline “Russian language and culture of speech”, therefore we suggest keeping a thesaurus with professional terms so that future agronomists and veterinarians know professional terminology and know how to use their skills in their future profession.

Information and Communicative Culture as an Instrument of Formation of the Educational Environment of the University

A.M. Yudina

Vladimir State University, Vladimir

Keywords: higher school; information and communication culture; socio-cultural tolerance; educational environment of the university; socio-cultural environment; students.

Abstract. The purpose of the presented research is to analyze changes in the educational environment of higher education through the formation of information and communication culture of students in the conditions of moral relativism, changes in the way they work with information, virtualization, digitalization of educational and socio-cultural environments. The hypothesis is as follows: the formed information and communication culture of students in the educational environment of the university will contribute to its comprehensive development. The objective of this study is to analyze the influence of information and communication culture on increasing students' interest in project and research activities in the educational environment. As a result, we identified the relationship between the individual attitude of students to the educational environment of the university and its socio-cultural context.

Formation of Healthy Lifestyle of Students of Pedagogical University by Means of Breathing Exercises in Classes of Physical Culture in a Preparatory Medical Group

O.A. Lysenko, A.I. Matsko, S.A. Salishcheva

Armavir State Pedagogical University, Armavir

Keywords: healthy lifestyle; physical training; students of preparatory medical group; respiratory exercises.

Abstract. The research objective is to define the role of breathing exercises in combination with physical activities in formation of a healthy lifestyle of students of preparatory medical group of pedagogical higher education institution. The research object is physical training of students of higher education institution in conditions of vocational training at pedagogical higher education institution. The research hypothesis is based on the assumption that use of breathing exercises in studies on physical culture and application of special breathing exercises positively influences the functional condition and health of students of preparatory medical group and, as a result, helps to develop a healthy lifestyle. The research methods are analysis of scientific and methodical literature and educational and standard documentation, questioning and interviewing, pedagogical observations, testing of physical development. The results of the research are as follows: the efficiency of using breathing exercises in classes on physical culture in formation of a healthy lifestyle at students of preparatory medical group of pedagogical higher education institution is confirmed.

Socio-Cultural Design as an Innovative Technology in the Organization of Cultural and Leisure Activities

R.A. Beloshapka
Surgut State Pedagogical University, Surgut

Keywords: socio-cultural design; innovation; innovative technology; cultural and leisure activities; new design; idea and concept of socio-cultural design; basic conditions of support and development of creativity;

Abstract. The author considers the essence of socio-cultural design as a product of innovative activity, effective modern technology, universality and dynamism of the organization of cultural and leisure activities as an independent branch of the socio-cultural sphere, which is a constructive, creative activity. The purpose of the study: to characterize the socio-cultural design as an innovative technology in the organization of cultural and leisure activities. The objectives of the study are to describe the conditions of the organization of cultural and leisure activities; to highlight the features, features, structure of socio-cultural design as an innovative technology. The hypothesis is that the organization of cultural and leisure activities will be more effective if we apply socio-cultural design as an innovative technology, combining diagnostic and normative approach, typical for programming and planning; if we consider that the effectiveness and efficiency of the development and implementation of socio-cultural design depends on the environment, the environment of the project: external and internal.

Electronic Testing for EAP Knowledge Assessment

T.G. Evtushenko
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg

Keywords: academic discourse; EAP; testing; assessment; master course; university education.

Abstract. The paper focuses on the description of the test model proposed for using as an achievement or proficiency test for evaluating the knowledge acquired by postgraduate students during/ upon the completion of the course “English for Academic Purposes” (*EAP*). All multiple choice questions made in accordance with the materials used in the AEP classroom assess whether students have basic skills to perform academic communication. The experiment measured the AEP knowledge, while the quantitative data were analyzed revealing the difficulties which arise in the classroom. Completing the assignments directly related to the AEP domain increases learners’ motivation which contributes to the effectivity of the education process allowing the teacher to adjust the contents of the syllabus to better meet the needs of the target classroom before the final proficiency assessment.

Лексеме власть/power in Naive Representation of the Russians and the British

T.I. Erofeeva, E.V. Minenko
Perm State National Research University, Perm

Keywords: society; political linguistics; lexicon; associations; thematic groups; semantic field.

Abstract. The article is devoted to consideration of the naive representation of the word “power” in the Russian and English languages. As a method of a research the associative chained experiment is used. In the article concrete associates, as well as thematic groups and semantic fields to which they unite are analyzed. On the basis of the semantic analysis of associations the general and specific signs characteristic of the studied naive representation in both societies are revealed.

Design of Independent Work of Future Military Officers

O.N. Sklyarova, E.N. Otarova

Military Educational and Scientific Centre of the Air Force

N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh

Keywords: heuristic methods of training; object and subject transformations of personality; independent activity of cadets.

Abstract. The paper deals with the design of independent activities of cadets of technical military schools. The aim of the study is to achieve a guaranteed quality of training – the formation of general and specific professional competencies of future military specialists. The hypothesis of the research is based on the potential of heuristic methods of training in the infocommunication educational environment, which will improve the efficiency of self-organization, creative independence, activity and self-efficacy of cadets, taking into account the specifics of the military organization. To achieve this goal, the following methods are used: information resource, reflexive and search. The results of the work are implemented in the adaptive automated training system “Arctur”.

