

ISSN 2077-6810

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ

SCIENCE PROSPECTS

№ 1(172).2024.

Главный редактор

Воронкова О.В.

Редакционная коллегия:

Шувалов В.А.

Алтухов А.И.

Воронкова О.В.

Омар Ларук

Тютюнник В.М.

Беднаржевский С.С.

Чамсутдинов Н.У.

Петренко С.В.

Леванова Е.А.

Осипенко С.Т.

Надточий И.О.

Ду Кунь

У Сунцзе

Даукаев А.А.

Дривотин О.И.

Запивалов Н.П.

Пухаренко Ю.В.

Пеньков В.Б.

Джаманбалин К.К.

Даниловский А.Г.

Иванченко А.А.

Шадрин А.Б.

Снежко В.Л.

Левшина В.В.

Мельникова С.И.

Артюх А.А.

Лифинцева А.А.

Попова Н.В.

Серых А.Б.

Учредитель

Межрегиональная общественная организация
«Фонд развития науки и культуры»

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

Системный анализ, управление
и обработка информации

Автоматизация и управление

Математическое моделирование
и численные методы

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА:

Теплоснабжение, вентиляция,
кондиционирование воздуха

Технология и организация строительства

Экологическая безопасность
в строительстве

Архитектура, реставрация и реконструкция

Градостроительство

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ:

Теория и методика обучения
и воспитания

Профессиональное образование

ТАМБОВ 2024

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

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

Учредитель

Межрегиональная общественная
организация «Фонд развития науки
и культуры»

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

Главный редактор
О.В. Воронкова

Технический редактор
М.Г. Карина

Редактор иностранного
перевода
Н.А. Гунина

Инженер по компьютерному
макетированию
М.Г. Карина

**Адрес издателя, редакции,
типографии:**
392020, Тамбовская область,
г.о. город Тамбов, г. Тамбов,
ул. Советская, д. 160, кв. 10

Телефон:
8(4752)71-14-18

E-mail:
journal@moofrnk.com

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

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

Импакт-фактор РИНЦ: 0,528

Экспертный совет журнала

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Содержание

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Системный анализ, управление и обработка информации

Bitieva I.A. An Approach to Classifying 3D Models Based on a Convolutional Neural Network	12
Бугреев В.В., Бугреев Н.В. Применение методологии DevOps при разработке мобильных приложений на платформе iOS	17
Гумберг Н.С. Программа сбора, хранения и анализа данных процессов тестирования обучающихся	22
Зосимова М.А., Миронов Н.А. Возможности применения цифровых инструментов в образовании	27
Калмыков И.И. Информационная система типографии	31
Лежнев Д.Д. Программа информационной поддержки организации и проведения студенческих научно-технических конференций	36
Логачев В.О., Каминный А.Е., Малахов С.В., Якупов Д.О. Роль микроядерной архитектуры в обеспечении безопасности операционной системы	40
Морозов С.О. Информационная система агентства альтернативной подписки	45
Нассими Р.М. Информационно-аналитическая система новостного агрегатора	48
Смирнов С.А., Зосимова М.А., Миронов Н.А. К вопросу об автоматизированных системах сопровождения учебного процесса	53
Хейн Хтет Зо, Портнов Е.М., Федоров А.Р., Федоров П.А. Разработка алгоритма обнаружения фальсификации номерного знака	57
Цзян Сичунь Исследование в области распознавания лиц средствами глубокого обучения	63
Чабашвили Л.Г. Подсистема хранения и обработки данных в цифровом двойнике ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. Платова	67
Чернявский А.В., Акулин Е.В., Свиридова Л.Е. К вопросу применения технологии интеллектуального анализа данных для оптимизации этапов производства в автомобильной промышленности	72

Автоматизация и управление

Зо Хейн, Портнов Е.М., Федоров А.Р., Федоров П.А., Тет Паин Тху Разработка математической модели оценки безопасности автоматизированной системы управления энергообеспечением	75
Моисеева К.А., Ильина И.В., Ефимов С.Н. Роль машинного обучения в оптимизации процессов обработки информации в автоматизированных системах	79
Скворцова Д.А., Васильева Е.Е. Эталонная архитектура RAMI 4.0	82
Тюрин Д.В., Маринин С.А., Савченко Е.В. Анализ технологий позиционирования беспилотного транспорта	85

Математическое моделирование и численные методы

Амосов В.В., Петров А.В. Система поддержки принятия решения на основе качественного подхода	88
Денисенко М.С., Белаш В.Ю. Разработка автоматизированной информационной системы для общественной организации: создание модулей приложения	95

Содержание

Невечеря А.П. Исследование межотраслевых потоков рабочей силы с помощью математической модели динамики отраслевых переходов.....	98
Невечеря А.П. Схема среднесрочного прогнозирования отраслевой занятости, основанная на математической модели динамики отраслевых переходов.....	103
Паранук А.А., Терещенко И.А., Приходько М.Г., Меретуков М.А., Кохужева Р.Б. Разработка программы на языке C++ для определения влагосодержания в газопроводах..	108
Фоменко М.И., Кондауров П.П. Анализ методики расчета предохранительных клапанов, работающих в режиме истечения вскипающей жидкости.....	113

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха

Кондауров П.П., Лаврентьев В.С. Методика оценки параметров проектирования сети газопотребления населенного пункта с большими перепадами высот рельефа местности.....	118
---	-----

Технология и организация строительства

Дорошин И.Н., Халиулина О.В., Якупова Ю.М. Управление проектами промышленных и гражданских объектов на основе технологий информационного моделирования.....	122
--	-----

Экологическая безопасность в строительстве

Глазачев И.В. Оценка радоноопасности застроенной территории в годовом цикле.....	127
---	-----

Архитектура, реставрация и реконструкция

Чистяков Д.А., Калугин А.Н., Синуссави М.Ш. Архитектурные решения в Сахаре: Архитектура прошлого, настоящего и будущего.....	133
---	-----

Градостроительство

Бурчик В.В., Кузьмич Н.П. Направления развития градостроительной деятельности в городском округе.....	140
--	-----

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Теория и методика обучения и воспитания

Аксенова И.В., Копаева Н.А. Формирование функциональной грамотности школьников на основе цифровой образовательной платформы.....	144
Баранова О.В., Дмитриев И.Л. Когнитивный подход к усвоению второго языка в исследованиях зарубежных ученых.....	149
Беспалова С.В., Кузнецова Л.Н., Богачева Д.А. К вопросу о формировании эмоциональной компетенции при обучении иноязычному общению (немецкий язык, языковой вуз)...	154
Богданова О.Ю., Харченко О.Д. Приоритетные педагогические средства воспитания курсантов военного вуза.....	157
Булекбаев Д.А., Морозов А.В. О формировании исследовательских навыков у студентов втуза при выполнении курсовой работы по теме «Обыкновенные дифференциальные уравнения».....	160

Содержание

Васенков Н.В., Мухаметсафин Р.С., Хамзина Р.Э., Биккулова Л.Э. Психолого-педагогические проблемы в студенческом сообществе	165
Васенков Н.В., Шарыпова Т.П., Биккинина Л.И., Минибаев Э.Ш. Применение мобильных приложений и социальных сетей в учебном процессе студента	169
Елаева Е.Е., Старостина В.А., Каменцева Н.А., Данилова Н.В. Мониторинг функционального состояния организма студентов с различной двигательной активностью	172
Елаева Е.Е., Старостина В.А., Каменцева Н.А., Деряев Г.П. Совершенствование процесса оздоровления младших школьников средствами физического воспитания	176
Игнашина З.Н. Глоссарии как эффективный метод организации групповой работы учащихся в рамках преподавания иностранного языка в сфере профессиональной коммуникации	180
Иляшенко Л.К., Апаев С.В. Оценка управленческого потенциала студентов и их способностей к руководству коллективом в рамках проектной деятельности	185
Иляшенко Л.К., Федорова У.Н. Религия и ценностные ориентиры студенческой молодежи на примере филиала Тюменского индустриального университета в г. Сургуте	189
Казберов П.Н. Учет влияния верований в воспитательной работе с осужденными, являющимися представителями малых народностей	193
Караваев А.В. Использование возможностей искусственного интеллекта в формировании цифровой грамотности будущих учителей иностранного языка	196
Корнев С.В. Анализ работы деятельности инспекторов ГТО и БГТО в КАССР в 30-е годы XX века	201
Кузнецова Л.Н., Беспалова С.В., Гучева А.А. Теоретические основы дистанционного обучения иностранным языкам	204
Кузнецова О.Б. Специфика применения здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе вуза	207
Кушнирук Л.И., Яковлева Е.В. Экологическое мировоззрение как составная часть культуры поведения младших школьников	211
Лобанова О.Б., Плеханова Е.М., Астафьева А.А., Плеханова С.В. Паспорт лидерских компетенций как инструмент формирования лидерских качеств младших школьников	216
Мощенок Г.Б., Старчикова И.Ю. Содержание патриотического воспитания в образовательной среде технического вуза	219
Muravyova E.V., Koroleva E.S., Maslennikova N.N. Applied Technospheric Riskology is a System-Forming Factor of Environmental Education at a Technical University	222
Соколова Е.В., Луговская Т.В., Петрова Е.В., Смирнова Л.Д. Нормативно-правовые основы социальной поддержки инвалидов в Российской Федерации	227
Солодовник Е.М. Становление и развитие физкультурно-спортивного движения в Карелии в 1930-е годы	229
Солодовник Е.М. Роль и важность трехочковых (дальних) попаданий в современном баскетболе	233
Тимошин В.В., Сайгин В.А., Солдатова А.А., Ельмеев Ф.С. Физическая культура и спорт как средство реализации свободного времени личности	237
Харитонов А.А., Толмач С.А. Использование виртуального планетария Stellarium для фор-	

Содержание

мирования умений построения и анализа аналемм у бакалавров педвуза физико-математической подготовки	240
Чжу Хайцин, Хуан Тинтин Исследование путей подготовки междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности» с позиции «Одного пояса, одного пути»	245
Щемерова Н.Н., Киркина Е.Н. Этнокультурное воспитание дошкольников и младших школьников посредством ознакомления с народными традициями	249

Профессиональное образование

Артемова А.О. Функции педагогической практики в подготовке студентов к развитию детской любознательности	253
Ван Вэй Краткие рассуждения о роли китайцев в развитии Дальнего Востока России	256
Ван Янь, Цзоу Гэнсинь Исследование перевода терминов сферы культуры в туристических рекламных текстах с точки зрения теории Скопоса	260
Го Цзюнь Исследование синергии духа мастера в новую эпоху подготовки высококвалифицированных переводчиков русского языка в университете	263
Джуддузбаева З.Ж., Чернухина О.А., Розыев К. Интеграция иностранных обучающихся в российский медицинский социум	266
Ильина М.С., Камашева М.В., Щербакова И.А. Необходимость систематического последипломного образования в развитии цифровой компетенции учителя	271
Кириллова Т.В., Корышева С.Е. Современное состояние исследования проблемы подготовки сотрудников силовых структур к действиям в экстремальных условиях	274
Кириченко Т.Д. Художественная грамотность как актуальное направление развития функциональной грамотности студентов	278
Косенюк И.А., Гулякин Д.В. Социо-коммуникативные аспекты профессиональной деятельности будущих летчиков	283
Купцова С.А. Ключевые направления деятельности по формированию культуры здорового и безопасного образа жизни у школьников	287
Ли Хуавэй Исследование развития культурного наследия народности хэжэ (нанайцы) в контексте инициативы «Один пояс, один путь»	291
Ниметулаева Г.Ш., Клецкин А.А. Особенности влияния цифрового пространства на личностные характеристики в профессиональном образовании	294
Сорокина Е.Н. Актуальные технологические тренды в профессиональном воспитании студентов технических вузов	299
Стрельникова Е.С. Возможности технологий виртуальной реальности в профессиональной подготовке студентов медицинского колледжа	302
Турутина Т.Ф. Профессиональное самоопределение будущих специалистов архитектурно-строительной сферы деятельности	307
Филиппова И.В., Иванов В.Н. Кластерный подход в региональном педагогическом образовании	311
Цзян Янь Категория времени в лингвистике	316
Цюй Сюэпин Исследование текущей ситуации и модели обучения ключевым языкам в провинции Ляонин с точки зрения инициативы «Один пояс, один путь»	318

Contents

INFORMATION TECHNOLOGY

System Analysis, Control and Information Processing

- Битиева И.А.** Подход к классификации 3D-моделей на основе сверточной нейронной сети..... 12
- Bugreev V.V., Bugreev N.V.** Application of DevOps Methodology in Developing Mobile Applications on the iOS Platform 17
- Gumberg N.S.** Program for Collecting, Storing and Analyzing Data from Student Testing 22
- Zosimova M.A., Mironov N.A.** Opportunities for Using Digital Tools in Education..... 27
- Kalmykov I.I.** Printing House Information System..... 31
- Lezhnev D.D.** Information Support Program for Organizing and Conducting Student Scientific and Technical Conferences..... 36
- Logachev V.O., Kaminsky A.E., Malakhov S.V., Yakupov D.O.** The Role of Microkernel Architecture in Ensuring Operating System Security 40
- Morozov S.O.** Alternative Subscription Agency Information System..... 45
- Nassimi R.M.** Information and Analytical System of News Aggregator..... 48
- Smirnov S.A., Zosimova M.A., Mironov N.A.** On the Issue of Automated Systems for Supporting the Educational Process..... 53
- Hein Htet Zo, Portnov E.M., Fedorov A.R., Fedorov P.A.** The Development of an Algorithm for Detecting License Plate Falsification..... 57
- Jiang Xichun** Research into Face Recognition Using Deep Learning 63
- Chabashvili L.G.** Subsystem for Storing and Processing Data in the Digital Twin of Platov South Russian State Polytechnic University (NPI) 67
- Chernyavsky A.V., Akulin E.V., Sviridova L.E.** On the Issue of Using Data Mining Technology to Optimize Production Stages in the Automotive Industry 72

Automation and Control

- Zo Hein, Portnov E.M., Fedorov A.R., Fedorov P.A., Thet Pain Thu** Development of a Mathematical Model for Assessing the Safety of an Automated Energy Supply Management System 75
- Moiseeva K.A., Ilyina I.V., Efimov S.N.** The role of machine learning in optimizing information processing processes in automated systems 79
- Skvortsova D.A., Vasilyeva E.E.** RAMI 4.0 Reference Architecture..... 82
- Tyurin D.V., Marinin S.A., Savchenko E.V.** The Analysis of Unmanned Vehicle Positioning Technologies..... 85

Mathematical Modeling and Numerical Methods

- Amosov V.V., Petrov A.V.** Decision Support System Based on a Qualitative Approach..... 88
- Denisenko M.S., Belash V.Yu.** Development of an Automated Information System for a Public Organization: Creation of Application Modules..... 95
- Nevecherya A.P.** A Study of Intersectoral Labor Flows Using a Mathematical Model of the Dynamics of Sectoral Transitions 98
- Nevecherya A.P.** A Scheme for Medium-Term Forecasting of Sectoral Employment Based on a

Contents

Mathematical Model of the Dynamics of Sectoral Transitions	103
Paranuk A.A., Tereshchenko I.A., Prikhodko M.G., Meretukov M.A., Kohuzheva R.B. Development of a Program in C++ for Determining Moisture Content in Gas Pipelines	108
Fomenko M.I., Kondaurov P.P. The Analysis of the Methodology for Calculating Safety Valves Operating in the Boiling Liquid Outflow Mode	113

CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

Heat Supply, Ventilation, Air Conditioning

Kondaurov P.P., Lavrentiev V.S. Methodology for Assessing Parameters for Designing a Gas Consumption Network in a Populated Area with Large Differences in Terrain Elevations.....	118
--	-----

Technology and Organization of Construction

Doroshin I.N., Khaliulina O.V., Yakupova Yu.M. Project Management of Industrial and Civil Facilities Based on Information Modeling Technologies	122
---	-----

Environmental Safety

Glazachev I.V. Assessment of the Radon Hazard of a Built-Up Area in the Annual Cycle	127
---	-----

Architecture, Restoration and Reconstruction

Chistyakov D.A., Kalugin A.N., Sinussavi M.Sh. Architectural Solutions in the Sahara: Architecture of the Past, Present and Future.....	133
---	-----

Urban Planning

Burchik V.V., Kuzmich N.P. Directions for the Development of Urban Planning Activities in the Urban District	140
--	-----

PEDAGOGICAL SCIENCES

Theory and Methods of Training and Education

Aksenova I.V., Kopaeva N.A. Formation of Functional Literacy of Schoolchildren Based on a Digital Educational Platform.....	144
Baranova O.V., Dmitriev I.L. Cognitive Approach to Second Language Acquisition in Studies of Foreign Scientists	149
Bespalova S.V., Kuznetsova L.N., Bogacheva D.A. On the Issue of Developing Emotional Competence When Teaching Foreign Language Communication (German language, Language University).....	154
Bogdanova O.Yu., Kharchenko O.D. Priority Pedagogical Means of Educating Military University Cadets	157
Bulekbaev D.A., Morozov A.V. On the Development of Research Skills among University Students When Completing Course Work on the Topic “Ordinary Differential Equations”.....	160
Vasenkov N.V., Mukhametsafin R.S., Khamzina R.E., Bikulova L.E. Psychological and Pedagogical Problems in the Student Community.....	165
Vasenkov N.V., Sharypova T.P., Bikkinina L.I., Minibaev E.Sh. The Use of Mobile Applications	

Contents

and Social Networks in the Student's Educational Process	169
Elaeva E.E., Starostina V.A., Kamentseva N.A., Danilova N.V. Monitoring the Functional State of the Body of Students with Various Physical Activities	172
Elaeva E.E., Starostina V.A., Kamentseva N.A., Deryaev G.P. Improving the Process of Improving the Health of Younger Schoolchildren through Physical Education.....	176
Ignashina Z.N. Glossaries as an Effective Method for Organizing Group Work of Students within the Framework of Teaching a Foreign Language in the Field of Professional Communication... 180	
Ilyashenko L.K., Apaev S.V. Assessment of the Management Potential of Students and Their Abilities to Lead a Team within the Framework of Project Activities	185
Ilyashenko L.K., Fedorova U.N. Religion and Value Orientations of Student Youth Using the Example of a Branch of Tyumen Industrial University in Surgut	189
Kazberov P.N. The influence of Beliefs in Educational Work with Convicts Being Representatives of Small Nationalities	193
Karavaev A.V. Using the Capabilities of Artificial Intelligence in Developing Digital Literacy of Future Foreign Language Teachers	196
Kornev S.V. The Analysis of the Work of GTO and BGTO Inspectors in the KASSR in the 1930s	201
Kuznetsova L.N., Bepalova S.V., Gucheva A.A. Theoretical Foundations of Distance Learning in Foreign Languages	204
Kuznetsova O.B. Specifics of the Use of Health-Saving Technologies in the Educational Process of a University	207
Kushniruk L.I., Yakovleva E.V. Ecological Worldview as an Integral Part of the Behavior Culture of Younger Schoolchildren	211
Lobanova O.B., Plekhanova E.M., Astafieva A.A., Plekhanova S.V. The Passport of Leadership Competencies as a Tool for Developing Leadership Qualities of Junior Schoolchildren	216
Moshchenok G.B., Starchikova I.Yu. The Content of Patriotic Education in the Educational Environment of a Technical University.....	219
Муравьева Е.В., Королева Е.С., Масленникова Н.Н. Прикладная техносферная рискология – системообразующий фактор экологического образования в техническом университете	222
Sokolova E.V., Lugovskaya T.V., Petrova E.V., Smirnova L.D. Regulatory and Legal Framework for Social Support for People with Disabilities in the Russian Federation	227
Solodovnik E.M. Formation and Development of the Physical Culture and Sports Movement in Karelia in the 1930s.....	229
Solodovnik E.M. The Role and Importance of Three-Point (Long-Range) Shots in Modern Basketball	233
Timoshin V.V., Saigin V.A., Soldatova A.A., Elmeev F.S. Physical Culture and Sports as a Means of Realizing the Individual's Free Time.....	237
Kharitonova A.A., Tolmach S.A. Using the Stellarium Virtual Planetarium to Develop Skills in Constructing and Analyzing Analemmas among Bachelors of a Pedagogical University with Physics and Mathematics Training.....	240
Zhu Haijing, Huang Tingting Research on Ways to Train Interdisciplinary Specialists "Russian	