НАШИ АВТОРЫ

List of Authors

Богомолов В.А. – кандидат технических наук, доцент Казанского национального технологического университета, г. Казань, e-mail: guliya_27kzn@mail.ru

Bogomolov V.A. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kazan National Technological University, Kazan, e-mail: guliya_27kzn@mail.ru

Валева Г.Х. – магистр Казанского национального технологического университета, г. Казань, e-mail: guliya_27kzn@mail.ru

Valeeva G.Kh. – Master Student, Kazan National Technological University, Kazan, e-mail: guliya_27kzn@mail.ru

Некрасова А.В. – магистр Казанского национального технологического университета, г. Казань, e-mail: guliya_27kzn@mail.ru

Nekrasova A.V. – Master Student, Kazan National Technological University, Kazan, e-mail: guliya_27kzn@mail.ru

Виноградова А.Р. – студент Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», г. Москва, e-mail: vinogradova.a.rom@gmail.com

Vinogradov A.R. – Student, Research University «MEPI», Moscow, e-mail: vinogradova.a.rom@gmail.com

Богатырева А.А. – студент Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», г. Москва, e-mail: A2Bog@list.ru

Bogatyreva A.A. – Student, Research University «MEPI», Moscow, e-mail: A2Bog@list.ru

Тихомирова С.А. – студент Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», г. Москва, e-mail: tikhomirova3112@yandex.ru

Tikhomirova S.A. – Student, Research University «MEPI», Moscow, e-mail: tikhomirova3112@yandex.ru

Кукарцев В.В. – кандидат технических наук, доцент Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск, e-mail: vlad_saa_2000@mail.ru

Kukartsev V.V. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Siberian State University of Science and Technology named after Academician M.F. Reshetnev, Moscow Krasnoyarsk, e-mail: vlad_saa_2000@mail.ru

Колмакова З.А. – кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой информационных технологий и систем Хакасского государственного университета имени Н.Ф. Катанова, г. Абакан, e-mail: vlad_saa_2000@mail.ru

Kolmakova Z.A. – Candidate of Pedagogical Sciences, Head of Department of Information Technologies and Systems at N.F. Khakass State University Katanova, Abakan, e-mail: vlad_saa_2000@mail.ru

Тымчук А.И. – аспирант Кубанского государственного технологического университета, г. Краснодар, e-mail: timchuck.andrey2011@yandex.ru

Тимчук А.И. – Postgraduate Student, Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail: timchuck.andrey2011@yandex.ru

Егоров И.С. – студент Российского технологического университета, г. Москва, e-mail: ya.nk999@ya.ru

Egorov I.S. – Student, Russian University of Technology, Moscow, e-mail: ya.nk999@ya.ru

Албо жуаид Фуркан Аббас – аспирант Южно-Уральского государственного университета, г. Челябинск, e-mail: Forkan.albo@mail.ru

Albo zhuaid Furkan Abbas – Postgraduate Student, South Ural State University, Chelyabinsk, e-mail: Forkan.albo@mail.ru

Нгессан Марк Элиум – магистрант Российского университета дружбы народов, г. Москва, e-mail: meliumarc@yahoo.com

Ngessan Mark Elium – Master's Student, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: meliumarc@yahoo.com

Арнгольд А.А. – магистрант Хакасского технического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Абакан, e-mail: alex.arngold@yandex.ru

Arngold A.A. – Graduate Student, Khakass Technical Institute – branch of the Siberian Federal University, Abakan, e-mail: alex.arngold@yandex.ru

Халимов О.З. – кандидат технических наук, доцент кафедры строительства Хакасского технического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Абакан, e-mail: halimovoz@mail.ru

Khalimov O.Z. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Civil Engineering, Khakass Technical Institute – Branch of Siberian Federal University, Abakan, e-mail: halimovoz@mail.ru

Галаева Н.Л. – кандидат технических наук, доцент кафедры технологий и организации строительного производства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: Natalia-fdf@rambler.ru

Galayeva N.L. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Technologies and Organization of Construction Production, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: Natalia-fdf@rambler.ru

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 С.М. – учебный мастер кафедра механики грунтов и геотехники Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: SelviyanSM@yandex.ru

Selviyan S.M. – Educational Master, Department of Soil Mechanics and Geotechnics, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: SelviyanSM@yandex.ru

Сельвиан А.О. – инженер III категории ООО «ИСКОН проект», г. Москва, e-mail: cтроitel201@yandex.ru

Selviyan A.O. – Category III Engineer, ISKON Project, Moscow, e-mail: ctroitel201@yandex.ru

Леонова А.Н. – кандидат технических наук, доцент кафедры строительных конструкций Кубанского государственного технологического университета, г. Краснодар, e-mail: oleg.sofianikov@gmail.com

Leonova A.N. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Building Structures, Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail: oleg.sofianikov@gmail.com

Софьяников О.Д. – бакалавр Кубанского государственного технологического университета, г. Краснодар, e-mail: oleg.sofianikov@gmail.com

Sofyanikov O.D. – Bachelor's Student, Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail: oleg.sofianikov@gmail.com

Кривенкова Т.В. – бакалавр Кубанского государственного технологического университета, г. Краснодар, e-mail: oleg.sofianikov@gmail.com

Krivenkova T.V. – Bachelor's Student, Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail: oleg.sofianikov@gmail.com

Храмов Д.А. – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: den0011126@gmail.com

Khramov D.A. – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: den0011126@gmail.com

Деревцова А.А. – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: klarunia1998@yandex.ru

Derevtsova A.A. – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: klarunia1998@yandex.ru

Муравьев А.С. – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: muravyov.sanya@gmail.com

Muravev A.S. – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: muravyov.sanya@gmail.com

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

Fakhratov M.A. – Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Technology and Organization of Construction Industry, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: fahratov@mail.ru

Эртуев А.Р. – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: ertuev.aslan@yandex.ru

Ertuev A.R. – Graduate Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: ertuev.aslan@yandex.ru

Ибрагимов Р.И. – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: Ibragimov-r@outlook.com

Ibragimov R.I. – Graduate Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: Ibragimov-r@outlook.com

Бадрудинова А.Н. – кандидат технических наук, доцент кафедры строительства Калмыцкого государственного университета имени Б.Б. Городовикова, г. Элиста, e-mail: amina08-80@mail.ru

Badrudinova A.N. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Civil

Engineering, Kalmyk State University named after B. B. Gorodovikov, Elista, e-mail: amina08-80@mail.ru

Васькаев Ц.Х. – магистрант Калмыцкого государственного университета имени Б.Б. Городовикова, г. Элиста, e-mail: tseren_vaskaev@mail.ru

Vaskaev Ts.Kh. – Graduate Student, Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, Elista, e-mail: tseren_vaskaev @ mail. ru

Манджиев С.Б. – магистрант Калмыцкого государственного университета имени Б.Б. Городовикова, г. Элиста, e-mail: sumyan.mandzhiev@mail.ru

Mandzhiev S.B. – Graduate Student, Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, Elista, e-mail: sumyan.mandzhiev@mail.ru

Мангутов О.О. – магистрант Калмыцкого государственного университета имени Б.Б. Городовикова, г. Элиста, e-mail: ochan1995@mail.ru

Mangutov O.O. – Graduate Student, Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, Elista, e-mail: ochan1995@mail.ru

Сангаджиев М.М. – магистрант Калмыцкого государственного университета имени Б.Б. Городовикова, г. Элиста, e-mail: mishasangadjiev95@mail.ru

Sangadzhiev M.M. – Graduate Student, Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, Elista, e-mail: mishasangadjiev95@mail.ru

Германова С.Е. – старший преподаватель департамента техносферной безопасности аграрно-технологического института Российского университета дружбы народов, г. Москва, e-mail: germanova-se@rudn.ru

Germanova S.E. – Senior Lecturer, Department of Technosphere Safety, Agrarian-Technological Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: germanova-se@rudn.ru

Самброс Н.Б. – старший преподаватель департамента техносферной безопасности аграрно-технологического института Российского университета дружбы народов, г. Москва, e-mail: sambros-nb@rudn.ru

Sambros N.B. – Senior Lecturer, Department of Technosphere Safety, Agrarian-Technological Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: sambros-nb @ rudn.ru

Петухов Н.В. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент департамента техносферной безопасности аграрно-технологического института Российского университета дружбы народов, г. Москва, e-mail: petukhov-nv@rudn.ru

Petukhov N.V. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Technosphere Safety Department, Agrarian-Technological Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: petukhov-nv@rudn.ru

Петровская П.А. – старший преподаватель департамента ландшафтного проектирования и устойчивых экосистем аграрно-технологического института Российского университета дружбы народов, г. Москва, e-mail: petrovskaya-pa@rudn.ru

Petrovskaya P.A. – Senior Lecturer, Department of Landscape Design and Sustainable Ecosystems, Agrarian-Technological Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: petrovskaya-pa@rudn.ru

Атабиева Ф.И. – магистрант Российского университета дружбы народов, г. Москва, e-mail: atabieva.arch@mail.ru

Atabieva F.I. – Graduate Student, Peoples’ Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: atabieva.arch@mail.ru

Коршунова Н.Н. – кандидат архитектуры, старший преподаватель департамента архитектуры Российского университета дружбы народов, г. Москва, e-mail: atabieva.arch@mail.ru

Korshunova N.N. – Candidate of Architecture, Senior Lecturer, Department of Architecture, Peoples’ Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: atabieva.arch@mail.ru

Хроменок Д.В. – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: mr.hromenok@mail.com

Chromenok D.V. – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: mr.hromenok@mail.com

Зеленский И.Р. – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: ilzelen.97@yandex.ru

Zelensky I.R. – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: ilzelen.97@yandex.ru

Склифос В.О. – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: Vika.sklifos@bk.ru

Sklifos V.O. – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: Vika.sklifos@bk.ru

Громова Л.Ю. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания русского языка Московского педагогического государственного университета, г. Москва, e-mail: Levkovalila@mail.ru

Gromova L.Yu. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Russian Language Teaching Methods, Moscow Pedagogical State University, Moscow, e-mail: Levkovalila@mail.ru