Contents

Language + Specialties” from the Perspective of “One Belt, One Road”	245
Shchemerova N.N., Kirkina E.N. Ethnocultural Education of Preschoolers and Primary Schoolchildren through Familiarization with Folk Traditions	249

Professional Education

Artemova A.O. Functions of Teaching Practice in Training Students for the Development of Children’s Curiosity.....	253
Wang Wei Brief Discussions on the Role of the Chinese in the Development of the Russian Far East	256
Wang Yan, Zou Gengxin A Study of the Translation of Cultural Terms in Tourism Advertising Texts from the Skopos Theory Perspective	260
Guo Jun A Study of the Synergy of the Master’s Spirit in the New Era of Training Highly Qualified Translators of the Russian Language at the University	263
Dzhulduzbaeva Z.Zh., Chernukhina O.A., Rozyev K. Integration of Foreign Students into Russian Medical Society	266
Ilyina M.S., Kamasheva M.V., Shcherbakova I.A. The Need for Systematic Postgraduate Education in the Development of Digital Competence of Teachers.....	271
Kirillova T.V., Korysheva S.E. The Current State of Research into the Problem of Training Law Enforcement Officers to Act in Extreme Conditions	274
Kirichenko T.D. Artistic Literacy as a Current Direction for the Development of Students’ Functional Literacy.....	278
Kosenyuk I.A., Gulyakin D.V. Socio-Communicative Aspects of Professional Activity of Future Pilots	283
Kuptsova S.A. Key Areas of Activity to Create a Culture of Healthy and Safe Lifestyle among Schoolchildren.....	287
Li Huawei A Study of the Development of the Cultural Heritage of the Hezhe (Nanai) People in the Context of the “One Belt, One Road” Initiative	291
Nimetulaeva G.Sh., Kletskin A.A. Features of the Influence of Digital Space on Personal Characteristics in Vocational Education.....	294
Sorokina E.N. Current Technological Trends in the Professional Education of Students of Technical Universities	299
Strelnikova E.S. Possibilities of Virtual Reality Technologies in the Professional Training of Medical College Students.....	302
Turutina T.F. Professional Self-Determination of Future Specialists in Architecture and Construction.....	307
Filippova I.V., Ivanov V.N. Cluster Approach in Regional Teacher Education.....	311
Jiang Yan Category of Time in Linguistics.....	316
Qu Xueping Research on the Current Situation and Model of Teaching Key Languages in Liaoning Province from the Perspective of the Belt and Road Initiative	318

An Approach to Classifying 3D Models Based on a Convolutional Neural Network

I.A. BITIEVA

*North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University),
Vladikavkaz*

Key words and phrases: 3D; computer vision; convolutional neural network; model classification; multi-view classification; pattern recognition; three-dimensional objects.

Abstract: The paper deals with the application of the method of classification of three-dimensional objects based on representations using convolutional neural networks. The effectiveness of this approach based on the use of multiple types (multi-view) of three-dimensional object models for solving classification problems is investigated. Representation-based classification of three-dimensional objects (multi-angle classification) is an actively developing field in pattern recognition. It aims to develop methods and models that can work effectively with three-dimensional data and give accurate classification results.

The purpose of this paper is to study and apply the method of classification of three-dimensional objects using convolutional neural networks. The following tasks are set within the framework of the study: to develop convolutional neural network architecture capable of efficiently processing three-dimensional data and performing classification; to create multiple representations of three-dimensional object models by rendering a dataset. Rendering enables to obtain various projections and types of three-dimensional models, which enriches the information for classification; to combine multiple representations of models into one model, which allows you to use all the data obtained for a more accurate classification of objects. The hypothesis of the study is the assumption that it is possible to achieve high accuracy in the classification of three-dimensional objects using a convolutional neural network and multiple representations of models. To achieve the goal and test the hypothesis, the following methods are used in the paper:

1. Development of a convolutional neural network consisting of several layers specially adapted for processing three-dimensional data. The inclusion of convolutional layers enables to recognize the unique features of objects.
2. Creating multiple representations of three-dimensional models by rendering. Rendering is performed using different viewing angles and lighting, which provides a more complete representation of objects.
3. Combining multiple representations of models into one model using a convolutional neural network. In the classification process, all model representations are taken into account and weighted.

The obtained results show high accuracy of classification of three-dimensional objects using the proposed approach. This opens up prospects for its application in various fields, including computer vision, virtual reality and robotics. This technique can be used to solve problems of classification of three-dimensional objects in various applications, including pattern recognition, automatic segmentation and analysis of three-dimensional data.

In recent years, there has been an active interest in artificial neural networks that solve problems in the field of recognition, classification, processing of video and graphic content, and 3D models. In many industries of modern manufacturing, 3D models are used at various stages of the product life cycle. Research shows that in the process of

developing new products, about 40 % of designs are made up of components already developed in the past, and almost 40 % of projects are improvements to existing designs. Fast and accurate classification of existing 3D CAD models will allow you to find designs according to user requests, so that designers can effectively reuse models [1].

3D model classification methods are also widely used in various fields, such as autonomous driving [3], medical image analysis [6], virtual/augmented reality [5], robotics [2], and 3D scene reconstruction [4].

However, recognizing and classifying three-dimensional images presents a number of challenges related to the volume of data, its complex structure, and high degree of variability. The need for efficient processing of three-dimensional images challenges researchers to develop new methods and algorithms for analyzing such data.

Methods for classifying 3D models based on deep learning can be divided into three categories depending on the representation of input data: voxel-based, point cloud-based, and multi-representation-based [7].

The point cloud method aims to directly classify point cloud data obtained using 3D scanners, LIDAR, and RGB-D cameras.

In the study [8], we propose a PointCNN model based on deep learning, which uses a neural network to study local features of a point cloud. The PointCNN model uses the X-Conv operator, which converts the original fuel and energy complex cloud into informative attributes. This operator is implemented as a multi-layer perceptron. The study [9] presents the SO-Net network, which models the spatial distribution of a point cloud by constructing a self-organizing map (SOM). Based on SOM, SO-Net performs hierarchical feature extraction from individual SOM points and nodes, and ultimately represents the input point cloud as a single feature vector. In [10], a PointNet is proposed, which consists of a common multi-layer perceptron network (MLP) used for processing input point clouds. The MLP network is followed by the max pooling level, which is used to summarize the characteristics of the entire point cloud. Finally, a fully connected layer is used to display the appropriate placemarks.

Voxelization

The voxel-based model method aims first to voxelize a point cloud, then to use a three-dimensional convolutional neural network (CNN) to extract features, and finally to perform a classification task.

In [11], a VoxelNet model is proposed, based on the idea of voxels, which is a voxelization of unstructured point cloud data into data from a regular classification grid. The method maps each

grid to a voxel, and the values in the grid cells are normalized and entered into the convolutional layer of the network for feature extraction and classification. In [12], the entire space was divided into voxels of different scales and used the proposed multi-scale convolutional network (MSNet) for adaptive study of local functions and their combination to predict the probability of a model class.

In [13], a voxel-based method for classifying three-dimensional objects is proposed by analyzing the spatial characteristics of objects.

View-based methods

The multi-view method is aimed at projecting a 3D model from several virtual cameras into a 2D plane, then performing convolutional feature extraction and combining the resulting multiple images to perform a classification task.

Su et al. [14] proposed MVCNN, a standard CNN structure trained for independent recognition of multiple representations. MVCNN combines information from multiple representations of a three-dimensional model into a global descriptor, but only the largest elements are saved when combined, which leads to information loss. Based on MVCNN, the following models have been developed: GVCNN [15], MVCNN-MultiRes [16], MLVCNN [17], etc.

In [18], an approach is proposed that is based on generating a set of RGB and Depth image pairs using projections from different angles for the original 3D object. Before you do this, you create a polygon model of the land plots. Then pixel-by-pixel labeling of each pair of 2D images is performed.

The study [18] proposed multi-view 3D networks (MV3D), a sensor fusion system that accepts both a LIDAR point cloud and RGB images as input data. The network consists of two subnets: one for working with the point cloud, and the other for views.

Qian Yu et al. [18] proposed a multi-course neural network "Latent-MVCNN" (LMVCNN), which recognizes three-dimensional shapes using several types of 3D models from predefined or random points of view.

In this paper, we propose a classification method based on the use of a convolutional neural network, which accepts as input data sets of images generated for each 3D model from different viewing points. ModelNet10 is used as a training and testing dataset [19] (hereinafter referred to

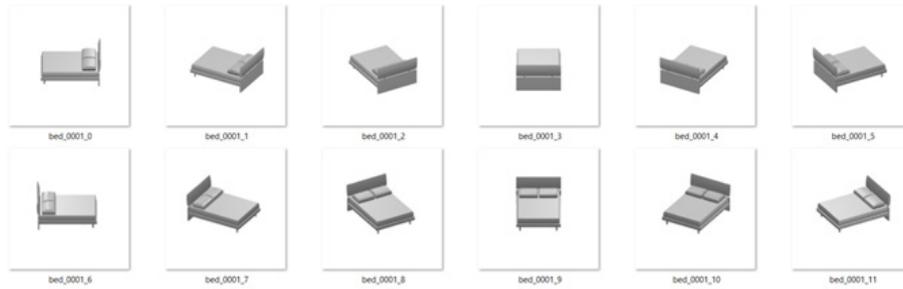


Fig. 1. Example of 2D views of a 3D object from 12 viewing points

as the dataset) – a large-scale dataset of 3D CAD models published by Princeton University’s Vision & Robotics Labs in 2015 and containing about 120,000 3D models in approximately 662 categories.

Three-dimensional models in databases are stored as polygonal meshes and represent sets of points connected to edges that form faces.

At the first stage of classification, you need to prepare the necessary input data for the experiment. Three-dimensional models of the data set were rendered using the Blender software. To create a set of 2D views of a three-dimensional model, viewpoints (virtual cameras) were configured for rendering. To create input data for the experiment, virtual cameras were placed around a 3D model and a Python program was developed for the Blender 3D modeling environment. This program allows you to render three-dimensional models that are included in ModelNet10, and for each model to get a set of images from different angles.

Depending on the position of the three-dimensional models, there are two types of settings for virtual cameras in the data sets:

- In the first case, we assume that the input shapes are oriented vertically along a certain axis. Most models in modern online repositories meet this requirement.

- In the second case, we assume that the models are not aligned. In this case, we place 20 virtual cameras at 20 vertices of the icosahedron surrounding the shape.

Since the previous model was manually aligned in Modelnet10 by the authors [19], we apply the first type of camera settings, namely: we fix 12 cameras around the object with an interval of 30 degrees between two adjacent cameras, and the output is 12 grayscale images of size 224×224 .

The method considered in this paper consists of two modules: an image descriptor extraction

module and a classification module.

To extract features of representations $V = \{v_1, \dots, v_i, \dots, v_{12}\}$ obtained as a result of rendering a 3D model, we use ResNest pre-trained on ImageNet. The process is described by the formula, where $m_1, \dots, m_i, \dots, m_{12}$ are features of two-dimensional representations of the 3D model:

$$\begin{cases} m_1 = ResNest(v_1), \\ m_i = ResNest(v_i), \\ m_{12} = ResNest(v_{12}). \end{cases}$$

Each image of the same three-dimensional model independently passes through the first stage of the CNN1 convolutional network and is “aggregated” in a layer called view-pooling. In particular, the max pooling operation is used, which combines the features of images of the 3D model into a common vector. Next, the feature vectors of the models are fed to the resulting part of the network, where classification is performed using the SVM support vector method SVM. The work provides two types of settings: in the first case, CNN is used for both classification and feature extraction, in the second case, CNN is used for feature extraction and SVM for classification.

To evaluate the effectiveness of the proposed network, experiments were conducted on a data set obtained as a result of rendering using the method described above: 3D models were converted to 2D views, 12 views were generated in this paper, they are divided into training and test samples, they are also fed to the input of a neural network, such networks as VGG-11, DenseNet, ResNeXt-50, ResNet-50 are used.

The following metrics are used to evaluate the quality of the model: Precision, Recall, and F1-score.

Precision indicates how many of the objects predicted by the model are actually the desired

Table 1. Experimental results

CNN \ Metrics	Precision	Recall	F1-score
VGG-11	93.8	92.5	93.15
DenseNet	94.3	93.7	94.00
ResNet-50	97.2	96.0	96.60
ResNeXT-50	96.8	95.4	96.09

class. It is calculated as the ratio of the number of correctly classified objects of the desired class to the total number of predicted objects.

Recall (completeness) measures how many of the test sample objects belonging to the class you are looking for were correctly defined by the model. It is calculated as the ratio of the number of correctly classified objects in the search class to the total number of objects in the search class.

F1-score is a metric that is the harmonic average between Precision and Recall. It takes both

metrics into account and provides an overall score based on how well the model handles object classification.

The article discusses the possibility of using the convolutional neural network apparatus for classifying three-dimensional models in the case when the input data is generated for each 3D model sets of images from different viewing points. Numerical experiments were performed using the VGG-11, DenseNet, ResNeXt-50, and ResNet-50 neural networks.

References

1. Weiwei Wang. Classification of 3D CAD Models considering the Knowledge Recognition Algorithm of Convolutional Neural Network / Weiwei Wang, Dandan Sun // *Advances in Multimedia*, 2022. – P. 1–12. – DOI: 10.1155/2022/1794571.
2. Kästner, L. A 3D-Deep-Learning-Based Augmented Reality Calibration Method for Robotic Environments Using Depth Sensor Data / L. Kästner, V.C. Frasineanu, J. Lambrecht // *2020 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*. – Paris : IEEE, 2020. – P. 1135–1141.
3. Yu, D. Automatic 3D Building Reconstruction from Multi-View Aerial Images with Deep Learning / D. Yu, S. Ji, J. Liu, S. Wei // *ISPRS J. Photogram. Remote Sens.* – 2021. – Vol. 171. – P. 155–170. – DOI: 10.1016/j.isprsjprs.2020.11.011.
4. Pontes, J.K. Compact Model Representation for 3D Reconstruction / J.K. Pontes, C. Kong, A.P. Eriksson, C. Fookes, S. Sridharan, S. Lucey // *CoRR*, 2017. – DOI: 10.1109/3DV.2017.00020.
5. Adikari, S.B. Applicability of a Single Depth Sensor in Real-Time 3d Clothes Simulation: Augmented Reality Virtual Dressing Room Using Kinect Sensor / S.B. Adikari, N.C. Ganegoda, R.G. Meegama, I.L. Wanniarachchi // *Adv. Hum. Comput. Interact.* – 2020. – P. 1314598. – DOI: 10.1155/2020/1314598.
6. Liu, C.-H. Study of Postural Stability Features by Using Kinect Depth Sensors to Assess Body Joint Coordination Patterns / C.-H. Liu, P. Lee, Y.-L. Chen, C.-W. Yen, C.-W. Yu // *Sensors*. – 2020. – Vol. 20. – P. 1291. – DOI: 10.3390/s20051291.
7. Khorolska, K. 3D Models Classification with Use of Convolution Neural Network / K. Khorolska, B. Bebashko, A. Desiatko, V. Lazorenko // *CEUR Workshop Proceedings*. – Vol. 3179. – P. 25–34.
8. Li, Y. PointCNN: Convolution on X-Transformed Points / Y. Li, et al. // *Neural Information Processing Systems*, 2018.
9. Li, J. SO-net: Self-organizing network for point cloud analysis / J. Li, B.M. Chen, G.H. Lee // *Proc. IEEE Conf. Comput. Vis. Pattern Recognit. (CVPR)*, 2018. – P. 9397–9406.
10. Qi, C.R. PointNet: Deep learning on point sets for 3D classification and segmentation / C.R. Qi, H. Su, M. Kaichun, L.J. Guibas // *Proc. IEEE Conf. Comput. Vision. Pattern Recognit. (CVPR)*,

2017. –P. 652–660.

11. Maturana, D. Voxnet: a 3D Convolutional Neural Network for Real-Time Object Recognition / D. Maturana, S. Scherer // IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS) (Hamburg: IEEE), 2015. – P. 922–928.

12. Wang, C. Dominant Set Clustering and Pooling for Multi-view 3D Object Recognition / C. Wang, M. Pelillo, K. Siddiqi // CoRR, 2019. – DOI: 10.48550/arXiv.1906.01592.

13. Kang, Z. Voxel-based extraction and classification of 3-D pole-like objects from mobile LiDAR point cloud data / Z. Kang, J. Yang, R. Zhong, Y. Wu, Z. Shi, and R. Lindenbergh // IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. – 2018. – Vol. 11. – No. 11. – P. 4287–4298.

14. Su, H. Multi-View Convolutional Neural Networks for 3D Shape Recognition / H. Su, S. Maji, E. Kalogerakis, E. Learned-Miller // Proc. IEEE Int. Conf. Comput. Vis. (ICCV), 2015. – P. 945–953.

15. Yifan Feng. GVCNN: Group-View Convolutional Neural Networks for 3D Shape Recognition / Yifan Feng, Zizhao Zhang, Xibin Zhao, Rongrong Ji, Yue Gao // CVPR, 2018.

16. Qi, C.R.. Volumetric and Multi-View CNNs for Object Classification on 3D Data / C.R. Qi, H. Su, M. Niessner, A. Dai, M. Yan, L.J. Guibas // CVPR, 2016.

17. Jianwen Jiang. MLVCNN: Multi-Loop-View Convolutional Neural Network for 3D Shape Retrieval / Jianwen Jiang, Di Bao, Ziqiang Chen, Xibin Zhao, Yue Gao // AAAI, 2019.