Текучева И.В. – кандидат филологических наук, профессор кафедры методики преподавания русского языка Московского педагогического государственного университета, г. Москва, e-mail: Levkovalila@mail.ru

Tekucheva I.V. – Candidate of Philological Sciences, Professor, Department of Russian Language Teaching Methods, Moscow Pedagogical State University, Moscow, e-mail: Levkovalila@mail.ru

Зубов И.В. – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин Военно-воздушной академии имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина, г. Воронеж, e-mail: goscha.zuboff@yandex.ru

Zubov I.V. – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Department of Humanitarian and Socio-Economic Disciplines, Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh, e-mail: goscha.zuboff@yandex.ru

Кочергин В.Б. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин Военно-воздушной академии имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина, г. Воронеж, e-mail: vova682007@yandex.ru

Kochergin V.B. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Humanitarian and Socio-Economic Disciplines, Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh, e-mail: vova682007@yandex.ru

Дудин Н.М. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин Центрального филиала Российского государственного университета правосудия, г. Воронеж, e-mail: dudin.nikolai@mail.ru

Dudin N.M. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Humanitarian and Socio-Economic Disciplines, Central Branch of Russian State University of Justice, Voronezh, e-mail: dudin.nikolai@mail.ru

Остапенко В.С. – доктор педагогических наук, профессор кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин Центрального филиала Российского государственного университета правосудия, г. Воронеж, e-mail: ostapenko-vl@yandex.ru

Ostapenko V.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of Humanitarian and Socio-Economic Disciplines, Central Branch of Russian State University of Justice, Voronezh, e-mail: ostapenko-vl@yandex.ru

Кириллова Т.В. – доктор педагогических наук, профессор, ведущий научный сотрудник НИИ ФСИН России, г. Москва, e-mail: tatiana-kirillova@rambler.ru

Kirillova T.V. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Leading Researcher, Research Institute of Federal Penitentiary Service of Russia, Moscow, e-mail: tatiana-kirillova@rambler.ru

Кузнецов М.И. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры юридической психологии и педагогики Академии ФСИН России, г. Москва, e-mail: upip2009@yandex.ru

Kuznetsov M.I. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Legal Psychology and Pedagogy, Academy of Federal Penitentiary Service of Russia, Moscow, e-mail: upip2009@yandex.ru

Красикова Ю.Ю. – кандидат психологических наук, доцент, начальник кафедры психологии профессиональной деятельности в УИС Академии ФСИН России, e-mail:

Krasikova Yu.Yu. – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Psychology of Professional Activity in the UIS of the Academy of Federal Penitentiary Service of Russia, e-mail:

Оконешникова Н.В. – кандидат педагогических наук, доцент Педагогического института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: Nadyaok80@mail.ru

Okoneshnikova N.V. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Pedagogical Institute, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova, Yakutsk, e-mail: Nadyaok80@mail.ru

Павлова Е.П. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры начального образования Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: Eppavlo2010@rambler.ru

Pavlova E.P. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Primary Education, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova, Yakutsk, e-mail: Eppavlo2010@rambler.ru

Томская Т.П. – бакалавр Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: Eppavlo2010@rambler.ru

Tomskaya T.P. – Bachelor's Student, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova, Yakutsk, e-mail: Eppavlo2010@rambler.ru

Ан-Чауччи Ю.Е. – бакалавр Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: Eppavlo2010@rambler.ru

An-Chauechi Yu.E. – Bachelor's Student, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: Eppavlo2010@rambler.ru

Сидорова Е.Э. – старший преподаватель Педагогического института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: ms.see72@mail.ru

Sidorova E.E. – Senior Lecturer, Pedagogical Institute of the North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova, Yakutsk, e-mail: ms.see72@mail.ru

Фомина Л.С. – студент Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: luizafomina.1997@mail.ru

Fomina L.S. – Student, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova, Yakutsk, e-mail: luizafomina.1997@mail.ru

Шергина Т.А. – кандидат педагогических наук, доцент Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: Sherginata@mail.ru

Shergina T.A. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova, Yakutsk, e-mail: Sherginata@mail.ru

Заровняева Н.Э. – студент Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: Sherginata@mail.ru

Zarovnyayeva N.E. – Student, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosova, Yakutsk, e-mail: Sherginata@mail.ru

Гареев Д.Р. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры и спорта Уральского института Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, г. Екатеринбург, e-mail: dimagario@yandex.ru

Gareev D.R. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physical Culture and Sports, Ural Institute of State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Disaster Relief, Yekaterinburg, e-mail: dimagario@yandex.ru

Могилевская Т.Е. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры и спорта Уральского института Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, г. Екатеринбург, e-mail: tanya-land@list.ru

Mogilevskaya T.E. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physical Culture and Sports, Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Disaster Relief, Yekaterinburg, e-mail: tanya-land@list.ru

Сапаров Б.М. – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания и спорта Уральского государственного аграрного университета, г. Екатеринбург, e-mail: tanya-land@list.ru

Saparov B.M. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education and Sports, Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, e-mail: tanya-land@list.ru

Давыдов Д.Н. – аспирант Московской государственной академии физической культуры, г. Москва, e-mail: davydov.denis.1990@mail.ru

Davydov D.N. – Postgraduate Student, Moscow State Academy of Physical Culture, Moscow, e-mail: davydov.denis.1990@mail.ru

Корбукова Н.А. – кандидат педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой физической культуры и спорта Московского государственного университета пищевых производств, г. Москва, e-mail: korbukova@mail.ru

Korbukova N.A. – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Head of Department of Physical Culture and Sport, Moscow State University of Food Production, Moscow, e-mail: korbukova@mail.ru

Тарасов А.В. – доцент кафедры физической культуры и спорта Московского государственного университета пищевых производств, г. Москва, e-mail: korbukova@mail.ru

Tarasov A.V. – Associate Professor, Department of Physical Culture and Sports, Moscow State University of Food Production, Moscow, e-mail: korbukova@mail.ru

Попов А.С. – старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта Московского государственного университета пищевых производств, г. Москва, e-mail: korbukova@mail.ru

Popov A.S. – Senior Lecturer, Department of Physical Culture and Sports, Moscow State University of Food Production, Moscow, e-mail: korbukova@mail.ru

Сидорова К.А. – старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта Московского государственного университета пищевых производств, г. Москва, e-mail: korbukova@mail.ru

Sidorova K.A. – Senior Lecturer, Department of Physical Culture and Sports, Moscow State University of Food Production, Moscow, e-mail: korbukova@mail.ru

Тавыриков Е.Е. – аспирант Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, г. Санкт-Петербург, e-mail: te1639@yandex.ru

Tavyrikov E.E. – Graduate Student, National State University of Physical Culture, Sport and Health named after P.F. Lesgaft, St. Petersburg, e-mail: te1639@yandex.ru

Алисов С.А. – старший преподаватель кафедры физической и прикладной подготовки Воронежского института ФСИН России, г. Воронеж, e-mail: Zizi63@mail.ru

Alisov S.A. – Senior Lecturer, Department of Physical and Applied Training, Voronezh Institute of Federal Penitentiary Service of Russia, Voronezh, e-mail: Zizi63@mail.ru

Зязина Т.В. – кандидат географических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности Воронежского государственного педагогического университета, г. Воронеж, e-mail: Zizi63@mail.ru

Zyazina T.V. – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Life Safety, Voronezh State Pedagogical University, Voronezh, e-mail: Zizi63@mail.ru

Гализина И.В. – старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности Воронежского государственного педагогического университета, г. Воронеж, e-mail: Zizi63@mail.ru

Galizina I.V. – Senior Lecturer, Department of Life Safety, Voronezh State Pedagogical University, Voronezh, e-mail: Zizi63@mail.ru

Алексеева Е.Е. – кандидат педагогических наук, доцент Института образования Балтийского федерального университета имени И. Канта, Калининград, e-mail: Public_barankin@mail.ru

Alekseeva E.E. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Institute of Education of the I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: Public_barankin@mail.ru

Ахметзянова Г.Н. – доктор педагогических наук, профессор Набережночелнинского института Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Набережные Челны, e-mail: agnineka@yandex.ru

Akhmetzyanova G.N. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga Region) Federal University, Naberezhnye Chelny, e-mail: agnineka@yandex.ru

Сиразов Ф.С. – старший преподаватель кафедры математики, физики и методики обучения Набережночелнинского государственного педагогического университета, г. Набережные Челны,

e-mail: fsirazov@yandex.ru

Syrarov F.S. – Senior Lecturer, Department of Mathematics, Physics and Methods of Teaching, Naberezhnye Chelny State Pedagogical University, Naberezhnye Chelny, e-mail: fsirazov@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. – доцент кафедры экономики и управления Московского авиационного института (Национального исследовательского университета), г. Москва, e-mail: leremenskaya@mail.ru

Bobrova E.V. – Associate Professor, Department of Economics and Management, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, e-mail: leremenskaya@mail.ru

Еременская Л.И. – доцент кафедры экономики и управления Московского авиационного института (Национального исследовательского университета), г. Москва, e-mail: leremenskaya@mail.ru

Eremenskaya L.I. – Associate Professor, Department of Economics and Management, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, e-mail: leremenskaya@mail.ru

Ковтуненко Л.В. – кандидат педагогических наук, доцент Воронежского института ФСИИ России, г. Воронеж, e-mail: kovtunenkolv@mail.ru

Kovtunenکو L.V. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Voronezh Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Voronezh, e-mail: kovtunenkolv@mail.ru

Парамонов Е.В. – инструктор-инженер практического обучения Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, e-mail: Egor_paramampam@mail.ru

Paramonov E.V. – Engineering Instructor, Practical Training of the Military Training and Scientific Center of the Air Force Military Academy named after Professor N.Ye. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin, Voronezh, e-mail: Egor_paramampam@mail.ru

Пасынкова Ю.В. – кандидат филологических наук, старший преподаватель кафедры иностранных языков Ставропольского государственного медицинского университета, г. Ставрополь, e-mail: buv-79@yandex.ru

Pasynkova Yu.V. – Candidate of Philological Sciences, Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, Stavropol State Medical University, Stavropol, e-mail: buv-79@yandex.ru