18. Yu, Q. Latent-MVCNN: 3D Shape Recognition Using Multiple Views from Pre-defined or Random Viewpoints / Q. Yu, C. Yang, H. Fan et al. // Neural Process Lett. – 2020. – Vol. 52. – P. 581–602. – DOI: 10.1007/s11063-020-10268-x.

19. [Electronic resource]. – Access mode : <https://modelnet.cs.princeton.edu>.

© I.A. Bitieva, 2024

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ DEVOPS ПРИ РАЗРАБОТКЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА ПЛАТФОРМЕ IOS

В.В. БУГРЕЕВ, Н.В. БУГРЕЕВ

ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: DevOps (development & operations); разработка; проект; продукт; архитектура; шаблон; мобильные приложения.

Аннотация: Целью исследования является изучение способов повышения конкурентоспособности конечного продукта при разработке мобильных приложений на платформе iOS. Задача статьи проанализировать существующие модели управления разработкой программного обеспечения и выявить наиболее эффективную методику для разработки мобильных приложений. Авторы рассматривают гипотезу, что внедрение принципов DevOps в проект мобильной разработки возможен только при соответствии процессов разработки ряду условий и требований к технологическому стеку и архитектуре проекта. Методы исследования: анализ современных технических исследований и практик по проблеме, обобщение и систематизация теоретических положений на основе выбранных методологических подходов. В статье предложены технический стек, шаблон архитектуры и стратегия ведения распределенной системы управления версиями, позволяющие внедрить принципы DevOps на проекте.

Исторически первой моделью разработки программного обеспечения стала модель «Водопад». Эта модель очень похожа на процессы, которые используются при создании реальной продукции в экономике, когда каждый этап начинается с момента окончания предыдущего. Производство является последовательным и перетекает из одного этапа в другой. Архитектурно программные продукты, создаваемые с использованием модели «Водопад», представляли собой, как правило, монолиты, т.е. большие программы с одним артефактом [7].

Однако у монолитной архитектуры было много нерешаемых проблем, поэтому разработчики стали искать выход из сложившейся ситуации и пришли к архитектуре микросервисов, когда программный продукт состоит из множества отдельных артефактов, которые по средствам программных интерфейсов взаимодействуют друг с другом. Новая архитектура располагала и к новой модели управления и новой философией разработки.

Такой новой философией и одновременно методологией разработки стал Agile, позволя-

ющий гибко настроить процессы и направленный на интересы конечного потребителя. При этом сама модель Agile не отрицала интеграцию в себя дополнительных элементов других моделей управления или их целиком [4]. Так, для ускорения работы самих разработчиков и автоматизации их процессов сборки и тестирования была придумана модель DevOps.

Эта синергия методов позволяет за короткие сроки выводить новые продукты на рынок, дает возможность проведения значительного числа внесения изменений по исправлению ошибок и добавления новой функциональности в сжатые сроки. Данные методологии внедряются в различные направления информационных технологий, в том числе и в разработку мобильных приложений, которые стали играть важную роль в жизни современного человека.

Рынок мобильных приложений является быстрорастущим направлением развития информационных технологий. Так, на 2023 г. 55 % населения планеты используют смартфоны, это почти 4,3 миллиарда человек. За первую половину 2023 г. пользователи по всему миру за-

грузили почти 77 миллиардов мобильных приложений. Это представляет собой увеличение более чем на три процента по сравнению с соответствующей половиной 2022 г., когда пользователи по всему миру загрузили около 74,4 миллиарда мобильных приложений. Подсчитать количество скачиваемых мобильных приложений за все время существования смартфонов достаточно сложно, но то, что мобильные приложения стали играть значимую роль в жизни и профессиональной деятельности человека, не вызывает сомнений.

Принципы *DevOps* при разработке мобильных приложений необходимо специально адаптировать к потребностям разработки мобильных приложений, включая собственные сборки, интеграцию и методы публикации и обновления приложений. Сосредоточение внимания на *DevOps* для мобильных устройств означает, что организации смогут выпускать продукты чаще, предоставляя клиентам новые функции быстрее и проще, чем когда-либо [6].

Методология *DevOps* фокусируется на скорости и качестве. В традиционной веб-разработке, как только исправление найдено, процесс интеграции и развертывания может быть практически мгновенным [2]. Обновление веб-приложения не имеет реальных контролеров, и пользователям просто нужно обновить страницу (а иногда и сбросить кэш), чтобы насладиться обновленным интерфейсом. Однако мобильная разработка сталкивается с рядом препятствий.

1) Для доставки обновления требуется одобрение магазина приложений. Предполагая, что исправление найдено и реализовано, вам все равно придется запустить его в тестовой среде, завершить тестирование приложения, создать новые ресурсы магазина приложений и отправить его в магазины приложений для выпуска. Затем вы ждете. Установка исправления на телефоне пользователя может занять несколько дней (или больше), прежде чем обновление будет окончательно одобрено и опубликовано. За это время пользователи могут разочароваться в мобильном приложении и вообще удалить его. Что еще хуже, жалобы на приложение транслируются через магазины приложений на всеобщее обозрение.

2) Тестирование содержит больше крайних случаев. Большинство ошибок и сбоев мобильных приложений является результатом неожиданного состояния приложения. Мобильные

устройства – это, по сути, расширенная версия наших современных компьютеров с дополнительными функциями (и сложностями). У нас есть различные форм-факторы и размеры экранов, встроенный *GPS*, постоянно меняющиеся состояния подключения онлайн/офлайн, разные операционные системы и длинный хвост версий операционных систем. Все эти варианты могут привести к неожиданным состояниям приложения, каждое из которых необходимо в той или иной степени протестировать.

3) Мультиверсионность мобильных приложений. Согласно опросу пользователей, где у 40–60 % пользователей приложения не обновляются автоматически, а это означает, что они либо не обновляются вообще, либо обновляются в своем собственном графике. Это приводит к тому, что разработчики мобильных приложений вынуждены поддерживать различные крайние случаи и разные версии своего приложения. Поддержка более старых версий приложения, которые могут использовать устаревшие команды или полагаться на устаревшие функциональные возможности серверной части, усложняет доставку высококачественных мобильных приложений.

Несмотря на то, что мобильные приложения отличаются от традиционной разработки программного обеспечения, часто можно увидеть компании, пытающиеся применить свое существующее решение *DevOps* для групп разработчиков мобильных приложений. Существует множество отдельных частей конвейера непрерывной интеграции, которые можно использовать с помощью существующей инфраструктуры, но необходимо внести некоторые изменения.

Интегрирование принципов *DevOps* в проект разработки мобильных приложений способствует повышению качества выпускаемого продукта и приводит к уменьшению цикла разработки. Характеристики ИТ-процессов от создания кода до внедрения продукта, до и после внедрения *DevOps*-инструментов наглядно показывает табл. 1.

Для внедрения принципов *DevOps* в проект мобильной разработки на платформе *iOS* необходимо решить команде разработки следующие задачи.

1. Выбор стека технологии.
2. Выбор шаблона архитектуры проекта.
3. Организовать ведение распределенной системы управления версиями.

Таблица 1.

Процесс	с DevOps	без DevOps
Организация работы команд	Работа в единой среде «Разработка – Тестирование – Сопровождение» Нет барьеров	Четкое разделение ответственности между разработкой, тестированием и сопровождением
Выделение зон ответственности	Ответственность команды за end-to-end результат	Ответственность разработчика / тестировщика / специалиста сопровождения за свою часть общего результата
Автоматизация процессов разработки	Полная автоматизация, отсутствие «швов» в процессе	Автоматизация процессов важна, но не является суперфокусом
Получение обратной связи	Максимально быстрый цикл обратной связи	Скорость получения обратной связи ограничена
Кодирование	Раннее обнаружение ошибок за счет статистического анализа кода и unit-тестирования. Использование систем версионного хранения кода, статистический анализ и code review перед слиянием	Позднее обнаружение ошибок. Merge Hell - ошибка при слиянии разных веток кода
Развертывание	Роботизированное, единообразное развертывание каждую ночь	Руками, по бумажной инструкции – медленно и с ошибками
Тестирование	Максимально автоматизированное, большой процент покрытия кода автотестами, каждую ночь	В основном ручное – это долго и включает человеческий фактор
Внедрение в промышленную эксплуатацию	Роботизированное, автоматическая проверка корректности установки	«Узкое горлышко» при установке на ПРОМ – ставим и настраиваем руками – не справляемся с объемом поставок
Релизный цикл	Быстро, управляемо, технологично, рутинно	Долго, трудоемко, нетехнологично, героически

Нативная разработка мобильных приложений на платформе *iOS* происходит на языке программирования *Swift*. Данный язык имеет два самых популярных фреймворка *UIKit* и *SwiftUI*. *SwiftUI* имеет ряд преимуществ относительно *UIKit*, когда мы стоим перед выбором стека технологий на проекте, на котором собираемся внедрять *DevOps*. Это связано с тем, что *SwiftUI* использует реактивный подход к разработке пользовательского интерфейса по сравнению с *UIKit*. В *UIKit* расположение представлений очень четкое: корректировка окна и пользовательского интерфейса требует расчета и обновления размеров или добавления и удаления представлений из иерархии представлений.

Однако есть одно предостережение: *SwiftUI* далеко не так полнофункционален, как *UIKit*. Всякий раз, когда в *SwiftUI* отсутствует функция, доступная в *UIKit*, вам обычно приходится переносить эту функциональ-

ность из *UIKit* в *SwiftUI* посредством протокола *UIViewRepresentable*.

Ограниченная поддержка *SwiftUI* более ранних версий *iOS* является одним из его ключевых недостатков. Разработчикам, которые хотят поддерживать версии *iOS* до *iOS 13*, возможно, придется использовать альтернативную платформу, поскольку *SwiftUI* доступен только на *iOS 13* и более поздних версиях.

Отсутствие возможностей настройки *SwiftUI* – еще одно возможное ограничение по сравнению с *UIKit*. Декларативный словарь *SwiftUI* дает разработчикам меньше контроля над тем, как выглядит и ощущается пользовательский интерфейс. Это может быть ограничивающим фактором для приложений, которым требуется высоко персонализированный пользовательский интерфейс. При использовании *SwiftUI* проблемы с производительностью также могут стать проблемой, особенно для более

сложных проектов пользовательского интерфейса.

Несмотря на эти предостережения, *SwiftUI* за счет своей скорости является приоритетным выбором при разработке проекта с использованием принципов *DevOps*.

При рассмотрении шаблонов архитектуры мобильных приложений можно выделить две большие группы – семейство *MV+* и иные шаблоны. В семейство *MV+* входят такие шаблоны, как *Model-View-Controller*, *Model-View-ViewModel*, *Model-View-Presenter* и другие. Из шаблонов архитектуры, не относящихся к семейству *MV+*, можно отнести *Viper*, *Clean Swift* и другие.

Более подходящим шаблоном при реализации принципов *DevOps* на проекте является шаблон *Model-View-ViewModel*. Этот шаблон имеет ряд следующих преимуществ перед другими.

- Облегченные представления: вся логика пользовательского интерфейса находится внутри *ViewModel*, что приводит к очень легкому представлению.
- Быстрое и облегченное тестирование. Можно запустить все приложение без представления, что значительно повышает его тестируемость.

- Подходит для больших проектов, модули изолированы от других модулей.
- Одобрено компанией *Apple*.

Приняв решение внедрения принципов *DevOps* на проект, нельзя не столкнуться с проблемой построения эффективной работы в распределенной системе управления версиями. Необходимо выстроить работу таким образом, чтобы в любой момент времени была доступна рабочая сборка проекта предыдущей версии, а изменения, которые вносят разработчики, были своевременными, легко отслеживаемыми и понятными. Есть разные стратегии ведения распределенной системы управления версиями, однако не все они совместимы с принципами *DevOps*. Самая популярная и наиболее подходящая стратегия *GitFlow*. Она позволяет реализовать принципы *DevOps* и очень удобна для разработчиков.

Таким образом, для успешной реализации принципов *DevOps* в разработке мобильного приложения на платформе *iOS* для команды разработки рекомендуется выбрать фреймворк *SwiftUI*, приоритетным шаблон архитектуры *Model-View-ViewModel* и построить ведение распределенной системы управления версиями по стратегии *GitFlow*.

Литература

1. Дэвис, Дж. Философия *DevOps*. Искусство управления ИТ / Дж. Дэвис, К. Дэниелс. – СПб. : Питер, 2017. – 600 с.
2. Ким, Дж. Проект «Феникс». Как *DevOps* устраняет хаос и ускоряет развитие компании / Дж. Ким, К. Бер, Дж. Спаффорд. – М. : Эксмо, 2015 – 410 с.
3. Вехен, Дж. Безопасный *DevOps*. Эффективная эксплуатация систем / Дж. Вехен. – СПб. : Питер, 2020 – 432 с.
4. Кон, М. *Agile*: Оценка и планирование проектов / М. Кон. – М. : Альпина, 2018 – 460 с.
5. Дебуа, П. Руководство по *DevOps*. Как добиться гибкости, надежности и безопасности мирового уровня в технологических компаниях / П. Дебуа, Дж. Хамбл, Дж. Ким, Дж. Уиллис. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2018 – 514 с.
6. Форсгрэн, Н. Ускоряйся! Наука *DevOps*: Как создавать и масштабировать высокопроизводительные цифровые организации / Н. Форсгрэн, Дж. Хамбл, Дж. Ким. – М. : Альпина, 2022. – 220 с.
7. Аппело, Ю. *Agile-менеджмент*. Лидерство и управление командами / Ю. Аппело. – М. : Альпина, 2018. – 610 с.

References

1. Devis, Dzh. Filosofiya *DevOps*. Iskusstvo upravleniya IT / Dzh. Devis, K. Deniels. – SPb. : Piter, 2017. – 600 s.
2. Kim, Dzh. Proekt «Feniks». Kak *DevOps* ustranyaet haos i uskoryaet razvitie kompanii / Dzh. Kim, K. Ber, Dzh. Spafford. – M. : Eksmo, 2015 – 410 s.
3. Vekhen, Dzh. Bezopasnij *DevOps*. Effektivnaya ekspluatatsiya sistem / Dzh. Vekhen. – SPb. :

Piter, 2020 – 432 s.

4. Кон, М. Agile: Otsenka i planirovanie proektov / М. Кон. – М. : Alpina, 2018 – 460 s.
 5. Debua, P. Rukovodstvo po DevOps. Kak dobitsya gibkosti, nadezhnosti i bezopasnosti mirovogo urovnya v tekhnologicheskikh kompaniyah / P. Debua, Dzh. Hambl, Dzh. Kim, Dzh. Uillis. – М. : Mann, Ivanov i Ferber , 2018 – 514 s.
 6. Forsgren, N. Uskoryajsy! Nauka DevOps: Kak sozdavat i masshtabirovat vysokoproizvoditelnye tsifrovye organizatsii / N. Forsgren, Dzh. Hambl, Dzh. Kim. – М. : Alpina, 2022. – 220 s.
 7. Appelo, YU. Agile-menedzhment. Liderstvo i upravlenie komandami / YU. Appelo. – М. : Alpina, 2018. – 610 s.
-

© В.В. Бугреев, Н.В. Бугреев, 2024

ПРОГРАММА СБОРА, ХРАНЕНИЯ И АНАЛИЗА ДАННЫХ ПРОЦЕССОВ ТЕСТИРОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Н.С. ГУМБЕРГ

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова»,
г. Новочеркасск

Ключевые слова и фразы: IDEF0; системы сбора данных; системы хранения данных; системы анализа данных; идентификация; алгоритм; тестирование; процесс обучения.

Аннотация: В данной статье описана разработанная программа сбора, хранения и анализа данных процессов тестирования обучающихся. Описан пользовательский интерфейс, структура базы данных и алгоритм проверки тестовых заданий. Внедрение и грамотное использование разработанного программного продукта в современную систему образования позволит значительно повысить качество образования за счет своевременного вмешательства в учебный процесс для оказания помощи студентам.

Среди форм проверки знаний одним из наиболее успешных методов является тестирование. Целью данной научной работы являлась разработка программа сбора, хранения и анализа данных процессов тестирования обучающих-

ся [1–4].

Пользовательский интерфейс приложения выполнен с использованием технологии *WindowsForms*. Этот вариант оптимален для операционных систем семейства *Windows*, так

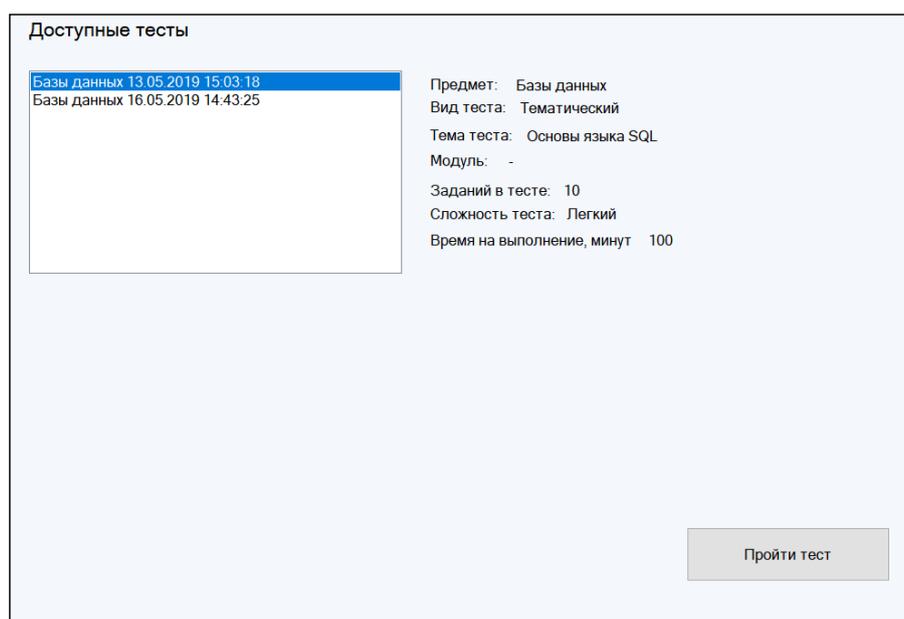


Рис. 1. Список доступных тестов



Рис. 2. Фрагмент формы прохождения теста

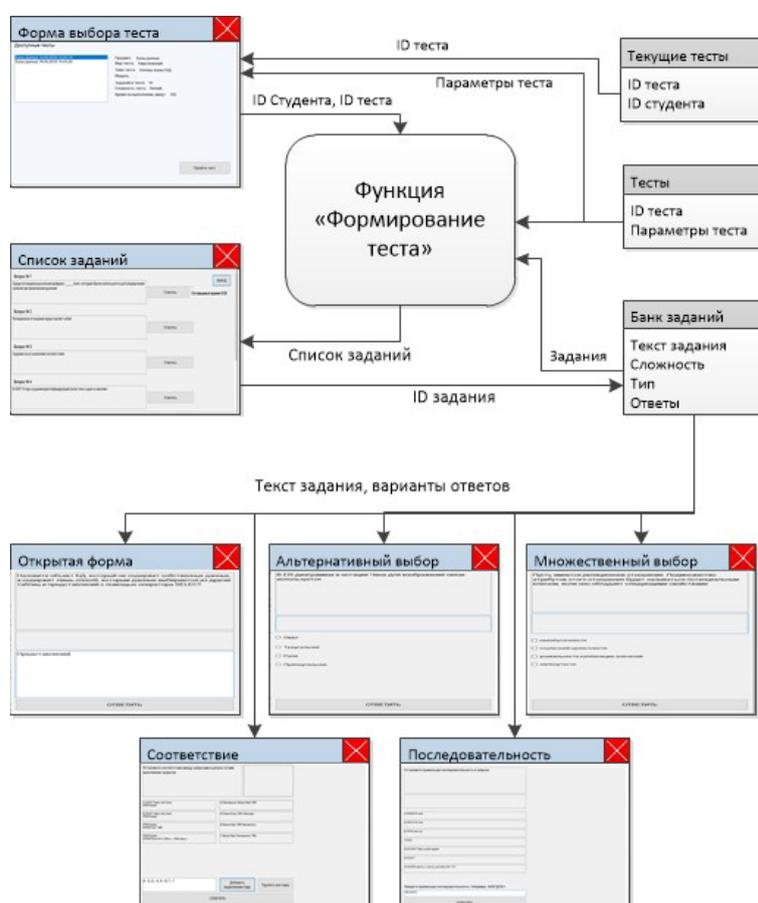


Рис. 3. Алгоритм формирования списка заданий

как является наиболее привычным для большинства пользователей ПК в России.

Для лучшего понимания принципов работы системы следует акцентировать внимание на

некоторых особенностях ее реализации. Пароли в системе хранятся в виде хеша настоящего пароля. Он получается при прогоне пароля через хеш-функцию *SHA-256*. Из-за этого невозможно

В ER-диаграммах в нотации Чена для изображения связи используется

Овал
 Треугольник
 Ромб
 Прямоугольник

ОТВЕТИТЬ

Рис. 4. Форма ответа на задание с альтернативным выбором

Пусть имеется реляционное отношение. Подмножество атрибутов этого отношения будет называться потенциальным ключом, если оно обладает следующими свойствами:

неизбыточности
 ссылочной целостности
 уникальности комбинации значений
 замкнутости

ОТВЕТИТЬ

Рис. 5. Форма ответа на задание с множественным выбором

Установите соответствие между запросами и результатами выполнения запросов

A) SELECT Name, God, Gorod FROM Student	A) Новочеркасск Иванов Иван 1998
B) SELECT Name, God, Gorod FROM Student WHERE God= 1998	Б) Петров Игорь 1999 Чебоксары
FROM Student WHERE God= 1998	B) Иванов Иван 1998 Новочеркасск
FROM Student WHERE God= not in («Ейск», «Чебоксары»)	Г) Иванов Иван Новочеркасск 1998

A - Б; Б - А; В - В; Г - Г;

ОТВЕТИТЬ

Рис. 6. Форма ответа на задание с установлением соответствия

Назовите объект БД, который не содержит собственных данных, а содержит лишь способ, которым данные выбираются из других таблиц и представлений с помощью оператора SELECT.

Представление

ОТВЕТИТЬ

Рис. 7. Форма ответа на задание открытой формы

получить изначальный пароль из его хеша, их можно только сравнить. Это делает невозможным считывание пароля из БД для его редактирования. Перед началом работы в программе необходимо пройти процедуру идентификации и аутентификации. Эта процедура определяет функционал, доступный конкретному пользователю. После входа в систему студент попадает на главную форму, из которой осуществляется

дальнейшая навигация.

Чтобы просмотреть доступные студенту тесты, нужно нажать соответствующую кнопку на форме. После этого отобразится список доступных для прохождения тестов с их параметрами (рис. 1).

Затем необходимо нажать кнопку «Пройти тест», чтобы открылась форма прохождения теста (рис. 2). Следует учесть, что у каждого те-

Установите правильную последовательность в запросе:

A) ORDER BY otidel

B) GROUP BY otidel

B) FROM otidel_sott

Г) DESC

Д) DISTINCT Otidel, sum(otr_zaplate)

E) SELECT

Ж) WHERE otidel_id_s = sott_id_s and otidel LIKE '%П%'

Введите правильную последовательность. Например: АБВГДЕЖЗ

АБВГДЕЖЗ

ОТВЕТИТЬ

Рис. 8. Форма задания на установление соответствия

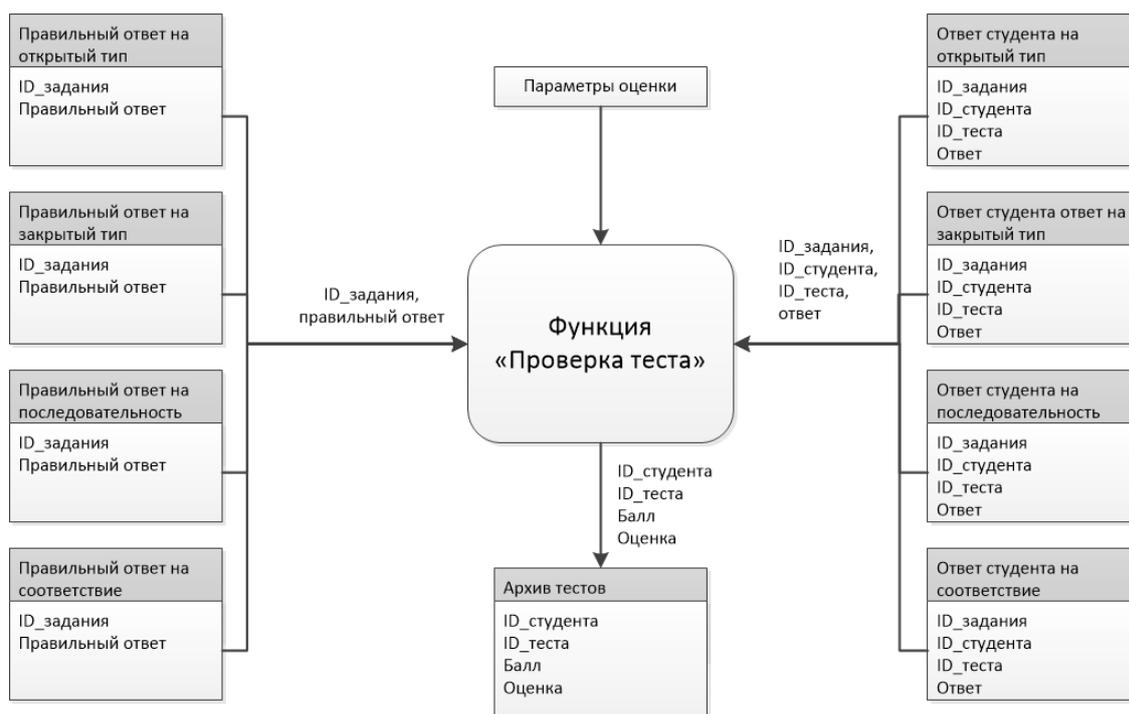


Рис. 9. Алгоритм проверки тестов

ста есть время, по истечении которого форма заблокируется, а незавершенные задания нельзя будет выполнить.

После выбора теста список заданий генерируется с учетом параметров теста случайным образом. Функция генерации теста с помощью идентификатора теста находит его параметры,

а затем с помощью этих параметров формирует список заданий, который отправляется клиенту. На рис. 3 данный алгоритм описан графически.

Чтобы ответить на вопрос, необходимо нажать кнопку «Ответить» напротив соответствующего вопроса, после чего откроется форма ответа на вопрос заданного типа. Возможные

формы приведены на рис. 4–8.

После ответа на все вопросы или же по истечении времени теста форма закрывается, все ответы заносятся в базу данных и проверяются. Тест становится недоступным для выполнения.

Занесенные в базу данных ответы проверяются функцией «Проверка тестов», алгоритм

работы которой приведен на рис. 9.

Внедрение и грамотное использование разработанного программного продукта в современную систему образования позволит значительно повысить качество образования за счет своевременного вмешательства в учебный процесс для оказания помощи студентам.

Литература/References

1. Shuhui, W. Research on the Risk Assessment Algorithm for Accounting Information System Based on Analytic Hierarchy Process / W. Shuhui // 2015 Seventh International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation, 2015. – P. 934–937. – DOI: 10.1109/ICMTMA.2015.346.
2. Li, Z.X. Accounting Information System Risk Assessment Algorithm Based on Analytic Hierarchy Process / Z.X. Li, X.Y. Rong // 2015 Seventh International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation, 2015. – P. 72–75. – DOI: 10.1109/ICMTMA.2015.25.
3. Liu, D.-L. An Information System Security Risk Assessment Model Based on Fuzzy Analytic Hierarchy Process / D.-L. Liu, S.-S. Yang // 2009 International Conference on E-Business and Information System Security, 2009. – P. 1–4. – DOI: 10.1109/EBISS.2009.5137926.
4. He, Y. Research on Evaluation Model and Algorithm of Information System Health State Based on Realtime Operation Data and Analytic Hierarchy Process / Y. He et al. // 2021 International Conference on Networking, Communications and Information Technology (NetCIT), 2021. – P. 353–356. – DOI: 10.1109/NetCIT54147.2021.00077.

© Н.С. Гумберг, 2024

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ОБРАЗОВАНИИ

М.А. ЗОСИМОВА, Н.А. МИРОНОВ

*Волго-Вятский филиал ордена Трудового Красного Знамени
ФГБОУ ВО «Московский технический университет связи и информатики»;
ФГКОУ ВО «Нижегородская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации»,
г. Нижний Новгород*

Ключевые слова и фразы: образовательный процесс; образование; автоматизированная система; цифровые инструменты; программное обеспечение.

Аннотация: Цель исследования – обзор актуальных возможностей автоматизированных систем в образовательном процессе. Главной задачей исследования является анализ преимуществ автоматизированных систем и прикладных способов их использования. Гипотеза исследования заключается в том, что цифровые инструменты обладают богатым потенциалом, позволяющим улучшить доступность и качество образования, а также оптимизировать управление образовательным процессом. Методы, используемые в рамках исследования, – анализ и синтез, сравнение, обобщение. Результатом является подтверждение эффективности применения автоматизированных систем в образовательных учреждениях.

Цифровые инструменты управления прочно заняли свое место в экономике и социальной сфере многих стран мира. Это нашло свое отражение в производственных процессах предприятий, управленческих процессах банков, финансах, страховании, координации работы социальной сферы. Не является исключением и система образовательных организаций среднего и высшего звена. Проанализируем возможности цифровых инструментов в российской образовательной сфере и определим их влияние на компоненты образовательного процесса [1].

Предметом нашего исследования является российская образовательная сфера. Проанализируем отдельные этапы образовательного процесса, где в большей или меньшей степени используются цифровые инструменты.

Действующее законодательство Российской Федерации устанавливает право каждого человека на образование, при этом образовательный процесс носит гуманистический характер. Каждый человек обладает возможностью выбора получения образования в соответствии со своими потребностями и способностями, образовательные учреждения предоставляют возможность самореализации и развития способ-

ностей. Право на образование предоставляется гражданам нашей страны в течение всей жизни в соответствии с потребностями личности, при этом образовательная система адаптируется к меняющимся внешним условиям и имеющимся возможностям и интересам человека [2].

Применение цифровых инструментов в сфере образования дает следующие преимущества:

- обеспечение равного доступа к образовательному контенту и образовательным платформам на всей территории Российской Федерации;
- формирование единой точки доступа к образовательным сервисам;
- стандартизация справочников, реестров в системе Министерства просвещения Российской Федерации и региональных систем.

Следует отметить, что цифровизация претендует на лидирующую роль в сфере образования, и необходимо обратить внимание на следующие аспекты.

Во-первых, целесообразно провести различие между непосредственно самим образовательным контентом, созданным человеком, и средством доставки контента до обучающихся.

Образовательный контент – результат работы преподавателей, специалистов, методологов. Средство доставки контента – программно-аппаратные комплексы, линии связи, позволяющие доставить контент от преподавателей до обучающихся.

Второй аспект – при всех преимуществах цифровое образование является вспомогательным элементом в образовательном процессе. Опыт дистанционного обучения, полученный в условиях пандемии, предполагает онлайн-обучение и использование цифровых платформ в случае невозможности организации очного взаимодействия учителя и ученика. Цифровые формы обучения являются действенным способом дополнить классический образовательный формат «человек – человек», а при необходимости заменить его на краткосрочной основе.

В-третьих, процесс организации непосредственно образовательного процесса напрямую зависит от качества используемых систем связи, регулярного аудита и настройки имеющихся ИТ-ресурсов, модернизации используемых программных и аппаратных средств. Для надежного функционирования образовательной системы важным является обеспечение надежности и актуальности используемой платформы, программного обеспечения, узлов и линий связи.

Таким образом, цифровые инструменты имеют непосредственное влияние на образовательный процесс и существенно повышают возможности освоения образовательных программ обучающимися, особенно в периоды невозможности очного взаимодействия обучающегося с педагогическим работником [3].

Развитие цифровых инструментов привело к появлению образовательных автоматизированных систем, которые представляют собой комплексы аппаратно-программных средств, применяемых для автоматизации различных задач. Основная цель таких систем – эффективная организация образовательного процесса.

Основные преимущества использования образовательных автоматизированных систем.

1) Повышение эффективности в управлении образовательным процессом.

Автоматизированные системы позволяют решать большинство административных задач, например, вести контроль за учетом обучающихся и их успеваемостью, составлять учебную нагрузку педагогических работников, формировать индивидуальные планы и отчеты об их выполнении, что приводит к снижению нагрузки

на административный персонал организации и сокращению ошибок, связанных с человеческим фактором.

2) Повышение эффективности взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками.

Автоматизированные системы позволяют обучающимся вести диалог с педагогическим работником в любое время – обучающийся может задать вопрос в любое время на автоматизированной платформе, попросить дополнительные материалы по интересующей теме.

3) Возможность персонализировать обучение.

Для достижения лучших результатов автоматизированная система может адаптировать образовательный процесс под знания и оценки обучающегося. Например, если обучающийся учится на оценки 2 и 3, система может предложить обучающемуся написать упрощенные тесты и решить более простые задачи для более качественного усвоения материала, и только потом повысить уровень предлагаемых к решению тестов и задач.

4) Повышение доступности образования.

Образовательные автоматизированные системы позволяют организовать качественное дистанционное обучение для лиц, которые временно не могут по объективным причинам посещать образовательную организацию; для лиц, проживающих в другом регионе; а также для лиц с ограниченными возможностями.

Образовательные автоматизированные системы условно разделены на 3 большие группы: *LMS*, *e-Learning* и *SIS*-системы.

LMS-системы – это системы управления обучением. Такие автоматизированные системы позволяют проводить мониторинг прогресса обучения каждого обучающегося, проводить анализ успеваемости, управлять образовательным контентом, подлежащим размещению. Наиболее известный пример системы данного класса – *Moodle*.

e-Learning – системы электронного обучения. Используются при проведении дистанционных занятий в офф- и онлайн режиме, позволяют персонализировать образовательный процесс под конкретного обучающегося, осуществлять проверку выполненных заданий [4]. В качестве примера можно привести систему *Coursera*.

SIS-системы – системы управления образовательным процессом. Позволяют автома-

тизировать работу с расписанием, учебной нагрузкой, позволяют управлять информацией об обучающихся. Пример системы – АпексВуз.

Данные системы широко представлены на рынке программного обеспечения Российской Федерации. Для потребителей системы ключевыми параметрами выбора являются цена программного обеспечения, стоимость обслуживания, величина эффекта от внедрения программного обеспечения. В ряде случаев образовательное учреждение принимает решение о самостоятельной разработке и внедрении системы управления обучением, комплексов электронного обучения или автоматизированной системы сопровождения образовательного процесса. Необходимым условием самостоятельной разработки программного обеспечения является наличие квалифицированных программистов, а также обеспечение возможности качественной поддержки программного обеспечения при промышленной эксплуатации системы. Безусловными преимуществами самостоятельной разработки является эластичное выстраивание процессов постановки и реализации задач, оперативное техническое обслуживание и кастомизация. Немаловажным фактором является обеспечение необходимого уровня информаци-

онной безопасности системы, а также возможность разработки отечественного программного обеспечения как альтернативы зарубежным аналогам [5].

Возможности цифровых систем, обеспечивающих непосредственно образовательный процесс и его сопровождение, безграничны. Формирование образовательного контента, его хранение, доставка до обучающихся, возможность осуществления автоматических расчетов во вспомогательных автоматизированных системах позволяют существенно повысить качество образования, повысить скорость принятия управленческих решений.

Физический, логический и математический контроль образовательного процесса осуществляется автоматически. Автоматизированная система может быть настроена исходя из целей и задач образовательной организации и позволяет выделять приоритетные направления контроля.

Образовательные информационные системы позволяют повышать эффективность образовательного процесса, экономить ресурсы образовательного учреждения, выявлять потенциальные резервы для экономии, обеспечивать соответствие образовательным стандартам.

Литература

1. Елтунова, И.Б. Обобщение опыта внедрения цифровых технологий в образовательный процесс / И.Б. Елтунова, Л.В. Николаева, Н.А. Гороховская // Современное педагогическое образование. – 2022. – № 1. – С. 181–185.
2. Зосимова, М.А. Подготовка кадров высшего и среднего профессионального образования – объективные потребности отрасли связи / М.А. Зосимова, А.А. Воронкова // Техническое регулирование в едином экономическом пространстве : сборник статей IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Екатеринбург, 2022. – С. 213–218.
3. Чикина, Т.Е. Основные подходы к оценке качества образования и способы их реализации / Т.Е. Чикина, С.В. Крыгин, Н.А. Миронов // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – № 75–4. – С. 310–313.
4. Ширинкина, Е.В. Технологические платформы e-Learning в системе LMS компаний / Е.В. Ширинкина // Вестник Удмуртского университета. – 2021. – Т. 31. – № 3. – С. 415–420.
5. Переход на отечественный софт: новые возможности и решения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://astralinux.ru/about/press-center/media-about-us/perekhod-na-otechestvennyy-soft-novye-vozmozhnosti-i-resheniya->.

References

1. Eltunova, I.B. Obobshchenie opyta vnedreniya tsifrovyyh tekhnologij v obrazovatelnyj protse / I.B. Eltunova, L.V. Nikolaeva, N.A. Gorohovskaya // Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie. – 2022. – № 1. – S. 181–185.
2. Zosimova, M.A. Podgotovka kadrov vysshego i srednego professionalnogo obrazovaniya – obektivnye potrebnosti otrasli svyazi / M.A. Zosimova, A.A. Voronkova // Tekhnicheskoe regulirovanie

v edinom ekonomicheskom prostranstve : sbornik statej IX Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. – Ekaterinburg, 2022. – S. 213–218.