Шевченко С.В. – кандидат педагогических наук, доцент иностранных языков Ставропольского государственного медицинского университета, г. Ставрополь, e-mail: buv-79@yandex.ru

Shevchenko S.V. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Foreign Languages, Stavropol State Medical University, Stavropol, e-mail: buv-79@yandex.ru

Бирюкова Т.И. – кандидат педагогических наук, доцент иностранных языков Ставропольского государственного медицинского университета, г. Ставрополь, e-mail: buv-79@yandex.ru

Biryukova T.I. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Foreign Languages, Stavropol State Medical University, Stavropol, e-mail: buv-79@yandex.ru

Науменко В.А. – старший преподаватель кафедры иностранных языков Ставропольского государственного медицинского университета, г. Ставрополь, e-mail: buv-79@yandex.ru

Naumenko V.A. – Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, Stavropol State Medical

University, Stavropol, e-mail: buv-79@yandex.ru

Паршинцева Н.Н. – старший преподаватель кафедры иностранных языков Ставропольского государственного медицинского университета, г. Ставрополь, e-mail: buv-79@yandex.ru

Parshintseva N.N. – Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, Stavropol State Medical University, Stavropol, e-mail: buv-79@yandex.ru

Потменская Е.В. – кандидат педагогических наук, доцент Института образования Балтийского федерального университета имени И. Канта, г. Калининград, e-mail: potmenskaya@mail.ru

Potmenskaya Ye.V. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Institute of Education, I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: potmenskaya@mail.ru

Е.И. Мычко – доктор педагогических наук, профессор Института образования Балтийского федерального университета имени И. Канта, г. Калининград, e-mail: emychko@bk.ru

E.I. Mychko – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Institute of Education of the I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: emychko@bk.ru

Седых А.М. – преподаватель кафедры физической подготовки Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, e-mail: sedjjalexa@yandex.ru

Sedykh A.M. – Lecturer, Department of Physical Training, Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh, e-mail: sedjjalexa@yandex.ru

Тихончук А.А. – кандидат педагогических наук, доцент Военного института физической культуры, г. Санкт-Петербург, e-mail: sedjjalexa@yandex.ru

Tikhonchuk A.A. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Military Institute of Physical Culture, St. Petersburg, e-mail: sedjjalexa@yandex.ru

Матвеев Е.Г. – доцент кафедры физической подготовки Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, e-mail: sedjjalexa@yandex.ru

Matveev E.G. – Associate Professor, Department of Physical Training, Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh, e-mail: sedjjalexa@yandex.ru

Зайцев О.С. – кандидат педагогических наук, профессор Военного института физической культуры, г. Санкт-Петербург, e-mail: sedjjalexa@yandex.ru

Zaitsev, O.S. – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of the Military Institute of Physical Culture, St. Petersburg, e-mail: sedjjalexa@yandex.ru

Москаленко М.С. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования имени академика РАО В.А. Сластенина Московского педагогического государственного университета, г. Москва, e-mail: ms.moskalenko@mpgu.su

Moskalenko M.S. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education named after Academician of the Russian Academy of Sciences V.A. Slavenin, Moscow Pedagogical State University, Moscow, e-mail: ms.moskalenko@mpgu.su

Федорова Е.Н. – кандидат педагогических наук, профессор Московского педагогического государственного университета, г. Москва, e-mail: fedorova.mpgu@yandex.ru

Fedorova E.N. – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Moscow Pedagogical State University, Moscow, e-mail: fedorova.mpgu@yandex.ru

Янюшкина Г.М. – кандидат педагогических наук, профессор РАО, доцент кафедры теории и методики общего и профессионального образования Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, e-mail: kot10@onego.ru

Yanyushkina G.M. – Candidate of Pedagogical Sciences, RAE Professor, Associate Professor, Department of Theory and Methods of General and Professional Education, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: kot10@onego.ru

Фортова Л.К. – доктор педагогических наук, кандидат юридических наук, почетный работник высшего профессионального образования РФ, профессор кафедры государственно-правовых дисциплин Владимирского юридического института ФСИН России; профессор кафедры психологии личности и специальной педагогики Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, e-mail: flk33@mail.ru

Fortova L.K. – Doctor of Pedagogical Sciences, Candidate of Legal Sciences, Honorary Worker of Higher Professional Education of the Russian Federation, Professor, Department of State and Legal Disciplines, Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia; Professor, Department of Personality Psychology and Special Pedagogy, Vladimir State University, Vladimir, e-mail: flk33@mail.ru

Юдина А.М. – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры общей и педагогической психологии Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, e-mail: anna-yudina@mail.ru

Yudina A.M. – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of General and Pedagogical Psychology, Vladimir State University, Vladimir, e-mail: anna-yudina@mail.ru

Халикова А.В. – кандидат химических наук, доцент Самарского государственного университета путей сообщения, г. Самара, e-mail: chalikova2905@mail.ru

Khalikova A.V. – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Samara State University of Communications, Samara, e-mail: chalikova2905@mail.ru

Сеницкая Г.Б. – кандидат химических наук, доцент Самарского государственного университета путей сообщения, г. Самара, e-mail: senitskaya@mail.ru

Senitskaya G.B. – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Samara State University of Communications, Samara, e-mail: senitskaya@mail.ru