3. CHikina, T.E. Osnovnye podhody k otsenke kachestva obrazovaniya i sposoby ih realizatsii / T.E. CHikina, S.V. Krygin, N.A. Mironov // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. – 2022. – № 75–4. – S. 310–313.

4. SHirinkina, E.V. Tekhnologicheskie platformy e-Learning v sisteme LMS kompanij / E.V. SHirinkina // Vestnik Udmurtskogo universiteta. – 2021. – T. 31. – № 3. – S. 415–420.

5. Perekhod na otechestvennij soft: novye vozmozhnosti i resheniya [Electronic resource]. – Access mode : <https://astralinux.ru/about/press-center/media-about-us/perekhod-na-otchestvennyy-soft-novye-vozmozhnosti-i-resheniya->.

© М.А. Зосимова, Н.А. Миронов, 2024

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ТИПОГРАФИИ

И.И. КАЛМЫКОВ

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова»,
г. Новочеркасск

Ключевые слова и фразы: IDEF0; модель; идентификация; алгоритм; информационная система; типография; организационная структура.

Аннотация: В данной статье рассмотрен пользовательский интерфейс разработанной информационной системы типографии. Внедрение проекта такой информационной системы позволит сократить время на обработку новых заказов клиентов, предоставит возможность удаленно формировать заказы и рассчитывать их стоимость. В базе каждого клиента будут храниться его заказы (выпаленные и в обработке), а также печатные формы документов, таких как товарный чек и счет на оплату.

Основное назначение информационной системы типографии является информирование клиента о предоставляемых товарах, услугах, способах их получения и оплаты, а также предоставление клиенту возможности оформить заказ. Целями создания системы являются:

- уменьшение затрат времени на создание заказа за счет автоматизации функции по просмотру товаров;
- увеличение числа продаж за счет возможности удаленного формирования и отслеживания заказа;
- сокращение затрат типографии на со-

ставление письменных отчетов за счет создания электронного документооборота.

Пользовательский интерфейс спроектирован с учетом опыта использования пользователей *Web*-приложений [1–4]. При переходе по ссылке пользователь попадает на главную страницу сайта, экранная форма которой приведена на рис. 1.

Пользователь может зарегистрироваться и/или войти в систему если нажмет на кнопку «Регистрация/Вход», экранная форма данной страницы приведена на рис. 2–3.

После входа в систему пользователь мо-

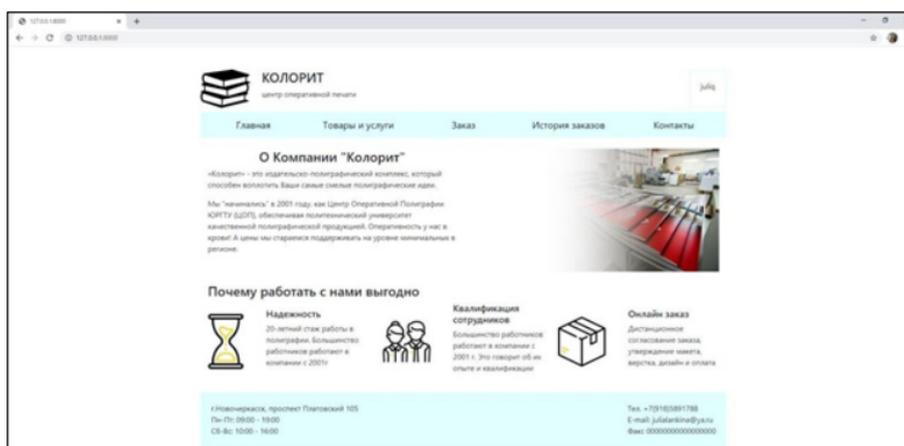


Рис. 1. Экранная форма «Главная страница»

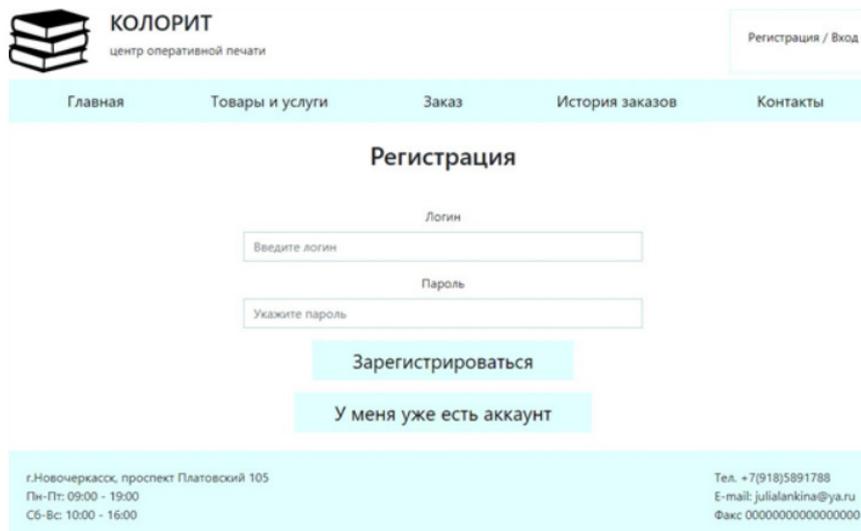


Рис. 2. Экранная форма «Регистрация/Вход»

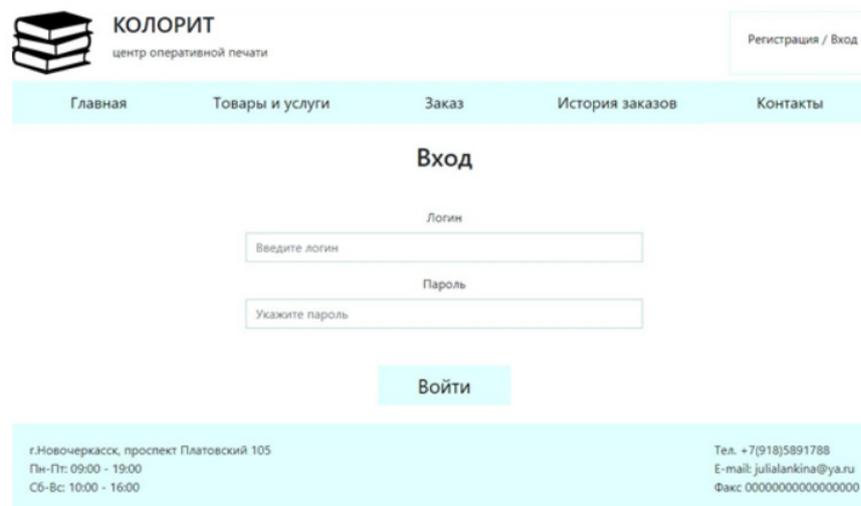


Рис. 3. Экранная форма «Вход»

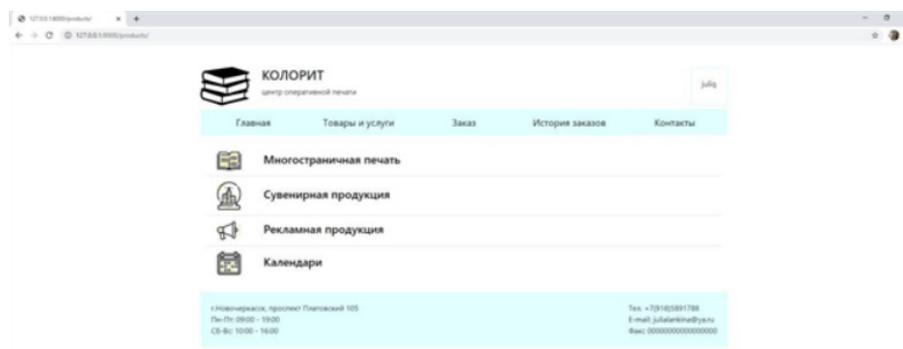


Рис. 4. Экранная форма «Страница с категориями товаров»

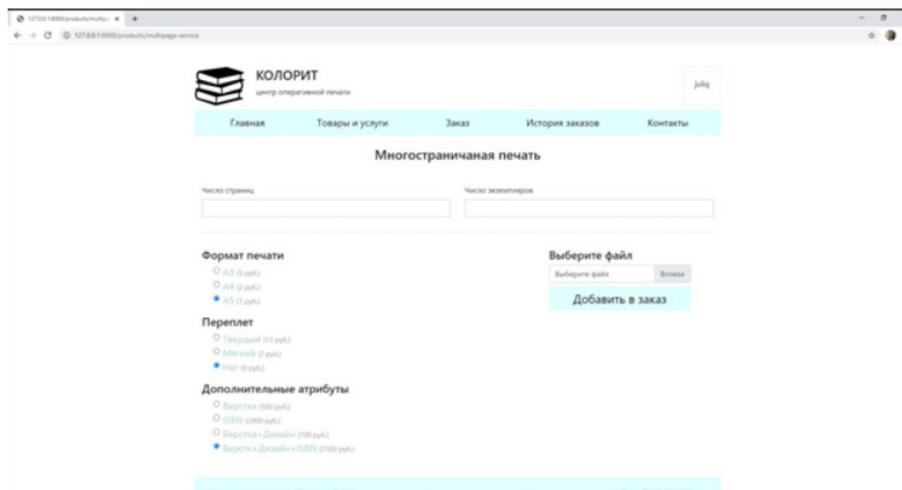


Рис. 5. Экранная форма «Страница с товаром «Многостраничная печать»

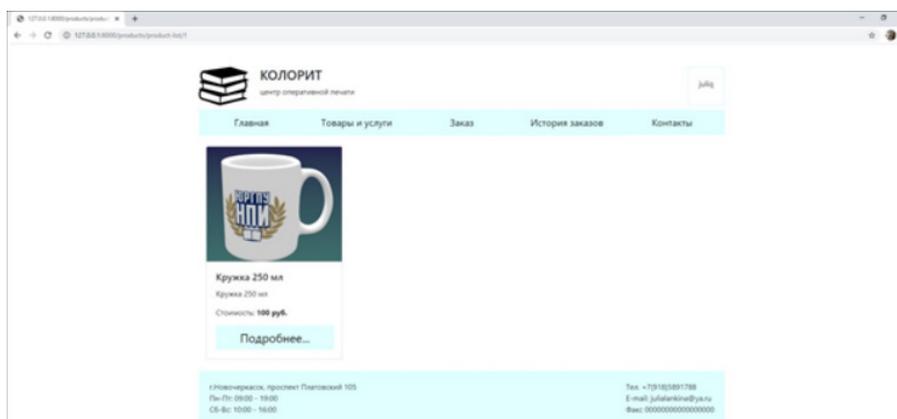


Рис. 6. Экранная форма «Страница с товаром»

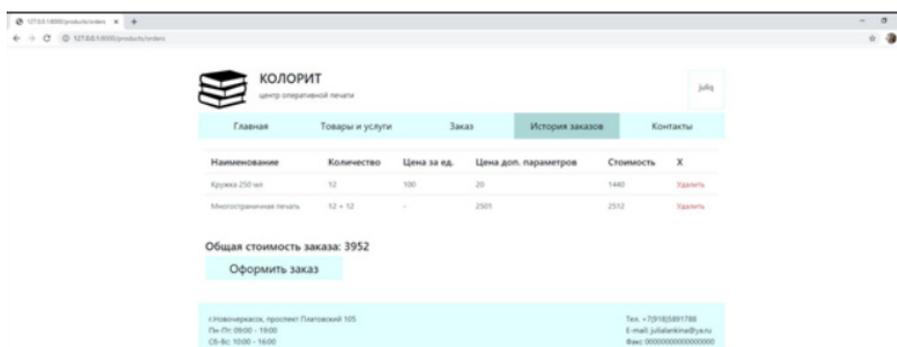


Рис. 7. Экранная форма «Страница заказа»

жет перейти на вкладку с товарами и сформировать заказ с требуемыми опциями. Страница с категориями товаров представлена на рис. 4, страница с конкретным товаром и его опциями

представлена на рис. 5–6.

После выбора товары добавляются в заказ, который впоследствии клиент может оформить. Страница заказа представлена на рис. 7.

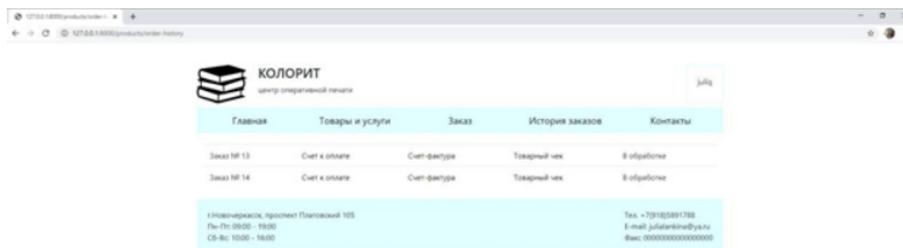


Рис. 8. Экранная форма «Страница истории заказов»

Внимание! Оплата данного счета означает согласие с условиями поставки товара. Уведомление об оплате обязательно, в противном случае не гарантируется наличие товара на складе. Товар отпускается по факту прихода денег на р/с Поставщика, самовывозом, при наличии доверенности и паспорта.

Образец заполнения платежного поручения

Укажите название банка _____ БИК _____ Бик банка _____
Сч. № _____ Счет банка _____

Банк получателя _____
ИНН 0000000 _____ КПП _____ Сч. № _____ Расчетный счет _____

Название организации _____
Получатель _____

Счет № 14 от June 1, 2020

Поставщик: _____ Укажите полное название продающей организации
Покупатель: _____ Укажите полное название покупающей организации

№	Код	Товар	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма
1	1	Кружка 250 мл	12	шт.	120	1440
1	1	Многогранничная печать	12 + 12	шт.	2500	2512
Итого:						3952.00

Всего наименований 2 на сумму 3952.00 рублей.

Руководитель _____ (Фамилия И.О.)
Главный бухгалтер _____ (Фамилия И.О.)
М.П.

Счет действителен к оплате в течении трех дней.

Рис. 9. Экранная форма «Счет на оплату»

Оформленный заказ перемещается во вкладку истории заказов и выглядит, как показано на рис. 8.

После подтверждения администратором того, что заказ исполнен, клиент может перейти на страницу «Счет на оплату» и ознакомиться с ней. Также есть возможность получить товарный чек или сгенерировать счет-фактуру. Страницы документов представлены на рис. 9–11.

Продавец: Типография "Колорит"
Адрес: пр. Платовский, д. В2Е

Товарный чек №0 от 05/02/2020

Покупатель:

№	Код	Товар	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма
1	1	Кружка 250 мл	5	шт	120	600
1	1	Многогранничная печать	12 + 10	шт	2500	2512

Получено: 3112 руб.

Продавец _____ М.П.
Гарантийные обязательства.
Товар получен(ла) полностью. Претензий по комплектности, внешнему виду и упаковке, не имею. С правилами гарантийного обслуживания ознакомлен(на).
May 18, 2020
Покупатель _____

Рис. 10. Экранная форма «Товарный чек»

Счет-фактура № **13** May 18, 2020

Продавец: _____
Адрес: _____
ИНН/КПП: _____
Грузополучатель и его адрес: _____
Грузополучатель и его адрес: _____
Контракт/исполнительный документ № — от —
Покупатель: _____
Адрес: _____
ИНН/КПП покупателя: _____

Валюта: RUB

№	Код	Товар	Кол-во	Ед.	Цена (тариф)	Стоимость	В том числе НДС	Налоговая ставка	Сумма налога	Сумма с НДС	Сумма с НДС и акциза	Сумма с НДС и акциза и экспортных пошлин	Сумма с НДС и акциза и экспортных пошлин и экспортных пошлин	Сумма с НДС и акциза и экспортных пошлин и экспортных пошлин и экспортных пошлин	Сумма с НДС и акциза и экспортных пошлин и экспортных пошлин и экспортных пошлин	Сумма с НДС и акциза и экспортных пошлин и экспортных пошлин и экспортных пошлин	Сумма с НДС и акциза и экспортных пошлин и экспортных пошлин и экспортных пошлин	Сумма с НДС и акциза и экспортных пошлин и экспортных пошлин и экспортных пошлин
1	1	Кружка 250 мл	120	шт	120	1440	216	20%	216	1656								
1	1	Многогранничная печать	24	шт	2500	2512	376.8	20%	376.8	2888.8								
ВСЕГО к оплате										522.4	3634							

Руководитель организации _____ М.П. _____
Индивидуальный предприниматель _____ М.П. _____

Примечание: Первый экзemplар - покупателю, второй экзemplар - продавцу

Рис. 11. Экранная форма «Счет-фактура»

Внедрение проекта информационной системы позволит сократить время на обработку новых заказов клиентов, предоставит возможность удаленно формировать заказы и рассчитывать их стоимость.

В базе каждого клиента будут храниться его заказы (выпавшие и в обработке), а также печатные формы документов, таких как товарный чек и счет на оплату.

Литература

1. Shuhui, W. Research on the Risk Assessment Algorithm for Accounting Information System

Based on Analytic Hierarchy Process / W. Shuhui // Seventh International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation, 2015. – P. 934–937. – DOI: 10.1109/ICMTMA.2015.346.

2. Li, Z.X. Accounting Information System Risk Assessment Algorithm Based on Analytic Hierarchy Process / Z.X. Li, X.Y. Rong // Seventh International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation, 2015. – P. 72–75. – DOI: 10.1109/ICMTMA.2015.25.

3. Liu, D.-L. An Information System Security Risk Assessment Model Based on Fuzzy Analytic Hierarchy Process / D.-L. Liu, S.-S. Yang // International Conference on E-Business and Information System Security, 2009. – P. 1–4. – DOI: 10.1109/EBISS.2009.5137926.

4. He, Y. Research on Evaluation Model and Algorithm of Information System Health State Based on Realtime Operation Data and Analytic Hierarchy Process / Y. He et al. // International Conference on Networking, Communications and Information Technology (NetCIT), 2021. – P. 353–356. – DOI: 10.1109/NetCIT54147.2021.00077.

© И.И. Калмыков, 2024

ПРОГРАММА ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОНФЕРЕНЦИЙ

Д.Д. ЛЕЖНЕВ

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»,
г. Новочеркасск

Ключевые слова и фразы: IDEF0; модель; идентификация; алгоритм; информационная система; бизнес-функции; декомпозиция.

Аннотация: В данной статье рассмотрен пользовательский интерфейс программы информационной поддержки организации и проведения студенческих научно-технических конференций. Разработанная система состоит из клиентского и серверного приложений. Клиентское приложение отвечает за внешний вид системы (пользовательский интерфейс) и программную логику, выполняемую на компьютере пользователя. Серверное приложение располагается на сервере и отвечает за обработку запросов и предоставление обработанных данных клиентам.

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью привлечения большего числа студентов к научной деятельности за счет упрощения организации научно-технических конференций и их информационного сопровождения путем автоматизации процесса организации и публикации [1–4].