Худяков Е.Е. – старший преподаватель кафедры уголовно-правовых дисциплин Московского финансово-юридического университета, г. Москва, pirania74@mail.ru

Khudyakov E.E. – Senior Lecturer, Department of Criminal Law Disciplines, Moscow University of Finance and Law, Moscow, e-mail: pirania74@mail.ru

Альтерман А.Д. – студент Башкирского государственного университета, г. Уфа, e-mail: ann_alter@mail.ru

Alterman A.D. – Student, Bashkir State University, Ufa, e-mail: ann_alter@mail.ru

Лушников Н.Д. – студент Башкирского государственного университета, г. Уфа, e-mail: luschnikovnikita@yandex.ru

Lushnikov N.D. – Student, Bashkir State University, Ufa, e-mail: luschnikovnikita@yandex.ru

Барзенков А.В. – аспирант Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, г. Калининград, e-mail: avbarzenkov@mail.ru

Barzenkov A.V. – Postgraduate Student, I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: avbarzenkov@mail.ru

Жалыбин А.А. – аспирант Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь, e-mail: art.zhalybin@gmail.com

Zhalybin A.A. – Postgraduate Student, North Caucasus Federal University, Stavropol, e-mail: art.zhalybin@gmail.com

Пиляй А.И. – преподаватель кафедры информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: pilyayAI@mgsu.ru

Pilyay A.I. – Lecturer, Department of Information Systems, Technologies and Automation in Construction, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: pilyayAI@mgsu.ru

Филиппенко В.В. – студент Национального исследовательского университета «МЭИ», г. Москва, e-mail: Tigrera@yandex.ru

Filippenko V.V. – Student, National Research University «MEI», Moscow, e-mail: Tigrera@yandex.ru

Николаева В.А. – студент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: wslvlr@gmail.com

Nikolaeva V.A. – Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: wslvlr@gmail.com

Яковлева М.В. – студент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: yakovleva.masha8346@yandex.ru

Yakovleva M.V. – Student, National Research Moscow State Construction University, Moscow, e-mail: yakovleva.masha8346@yandex.ru

Исаев И.А. – аспирант Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, e-mail: NaviVeasi@gmail.com

Isaev I.A. – Postgraduate Student, Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: NaviVeasi@gmail.com

Кузьмин Д.Е. – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: blazblue@list.ru

Kuzmin D.E. – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: blazblue@list.ru

Деревцова К.В. – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: k_derevtsova@mail.ru

Derevtsova K.V. – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: k_derevtsova@mail.ru

Горбунова Е.С. – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: gorbunova.es1997@mail.ru

Gorbunova E.S. – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: gorbunova.es1997@mail.ru

Шульженко Е.В. – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: shulzhenko.ev@students.dvfu.ru

Shulzhenko E.V. – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: shulzhenko.ev@students.dvfu.ru

Медведев Е.А. – старший преподаватель Национального исследовательского Московского госу-

дарственного строительного университета, г. Москва, e-mail: medvedvea@mgsu.ru

Medvedev E.A. – Senior Lecturer, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: medvedvea@mgsu.ru

Пятаев Е.Р. – преподаватель кафедры строительных материалов и материаловедения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: pyatay92@mail.ru

Pyataev E.R. – Lecturer, Department of Building Materials and Materials Science, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: pyatay92@mail.ru

Сидоркина А.А. – студент Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: Sasha76d@mail.ru

Sidorkina A.A. – Student, Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: Sasha76d@mail.ru

Аншакова М.С. – инженер-проектировщик, apex-project, г. Москва, e-mail: masha9310@mail.ru

Anshakova M.S. – Design Engineer, apex-project, Moscow, e-mail: masha9310@mail.ru

Чернов А.Д. – студент Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: Sasha76d@mail.ru

Chernov A.D. – Student, Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: Sasha76d@mail.ru

Фахратов М.А. – доктор технических наук, профессор кафедры технологии и организации строительного производства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: msh170395@gmail.com

Fakhratov M.A. – Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Technology and Organization of Construction Industry, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: msh170395@gmail.com

Шакирова М.Р. – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: msh170395@gmail.com

Shakirova M.R. – Graduate Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: msh170395@gmail.com

Фатуллаев Р.С. – кандидат технических наук, доцент кафедры технологии организации строительного производства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: fatullaevrs@mgsu.ru

Fatullaev R.S. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Technology of Organization of Construction Production, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: fatullaevrs@mgsu.ru

Хаев Т.Э. – аспирант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: fatullaevrs@mgsu.ru

Khaev T.E. – Postgraduate Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: fatullaevrs@mgsu.ru

Махова Т.Д. – ассистент кафедры архитектурно-строительных конструкций Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: tasy-m@mail.ru

Makhova T.D. – Assistant Lecturer, Department of Architectural and Building Structures, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg, e-mail: tasy-m@mail.ru

Махов Д.А. – доцент кафедры архитектурно-строительных конструкций Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: arxmax@mail.ru

Makhov D.A. – Associate Professor, Department of Architectural and Building Constructions, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg, e-mail: arxmax@mail.ru

Антипина В.С. – бакалавр Иркутского государственного университета, г. Иркутск, e-mail: antipina_v.94@mail.ru

Antipina V.S. – Bachelor's Student, Irkutsk State University, Irkutsk, e-mail: antipina_v.94@mail.ru

Гладких В.В. – доктор педагогических наук, профессор кафедры иностранных языков Военного учебно-научного центра Военно-Воздушных Сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е.Жуковского и Ю.А.Гагарина», г. Воронеж, e-mail: voenprof.gv@yandex.ru

Gladkikh V.V. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Foreign Languages Department, Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh, e-mail: voenprof.gv@yandex.ru

Сверчков Д.Ю. – курсант Военного учебно-научного центра Военно-Воздушных Сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, e-mail: Sdy1966@mail.ru

Sverchkov D.Yu. – Cadet, Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh, e-mail: Sdy1966@mail.ru

Кидинов А.В. – доктор психологических наук, доцент, заведующий кафедрой информатики, математики и общегуманитарных наук Липецкого филиала Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, г. Липецк, e-mail: A080ak@gmail.com

Kidinov A.V. – Doctor of Psychology, Associate Professor, Head of Department of Informatics, Mathematics and Humanities, Lipetsk Branch of Financial University under the Government of the Russian Federation, Lipetsk, e-mail: A080ak@gmail.com

Олейникова Т.А. – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры информатики, математики и общегуманитарных наук Липецкого филиала Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, г. Липецк, e-mail: A080ak@gmail.com

Oleynikova T.A. – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Department of Informatics, Mathematics and Humanities, Lipetsk Branch of Financial University under the Government of the Russian Federation, Lipetsk, e-mail: A080ak@gmail.com

Кокорева А.А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики, математики и общегуманитарных наук Липецкого филиала Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, г. Липецк, e-mail: A080ak@gmail.com

Kokoreva A.A. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Informatics, Mathematics and Humanities, Lipetsk Branch of Financial University under the Government of the Russian Federation, Lipetsk, e-mail: A080ak@gmail.com

Прудецкая Н.Е. – старший преподаватель кафедры социально-гуманитарных дисциплин Якутской сельскохозяйственной академии, г. Якутск, e-mail: nadyaprud@mail.ru

Prudetskaya N.E. – Senior Lecturer, Department of Social Sciences and Humanities, Yakutsk Agricultural Academy, Yakutsk, e-mail: nadyaprud@mail.ru

Лысенко О.А. – старший преподаватель кафедры физической культуры и медико-биологических дисциплин Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: balichevi@mail.ru

Lysenko O.A. – Senior Lecturer, Department of Physical Education and Biomedical Sciences Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: balichevi@mail.ru

Мацко А.И. – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физической культуры и медико-биологических дисциплин Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: andrmaz@mail.ru

Matsko A.I. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of Department of Physical Culture and Biomedical Disciplines, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: andrmaz@mail.ru

Салищева С.А. – преподаватель кафедры физической культуры и медико-биологических дисциплин Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: salisheva93@mail.ru

Salishcheva S.A. – Lecturer, Department of Physical Education and Biomedical Disciplines, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: salisheva93@mail.ru

Белешапка Р.А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры социально-художественного образования Сургутского государственного педагогического университета, г. Сургут, e-mail: office@surgpu.ru, rimmabel@yandex.ru.

Beloshapka R.A. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor Department of Social and Art Education, Surgut State Pedagogical University, Surgut, e-mail: office@surgpu.ru, rimmabel@yandex.ru.

Евтушенко Т.Г. – кандидат филологических наук, доцент кафедры лингвистики и межкультурной коммуникации Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: evtushenkotg@gmail.com

Evtushenko T.G. – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Department of Linguistics and Intercultural Communication, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, e-mail: evtushenkotg@gmail.com

Ерофеева Т.И. – доктор филологических наук, профессор кафедры теоретического и прикладного языкознания Пермского государственного национального исследовательского университета, г. Пермь, e-mail: journal@moofrnk.com

Erofeeva T.I. – Doctor of Philology, Professor, Department of Theoretical and Applied Linguistics, Perm State National Research University, Perm, e-mail: journal@moofrnk.com

Миненко Е.В. – кандидат филологических наук, соискатель Пермского государственного национального исследовательского университета, г. Пермь, e-mail: journal@moofrnk.com

Minenko E.V. – Candidate of Philology, Perm State National Research University, Perm, e-mail: journal@moofrnk.com

Склярова О.Н. – кандидат педагогических наук, профессор Военного учебно-научного центра Военно-Воздушных Сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, e-mail: oxi_us @rambler.ru

Sklyarova O.N. – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh, e-mail: oxi_us@rambler.ru

Отарова Е.Н. – кандидат педагогических наук, профессор Военного учебно-научного центра Военно-Воздушных Сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, e-mail: oxi_us@rambler.ru

Otarova E.N. – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh, e-mail: oxi_us@rambler.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ
SCIENCE PROSPECTS
№ 5(116) 2019
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Подписано в печать 20.05.2019 г.
Дата выхода в свет 27.05.2019 г.
Формат журнала 60×84/8
Усл. печ. л. 37,76. Уч.-изд. л. 48,00.
Тираж 1000 экз.
Цена 300 руб.

Издательский дом «ТМБпринт».