Для достижения указанных целей необходимо выполнить следующие действия:

- осуществить предпроектный анализ объекта автоматизации;
- выполнить системное проектирование информационной системы;
- осуществить программную реализацию информационной системы.

Работа с системой начинается со входа на

сайт. Для авторизации необходимо ввести логин и пароль, полученный в ходе регистрации.

На рис. 1 изображена страница авторизации, а на рис. 2 – страница регистрации.

После успешной авторизации или регистрации открывается домашняя страница пользователя (рис. 3). На ней участник может ознакомиться с доступными ему функциями и с информацией о конференции, на которую он зарегистрирован.

По нажатию кнопки «Поиск» пользователь перейдет на страницу поиска, где может искать уже проведенные конференции (рис. 4).

После успешной авторизации пользователю со статусом «Администратор» будет доступна возможность редактировать конферен-



Рис. 1. Страница авторизации

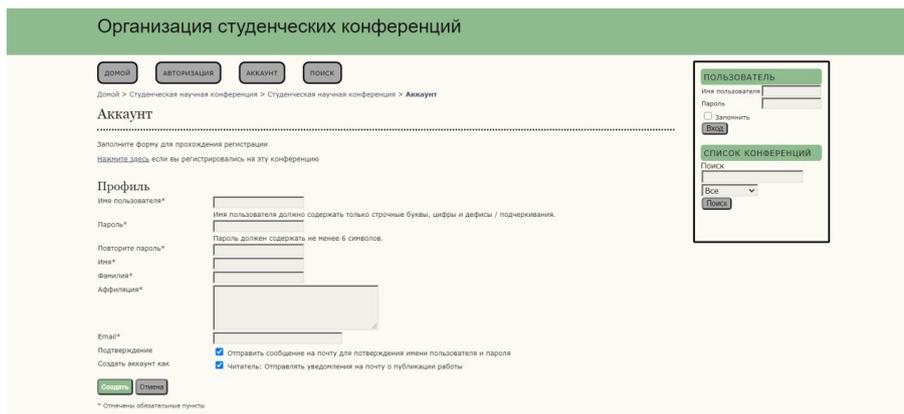


Рис. 2. Страница регистрации



Рис. 3. Домашняя страница пользователя

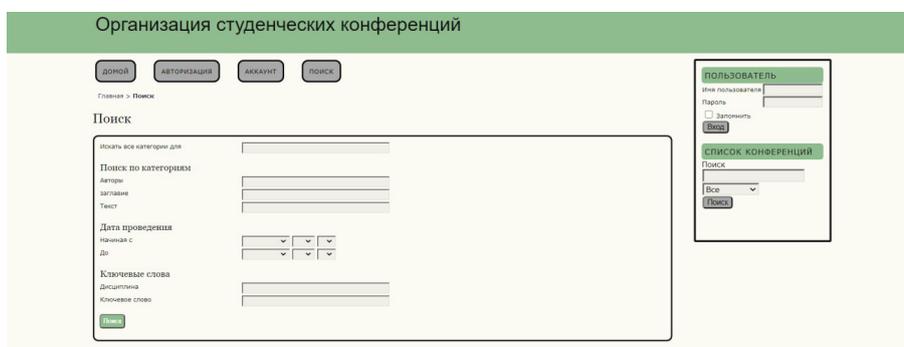


Рис. 4. Страница поиска

ции. Для этого ему необходимо нажать кнопку «Менеджер конференции» (рис. 5). После этого пользователь будет переключен на страницу «Управление сайтом конференции», в которой он сможет создать новую конференцию или изменить существующую. Страница «Управление сайтом конференции» изображена на рис. 6.

Чтобы добавить новую конференцию, пользователь должен перейти в поле «Управление сайтом» (рис. 7). Здесь ему предоставлена ин-

формация о создании конференции.

Перейдя во вкладку «О конференции», пользователю представлены поля для заполнения. Необходимо заполнить заголовок будущей конференции, а также ее описание. Также необходимо добавить контактные данные организатора: его имя и электронную почту. После заполнения обязательных данных пользователь нажимает кнопку «Сохранить и продолжить» и перемещается на страницу «Управление сайтом



Рис. 5. Страница пользователя с правами «Администратор»

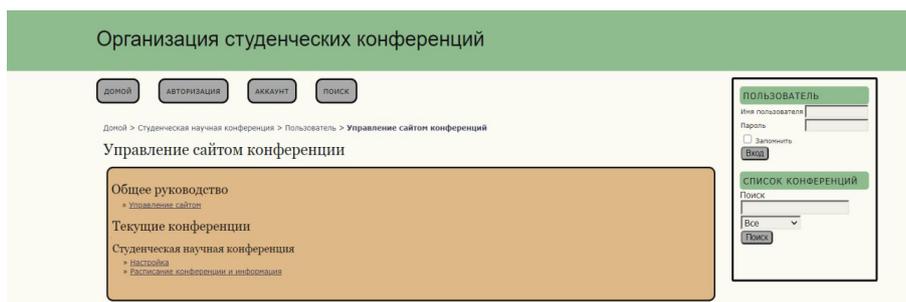


Рис. 6. Страница «Управление сайтом конференции»

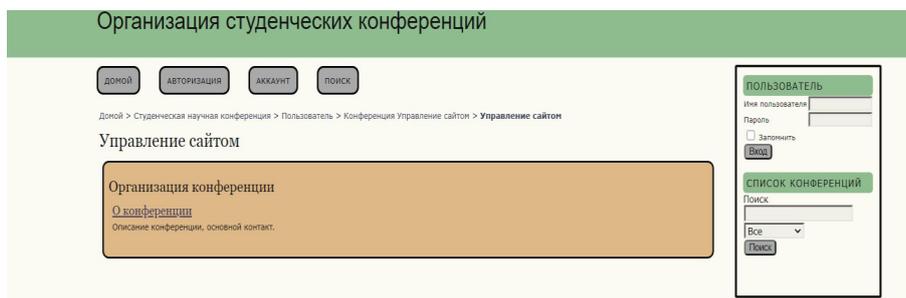


Рис. 7. Страница «Управление сайтом»

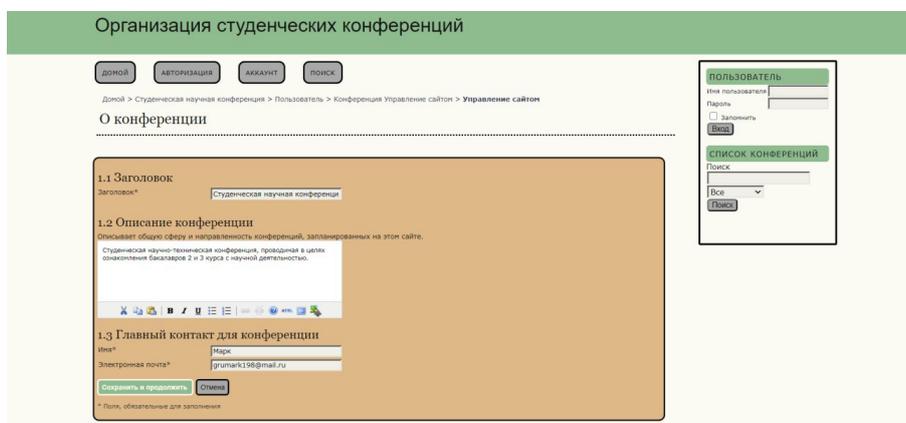


Рис. 8. Страница «О конференции»

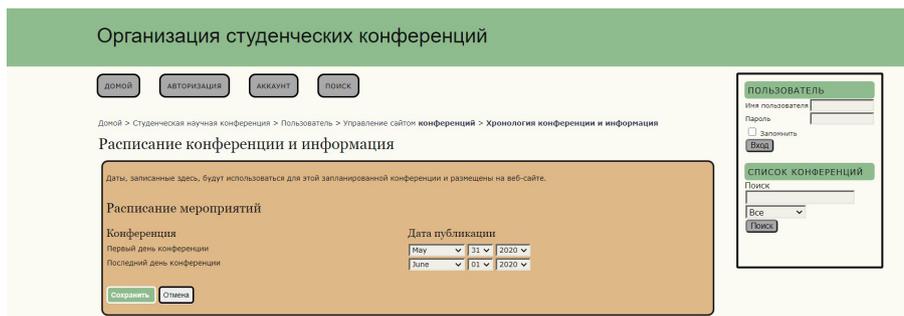


Рис. 9. Страница «Расписание конференции и информация»

конференции» (рис. 6).

Когда пользователь переходит по ссылке «Расписание конференций и информация» (рис. 9), он загружается на одноименную страницу, на которой ему необходимо выбрать дату проведения конференции и дату окончания, которые будут отображаться на странице информации о конференции вместе с другой информацией, которая заполнялась ранее.

Разработанная система состоит из клиентского и серверного приложений.

Клиентское приложение отвечает за внешний вид системы (пользовательский интерфейс) и программную логику, выполняемую на компьютере пользователя. Серверное приложение располагается на сервере и отвечает за обработку запросов и предоставление обработанных данных клиентам.

Литература

1. Shuhui, W. Research on the Risk Assessment Algorithm for Accounting Information System Based on Analytic Hierarchy Process / W. Shuhui // Seventh International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation, 2015. – P. 934–937. – DOI: 10.1109/ICMTMA.2015.346.
2. Li, Z.X. Accounting Information System Risk Assessment Algorithm Based on Analytic Hierarchy Process / Z.X. Li, X.Y. Rong // Seventh International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation, 2015. – P. 72–75. – DOI: 10.1109/ICMTMA.2015.25.
3. Liu, D.-L. An Information System Security Risk Assessment Model Based on Fuzzy Analytic Hierarchy Process / D.-L. Liu, S.-S. Yang // International Conference on E-Business and Information System Security, 2009. – P. 1–4. – DOI: 10.1109/EBISS.2009.5137926.
4. He, Y. Research on Evaluation Model and Algorithm of Information System Health State Based on Realtime Operation Data and Analytic Hierarchy Process / Y. He et al. // International Conference on Networking, Communications and Information Technology (NetCIT), 2021. – P. 353–356. – DOI: 10.1109/NetCIT54147.2021.00077.

© Д.Д. Лежнев, 2024

РОЛЬ МИКРОЯДЕРНОЙ АРХИТЕКТУРЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

В.О. ЛОГАЧЕВ, А.Е. КАМИННЫЙ, С.В. МАЛАХОВ, Д.О. ЯКУПОВ

*ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»,
г. Самара*

Ключевые слова и фразы: микроядро; функционирование операционной системы (ОС); архитектура микроядра; ядро; модульная конструкция; передача сообщений.

Аннотация: В данной статье представлена сущность микроядерной архитектуры в безопасности операционной системы. Популярность технологий доверенной среды выполнения растет, поскольку они используются для повышения безопасности мобильных телефонов и планшетов, находящихся в непосредственной близости друг от друга. В решении доверенной среды выполнения доверенная операционная система является важным элементом, но она может быть уязвима для уязвимостей безопасности. Основным фактором, способствующим этому, является то, что доверенная операционная система требует дополнительных сервисов для различных сценариев приложений, что затрудняет работу и приводит к увеличению размера кода. Доверенные решения среды выполнения обычно используют монолитную архитектуру ядра, типичную для доверенной операционной системы, используемой в доверенном решении среды выполнения. Проблемы безопасности возникают из-за недостатков программного обеспечения, а также однонаправленности компонентов. В статье основная цель – создание механизма построения надежной и безопасной операционной системы. Задачами являются изучение понятия микроядра, исследование микроядерной архитектуры и рассмотрение факторов микроядерной архитектуры. Методами исследования являются анализ и сравнение. Гипотезой является то, что главное преимущество архитектуры микроядра заключается в обеспечении более безопасной и стабильной операционной системы. Результатом исследования является вывод о том, что микроядерная архитектура считается альтернативой традиционной структуре ОС, где функции выполняются привилегированно.

Микроядро – это термин, используемый для описания типа ядра операционной системы, которое в первую очередь обеспечивает базовые функции, такие как управление памятью и планирование, а также предоставляет другие важные службы операционной системы. Посредством процессов уровня пользователя микроядро может предоставлять дополнительные сервисы, такие как драйверы устройств и файловые системы, что позволяет реализовать такие сервисы, как файловые системы и устройства с поддержкой устройств, в микроядре. Модульная и гибкая природа операционной системы обеспечивает большую гибкость, чем традиционные монолитные ядра, которые реализуют все службы операционной системы исключительно в пространстве ядра из-за повы-

шенной модульности системы [1].

Микроядерная архитектура предлагает более безопасную и стабильную операционную систему, что является основным преимуществом микроядерной архитектуры. В поверхность атаки злоумышленнику сложнее проникнуть, поскольку поверхность атаки операционной системы уменьшена и наиболее важные службы расположены в пространстве ядра, а это также означает, что любые вредоносные программы или сценарии, работающие там, не могут быть легко доступны [3].

Тем не менее микроядерная архитектура имеет свои недостатки. Передача сообщений между процессами уровня пользователя может быть медленнее, чем прямые системные вызовы в монолитном ядре, что является серьезным



Рис. 1. Микроядерная архитектура *QNX Neutrino*

недостатком. Это может повлиять на производительность операционной системы, особенно в высокопроизводительных приложениях.

Является ли архитектура ядра микроядерной или монолитной в зависимости от потребностей разрабатываемой операционной системы, зависит от разработчика и ОС, которую он предпочитает [2].

Ядро функционирует как соединение между приложением и компьютерным оборудованием. Одна из первых программ, загружаемых при запуске (после загрузчика), также является ядром [4].

Центральный процессор (ЦП) может выполнять определенные инструкции только тогда, когда он находится в режиме ядра. Эти инструкции называются инструкциями привилегий. Используя пользовательскую программу, вы можете выполнять специализированные операции, которые могут взаимодействовать с операциями операционной системы или деятельностью другой пользовательской программы. Защита памяти, включая инструкции управления, является одним из многих примеров защиты памяти.

Операционная система переводит ЦП в режим ядра, пока он работает в ядре, позволяя ядру выполнять определенную функцию.

– При запуске пользовательской программы операционная система переводит ЦП в пользовательский режим, предотвращая

связь между ЦП и программой операционной системы.

– Инструкции уровня пользователя не требуют специальных разрешений.

Концепция режимов может быть расширена за пределы двух, что потребует более чем однорежимных разрядных процессоров, поддерживающих виртуализацию. Оно использует один из этих дополнительных битов, чтобы указать, когда менеджер виртуальной машины *VMM* контролирует систему. *VMM* допускает дополнительные привилегии помимо привилегий полного ядра, хотя они не так обширны, как у обычных пользовательских программ, что делает его более открытой программой [5].

Микродро – это тип ядра, который классифицируется по различным категориям ядер. Как ядро, оно отвечает за управление всеми системными ресурсами. Хотя адресные пространства для пользовательских служб и служб ядра в микроядре различны, пространства для полносервисных шин выделены для выделенных шин для адресации шин, предназначенных для микроядра [6].

Операционные системы на основе микроядра относятся к числу примеров операционных систем – *L4*, *QNX* и *MINIX* [7].

Операционная система реального времени *QNX Neutrino* использует микродро.

В этой архитектуре службы операционной системы ограничены ядром ядра, тогда как

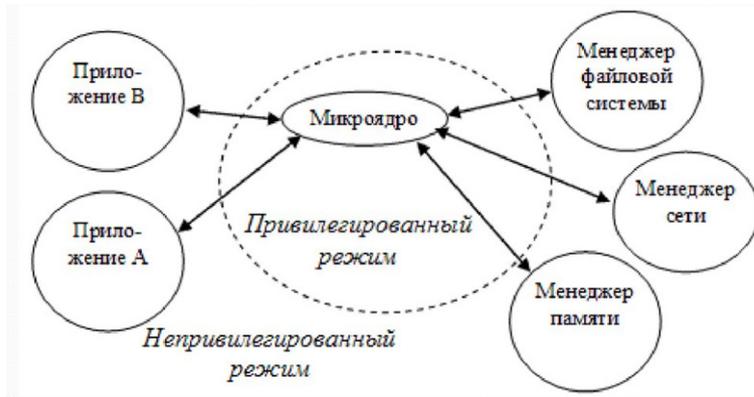


Рис. 2. Схема микроядерной архитектуры



Рис. 3. Схема обработки вызова

остальная часть операционной системы расположена внутри системной прикладной программы. Таким образом, пользователи могут взаимодействовать с этими не столь важными службами. Микроядро несет единоличную ответственность. Функционал выглядит следующим образом:

- взаимодействие между процессами;
- контроль памяти;
- планирование работы процессора.

Некоторые факторы микроядер включают:

- маленькое и простое: микроядро — это, прежде всего, примитивный, рудиментарный компонент ядра, который управляет всем (т.е. памятью, процессами, межпроцессным взаимодействием и другими ресурсами) и должен быть максимально компактным и простым;
- модульную конструкцию: службы и драйверы операционной системы обычно передаются в пространство пользователя, где их можно загружать или выгружать по мере необходимости, при этом службы операционной системы являются типичным пространством

пользователя;

- передачу сообщений: обмен данными обычно осуществляется с использованием передачи сообщений, а не совместно используемой памяти, что обеспечивает более безопасный способ обмена информацией между процессами и помогает предотвратить распространение ошибок по всей системе;

- расширяемость: конструкция микроядра упрощает добавление новых функциональных возможностей в операционную систему, поскольку новые службы и драйверы добавляются без изменения самого ядра;

- безопасность: отключение от ядра большинства служб операционной системы может повысить безопасность за счет снижения вероятности ошибок и уязвимостей, влияющих на ядро, а не только на саму ОС [8].

Службы реализованы как процессы пользовательского уровня, что упрощает добавление, удаление или замену служб, не затрагивая другие части системы. Это упрощает настройку операционной системы в соответствии с кон-



Рис. 4. Клиент-серверная архитектура

кретными требованиями [10].

Преимущества микроядра заключаются в следующем.

– Модульность: поскольку ядро и серверы могут разрабатываться и обслуживаться независимо, конструкция микроядра обеспечивает большую модульность. Это может упростить добавление и удаление функций и служб из системы.

– Изоляция сбоев: конструкция микроядра помогает изолировать сбои и предотвращать их влияние на всю систему. Если сервер или другой компонент выходит из строя, его можно перезапустить или заменить, не вызывая каких-либо сбоев в работе остальной системы.

– Производительность: поскольку ядро содержит только основные функции, необходимые для управления системой, дизайн микроядра может повысить производительность. Это может сделать систему быстрее и эффективнее.

– Безопасность: архитектура микроядра может повысить безопасность за счет ограничения функций, специфичных для ядра, и увеличения поверхности атаки системы. Вредоносному ПО может быть не так просто проникнуть в систему, поскольку оно может представлять большую уязвимость.

– Надежность: микроядра менее сложны, чем монолитные ядра, а это означает, что они менее подвержены сбоям и более надежны, чем

монолитные ядра.

– Масштабируемость: микроядра масштабируются в целях поддержки различных аппаратных архитектур, что делает их более универсальными.

– Переносимость: микроядра универсальны и могут быть легко адаптированы к различным платформам, что делает их идеальными для встраиваемых систем и других специализированных систем, где перенос на другие платформы не так сложен, как использование обычных носителей [9].

Eclipse IDE является хорошим примером архитектуры микроядра.

Самотестирование стало необходимым благодаря тому, что исследователи безопасности уточнили основные требования, определяющие доверенную систему, которые, в свою очередь, известны как «доверенные системы», когда их можно легко автоматизировать для их улучшения. Необходимость проведения краткого тестирования перед запуском сложной системы является жизненно важным аспектом разработки программного обеспечения и является требованием, которое признают все поставщики программного обеспечения [10].

Таким образом, микроядерная архитектура является альтернативой традиционной структуре ОС, где функции выполняются привилегированно.

Литература

1. Дроздов, С.Н. *Операционные системы : учеб. пособие* / С.Н. Дроздов. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. – 480 с.
2. Данилочкин, В.П. *Операционная система ОС ЕС : изд. 2-е, перераб. и доп.* / В.П. Данилочкин, В.В. Митрофанов, Б.В. Одинцов и др. – М. : Финансы и статистика, 1988. – 592 с.

3. Назаров, С.В. Генерация операционной системы ОС ЕС / С.В. Назаров, А.Г. Барсуков. – М. : Финансы и статистика, 1985. – 175 с.
4. Назаров, С.В. Операционные системы. Практикум / С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. – М. : Кудиц-Пресс, 2008. – 464 с.
5. Назаров, С.В. Операционные системы. Практикум (для бакалавров) / С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. – М. : КноРус, 2017. – 480 с.
6. Назаров, С.В. Операционные системы. Практикум : учеб. пособие / С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. – М. : КноРус, 2012. – 376 с.
7. Назаров, С.В. Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации / С.В. Назаров. – М.: Кудиц-Пресс, 2007. – 504 с.
8. Проскурин, В.Г. Защита в операционных системах / В.Г. Проскурин, С.В. Крутов, И.В. Мацкевич. – М. : Радио и связь, 2000.
9. Альт-инвест [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.alt-invest.ru>.
10. Бизнес-класс [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.classs.ru>.

References

1. Drozdov, S.N. Operatsionnye sistemy : ucheb. posobie / S.N. Drozdov. – Rostov-na-Donu : Feniks, 2018. – 480 s.
2. Danilochkin, V.P. Operatsionnaya sistema OS ES : izd. 2-e, pererab. i dop. / V.P. Danilochkin, V.V. Mitrofanov, B.V. Odintsov i dr. – М. : Finansy i statistika, 1988. – 592 s.
3. Nazarov, S.V. Generatsiya operatsionnoj sistemy OS ES / S.V. Nazarov, A.G. Barsukov. – М. : Finansy i statistika, 1985. – 175 s.
4. Nazarov, S.V. Operatsionnye sistemy. Praktikum / S.V. Nazarov, L.P. Gudyno, A.A. Kirichenko. – М. : Kudits-Press, 2008. – 464 s.
5. Nazarov, S.V. Operatsionnye sistemy. Praktikum (dlya bakalavrov) / S.V. Nazarov, L.P. Gudyno, A.A. Kirichenko. – М. : KnoRus, 2017. – 480 s.
6. Nazarov, S.V. Operatsionnye sistemy. Praktikum : ucheb. posobie / S.V. Nazarov, L.P. Gudyno, A.A. Kirichenko. – М. : KnoRus, 2012. – 376 s.
7. Nazarov, S.V. Operatsionnye sredy, sistemy i obolochki. Osnovy strukturnoj i funktsionalnoj organizatsii / S.V. Nazarov. – М.: Kudits-Press, 2007. – 504 s.
8. Proskurin, V.G. Zashchita v operatsionnyh sistemah / V.G. Proskurin, S.V. Krutov, I.V. Matskevich. – М. : Radio i svyaz, 2000.
9. Alt-invest [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.alt-invest.ru>.
10. Biznes-klass [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.classs.ru>.

© В.О. Логачев, А.Е. Каминный, С.В. Малахов, Д.О. Якупов, 2024

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА АГЕНТСТВА АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ПОДПИСКИ

С.О. МОРОЗОВ

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова»,
г. Новочеркасск

Ключевые слова и фразы: IDEF0; информационная система; подписка; алгоритм; модель; журналы.

Аннотация: В данной статье описана разработанная информационная система, автоматизирующая работу сотрудников агентства альтернативной подписки с помощью компьютеризации оформления платежей на товары и подписки. Описаны принципы ее работы и основные аспекты использования. На платформе СУБД *Firebird* с использованием интерактивной среды *IBExpert* выполнена физическая модель базы данных, на языке программирования *Java* с использованием среды *Android Studio* разработано клиентское приложение, на языке программирования *C#* с использованием среды *Microsoft Visual Studio* разработан веб-сервис.

Настоящая программа разработана в целях обеспечения населения Российской Федерации услугами альтернативной подписки [1–5].

Мобильный клиент позволяет сотруднику после авторизации, подключения ККМ и обновления справочников оформлять платежи на

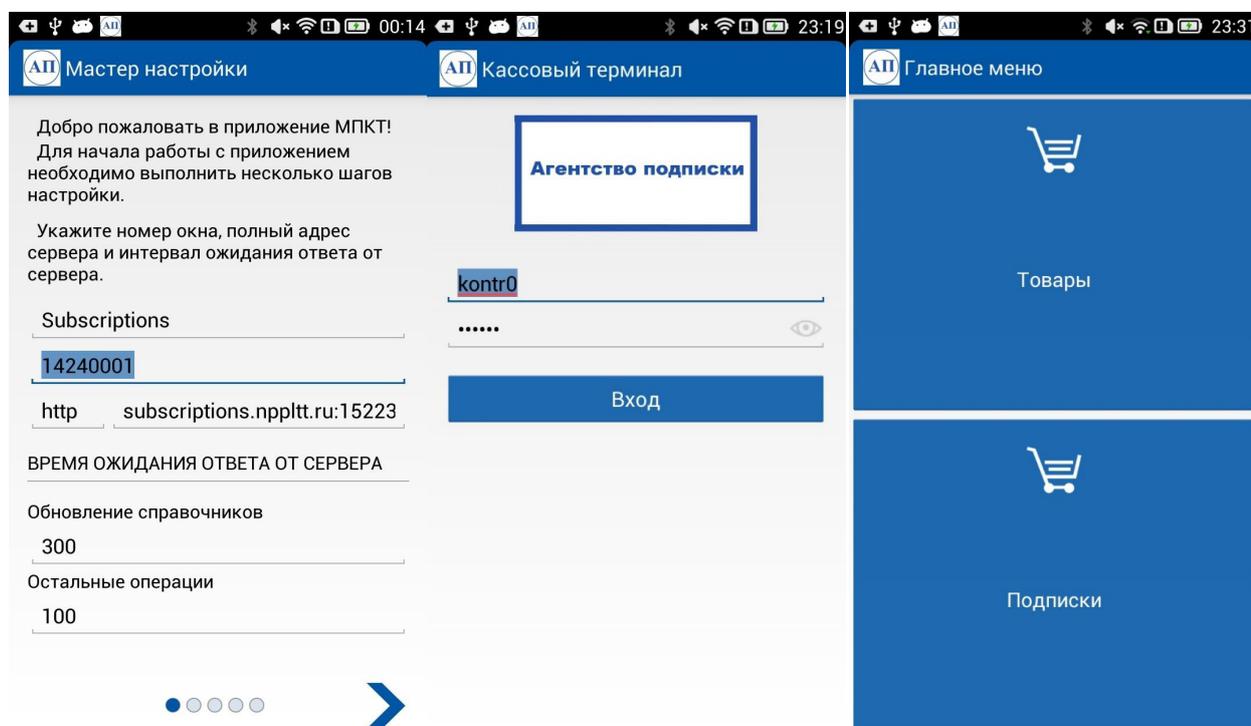


Рис. 1. Начальное окно настройки

Рис. 2. Окно авторизации

Рис. 3. Выбор услуги

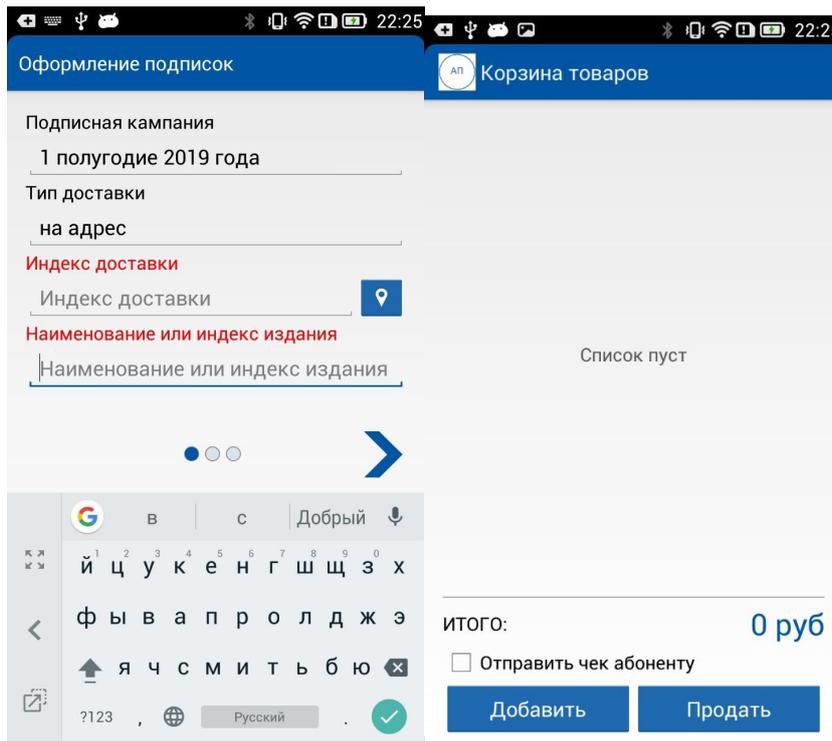


Рис. 4. Оформление подписки

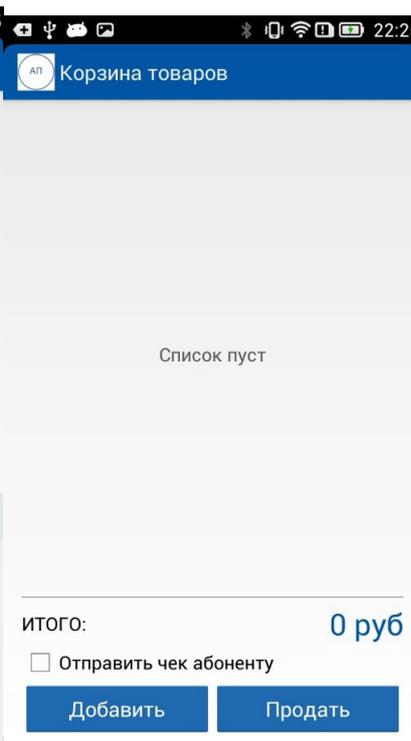


Рис. 5. Продажа товара

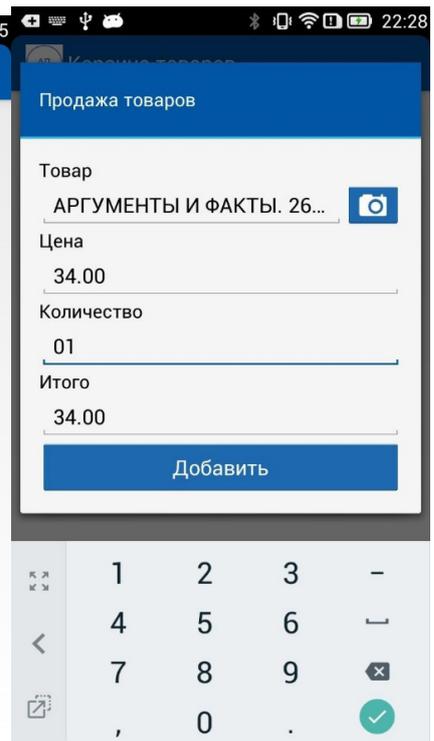


Рис. 6. Добавление товара в корзину товаров

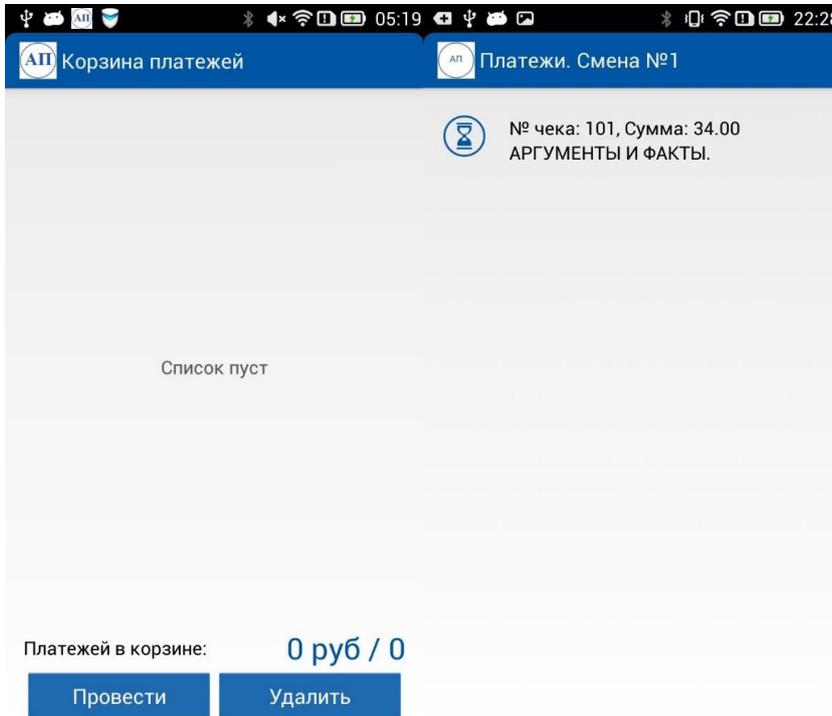


Рис. 7. Корзина платежей

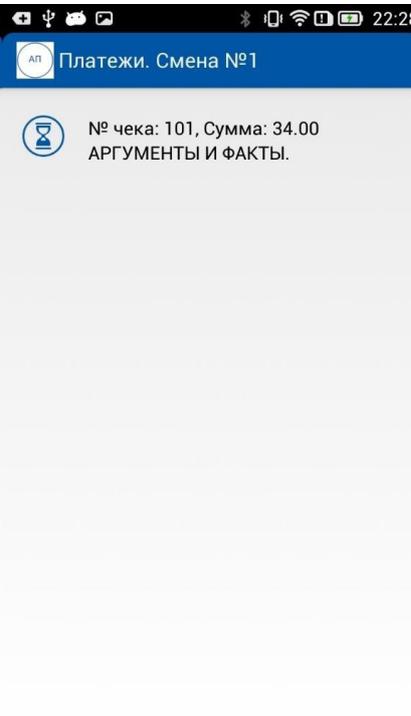


Рис. 8. Список платежей

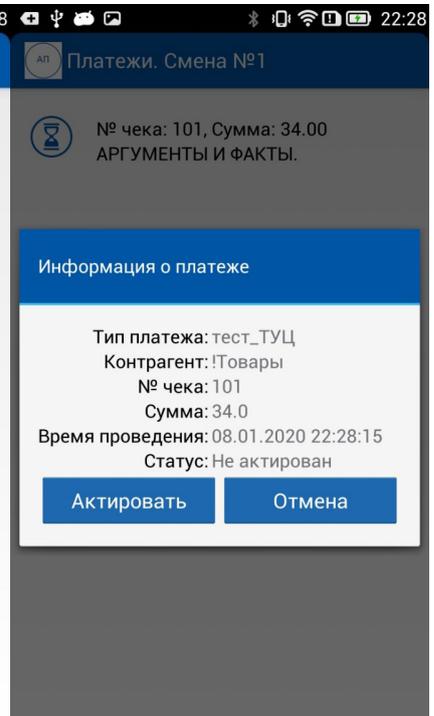


Рис. 9. Информация о платеже

товары и подписки с печатью чека. После проведения оплаты платежи отправляются на веб-сервис. В случае отсутствия интернета платежи будут ожидать его появления для отправки.

Веб-сервис принимает данные по товарам и подпискам от контрагентов, хранит все данные системы, а также предоставляет мобильным клиентам доступ к данным.

При первом запуске клиентского приложения пользователь видит окно настройки (рис. 1).

На рис. 2 представлено окно авторизации.

На рис. 3 представлено окно выбора услуг.

На рис. 4 представлено окно оформления подписки.

На рис. 5 представлено окно продажи товара.

На рис. 6 представлено окно добавления товара в корзину товаров.

На рис. 7 представлено окно корзины платежей.

На рис. 8 представлено окно списка платежей.

На рис. 9 представлено окно информации о платеже с кнопкой активирования.

Результатом проделанной работы стала информационная система, автоматизирующая работу сотрудников агентства альтернативной подписки с помощью компьютеризации оформления платежей на товары и подписки.

Литература/References

1. Nie, P. Design and Implementation of Information Subscription System Based on Intelligent Crawler / P. Nie, Y.-C. Zheng, R.-X. Wang, C.-Q. Chen, J.-L. Dong, J.-H. Liu // 2nd International Conference on Information Technology and Computer Application (ITCA), 2020. – P. 742–745. – DOI: 10.1109/ITCA52113.2020.00159.

2. Xiao, Y. The Research of Efficient Publishing of Subscription System / Y. Xiao, Z. Cui, J. Yu, G. Gao, C. Zhou // 6th International Conference on Computer Science and Network Technology (ICCSNT), 2017. – P. 16–21. – DOI: 10.1109/ICCSNT.2017.8343469.

3. Celik, A. A Scalable Approach for Subscription-Based Information Commerce / A. Celik, A. Datta // Proceedings Second International Workshop on Advanced Issues of E-Commerce and Web-Based Information Systems (WECWIS), 2000. – P. 50–57. – DOI: 10.1109/WECWIS.2000.853858.

4. Zhou, L. Research on Intelligent Recommendation Technology of Digital Library Based on Access Information Mining / L. Zhou // International Conference on Artificial Intelligence and Autonomous Robot Systems (AIARS), 2022. – P. 272–275. – DOI: 10.1109/AIARS57204.2022.00068.

5. Qin, X. A Two-Phase Approach to Subscription Subsumption Checking for Content-Based Publish/Subscribe Systems / X. Qin, J. Wei, W. Zhang, H. Zhong, T. Huang // 24th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications, 2010. – P. 1278–1285. – DOI: 10.1109/AINA.2010.22.

© С.О. Морозов, 2024

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА НОВОСТНОГО АГРЕГАТОРА

Р.М. НАССИМИ

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова»,
г. Новочеркасск

Ключевые слова и фразы: модель IDEF0; агрегатор; идентификация; алгоритм; новости; информационная система.

Аннотация: В данной статье описан пользовательский интерфейс разработанной информационно-аналитической системы новостного агрегатора, а также данные, на которых тестировалось приложение. Внедрение проекта информационно-аналитической системы позволит снизить вероятность потери прибыли за счет контроля над процессом сбора и анализа данных, повысить эффективность анализа новостей и общую эффективность работы персонала. В дальнейшем данный продукт можно модернизировать, внедрив более продвинутое средства сбора и анализа информации, а также созданием усовершенствованного конструктора отчетов.

Проектируемая информационная система предназначена для автоматизации процессов, протекающих в ходе деятельности новостного агрегатора [1–4]. Основной деятельностью предприятия является оказание услуг по анализу новостей на портале «Яндекс новости».

Объектом автоматизации является ООО «Информационное агентство», а в частности процессы:

– сбора информации из открытых источников: в ходе выполнения данного процесса

производится сбор информации о новостях, новостных агентствах, позициях новостей из открытых источников;

– анализа новостей: в ходе выполнения данного процесса производится анализ позиции и рейтинга новостей;

– ведения статистики: в ходе выполнения данного процесса производится предоставление сотрудникам новостного агрегатора информации по новостям;

– создания отчетов: в ходе выполнения

Информационное агентство

Оставьте заявку. С Вами свяжутся.

ФИО / Организация

E-mail Телефон

Описание

Отправить

Рис. 1. Экранная форма подачи заявки

Информационное агентство ...твердите действие на странице 127.0.0.1:8000
Заявка отправлена

Оставьте заявку. С Вами свяжутся.

ФИО / Организация

Testing

E-mail Телефон

testemail@testemail.com 989888888

testing

Описание

Отправить

Рис. 2. Экранная форма подачи заявок после успешной подачи заявки

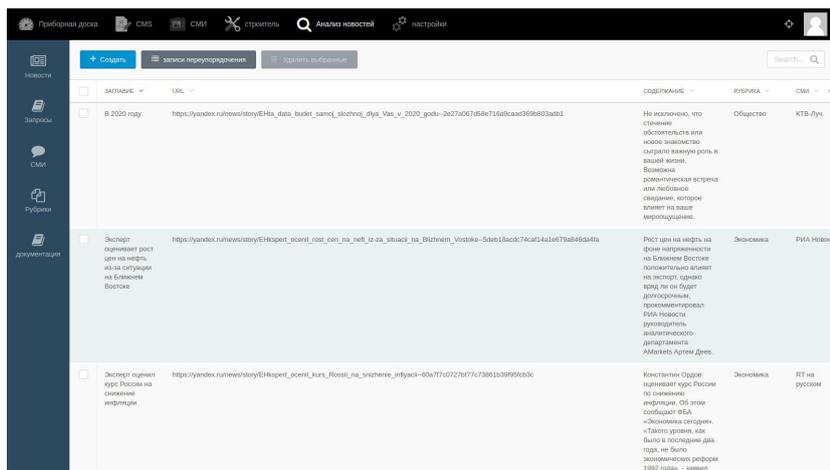


Рис. 3. Экранная форма просмотра списка данных о новостях

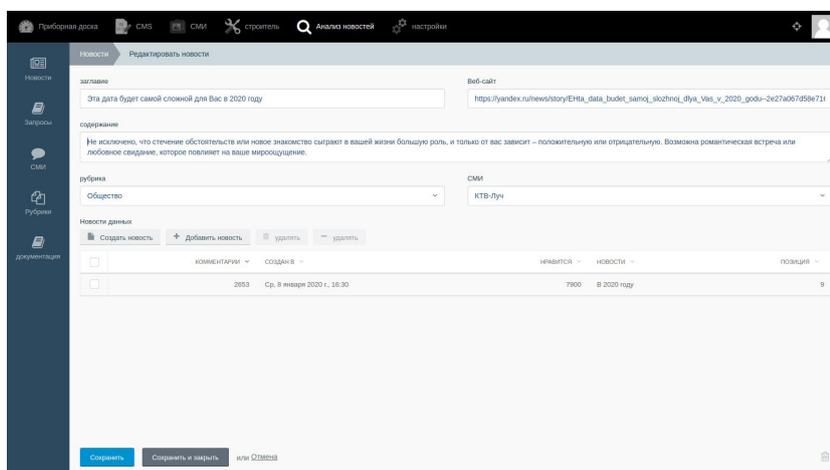


Рис. 4. Экранная форма собранной информации о конкретной новости

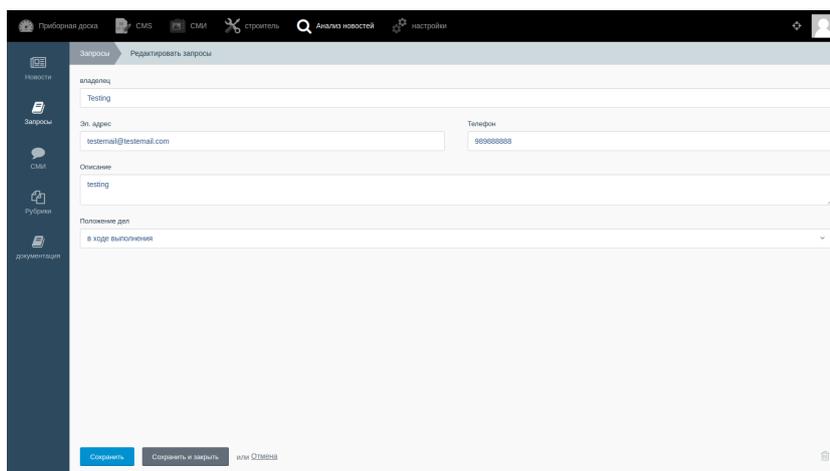


Рис. 5. Экранная форма просмотра заявки

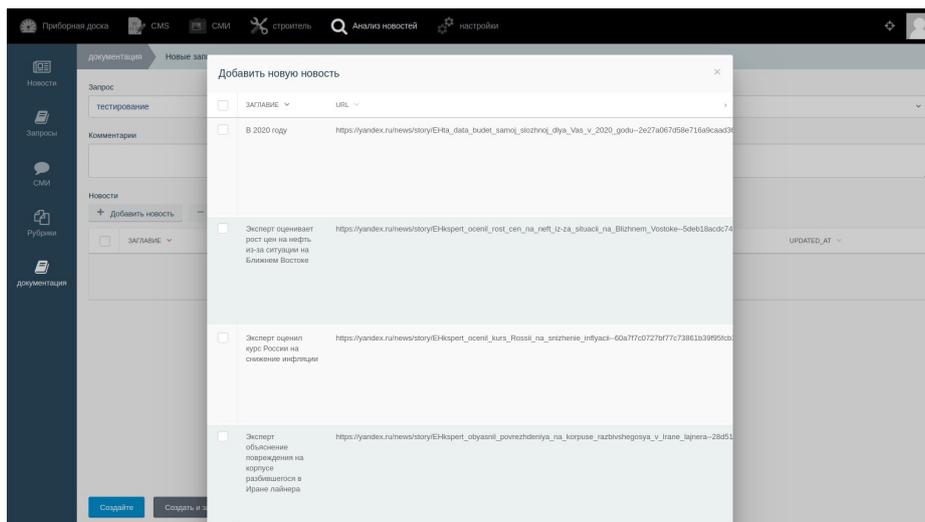


Рис. 6. Экранная форма выбора и добавления новостей

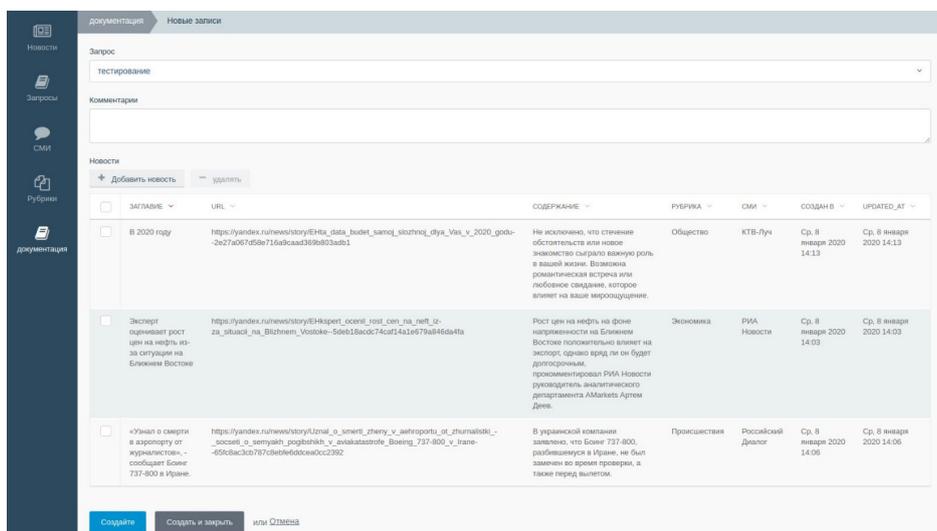


Рис. 7. Экранная форма сформированного отчета

данного процесса производится выборка данных для отчета, формирование отчета и его печать.

При запуске системы в режиме заказчика открывается форма подачи заявки. Экранная форма подачи заявки представлена на рис. 1. После успешной подачи заявки пользователю будет выведено соответствующие сообщение.

Экранная форма подачи заявок после успешной подачи заявки представлена на рис. 2.

В панели администрирования сотрудники агентства получают полный доступ к операциям по просмотру, добавлению, изменению, удалению данных. Экранная форма просмотра спи-

ска данных о новостях представлена на рис. 3. Экранная форма собранной информации о конкретной новости представлена на рис. 4.

Для собранных заявок создан соответствующий отдел, который доступен сотрудникам информационного агентства. Экранная форма просмотра заявки представлена на рис. 5.

При создании отчета реализована возможность выбора и добавления конкретных новостей. При этом информация, собранная для выбранных новостей, будет добавлена автоматически. Экранная форма выбора и добавления новостей представлена на рис. 6.

Экранная форма сформированного отчета

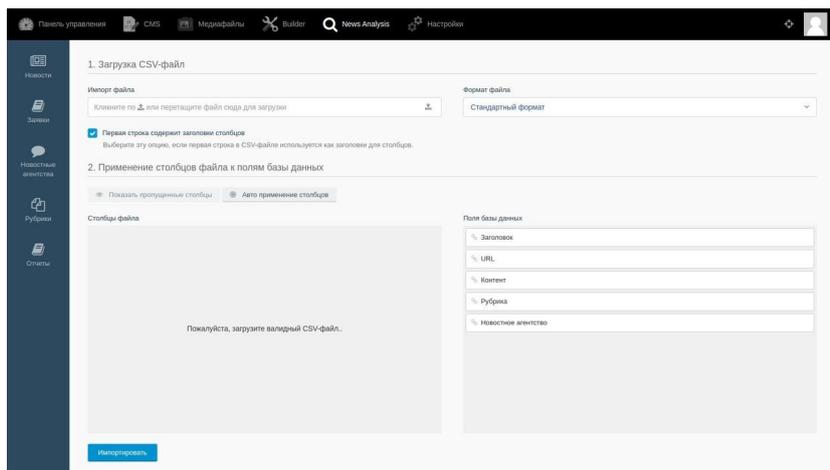


Рис. 8. Экранная форма импорта данных

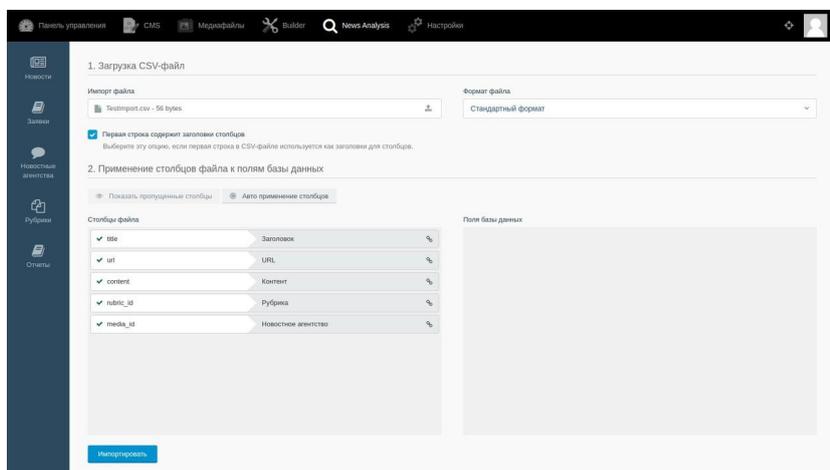


Рис. 9. Экранная форма определения столбцов

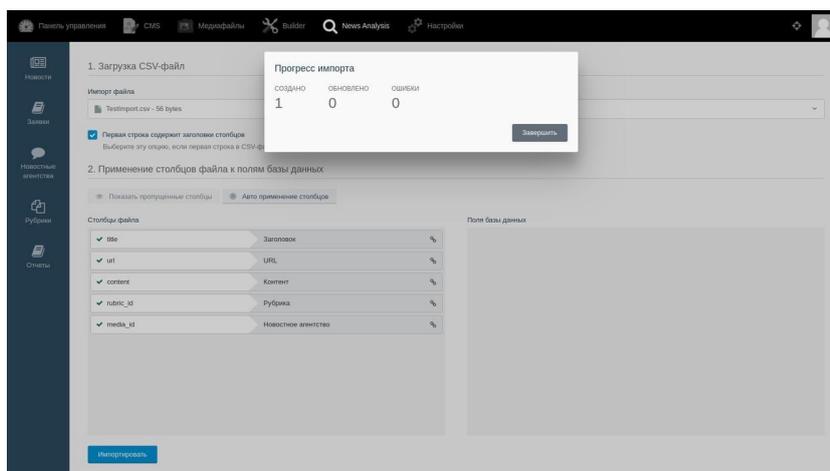


Рис. 10. Экранная форма с результатами импорта

представлена на рис. 7.

Экранная форма импорта данных представлена на рис. 8. Для более точного импорта была реализована функция выбора пользовательского формата файла, в этом режиме можно настроить такие атрибуты, как символ разделения полей, символ обрамления полей, экранирующий символ и др.

После выбора файла для импорта необходимо определить, каким полям таблиц базы данных соответствуют поля из файла. Экранная форма определения столбцов представлена на рис. 9. После завершения импорта пользовате-

лю будет выведено сообщение о результатах импорта. Экранная форма с результатами импорта представлена на рис. 10.

Внедрение проекта информационной системы позволит снизить вероятность потери прибыли за счет контроля над процессом сбора и анализа данных, повысить эффективность анализа новостей и общую эффективность работы персонала. В дальнейшем данный продукт можно модернизировать, внедрив более продвинутые средства сбора и анализа информации, а также созданием усовершенствованного конструктора отчетов.

Литература/References

1. Shuhui, W. Research on the Risk Assessment Algorithm for Accounting Information System Based on Analytic Hierarchy Process / W. Shuhui // Seventh International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation, 2015. – P. 934–937. – DOI: 10.1109/ICMTMA.2015.346.
2. Li, Z.X. Accounting Information System Risk Assessment Algorithm Based on Analytic Hierarchy Process / Z.X. Li, X.Y. Rong // Seventh International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation, 2015. – P. 72–75. – DOI: 10.1109/ICMTMA.2015.25.
3. Liu, D.-L. An Information System Security Risk Assessment Model Based on Fuzzy Analytic Hierarchy Process / D.-L. Liu, S.-S. Yang // International Conference on E-Business and Information System Security, 2009. – P. 1–4. – DOI: 10.1109/EBISS.2009.5137926.
4. He, Y. Research on Evaluation Model and Algorithm of Information System Health State Based on Realtime Operation Data and Analytic Hierarchy Process / Y. He et al. // International Conference on Networking, Communications and Information Technology (NetCIT), 2021. – P. 353–356. – DOI: 10.1109/NetCIT54147.2021.00077.

© Р.М. Нассими, 2024

К ВОПРОСУ ОБ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ СОПРОВОЖДЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

С.А. СМИРНОВ, М.А. ЗОСИМОВА, Н.А. МИРОНОВ

*Волго-Вятский филиал ордена Трудового Красного Знамени
ФГБОУ ВО «Московский технический университет связи и информатики»;
ФГКОУ ВО «Нижегородская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации»,
г. Нижний Новгород*

Ключевые слова и фразы: анкетирование; учебная нагрузка; трудоемкость; эффективность; образование.

Аннотация: В статье исследуются функциональные возможности автоматизированных систем сопровождения учебного процесса. Проводится анализ существующих систем, их сравнение и оценка по различным критериям, таким как эффективность, удобство использования, степень автоматизации. Результаты исследования приводят к необходимости разработки системы сопровождения учебного процесса с определенными приоритетными функциональными возможностями.

Автоматизированные системы сопровождения учебного процесса (АССУП) являются одним из приоритетных направлений развития современного вуза [1]. Многообразие и сложная взаимосвязь реализуемых в высшем учебном заведении бизнес-процессов предопределяют функциональные и структурные особенности реализации вузовских автоматизированных систем [2]. АССУП во многом способствуют повышению качества учебного процесса, а также улучшению управления и контроля над ним. Анализируя многообразие функций таких систем, мы в частности обращались к различным источникам информации, где авторы рассматривают различные вопросы АССУП, включая функции и преимущества автоматизированных систем, а также их взаимодействие с учащимися и преподавателями. Это *T. Reeves* и *R. Harmon* «Автоматизация учебного процесса (*The Handbook of Learning Analytics*)», интернет ресурсы: *EDUCAUSE* (www.educause.edu), *Online Learning Consortium* (www.onlinelearningconsortium.org) и др.

Необходимо отметить, что данные источники предоставляют достаточно большой объем информации об АССУП и их функциональных возможностях и вероятность ознакомиться с актуальными тенденциями и разработками в дан-

ной области.

Проводя наше исследование, мы попытались проанализировать несколько, на наш взгляд, самых популярных АССУП, предлагаемых на рынке:

– (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), данная АССУП может создавать и управлять учебными курсами, онлайн-тестами, форумами для коммуникации, отслеживать успеваемость студентов, а также предоставлять возможность обмена файлами и документами;

– (*Blackboard*), в принципе обладает тем же функционалом, что и (*Canvas*), (*Schoology*) – еще одна АССУП, позволяющая создавать и управлять курсами, обсуждениями, заданиями, тестами и электронными портфолио студентов.

Нельзя не отметить, что каждая из этих систем имеет свои особенности и дополнительные функции. Конкретные функциональные возможности зависят от требований и настроек, установленных учебными заведениями. А также эти системы постоянно развиваются и обновляются.

Таким образом, анализ существующих АССУП позволил выявить и оценить их функциональные возможности и недостатки. Мы пришли к выводу, что основные функции, при-

сутствующие в таких системах, следующие.

- Управление учебным планом (т.е. создание и редактирование учебных планов, включая определение курсов, программ и требований к их выполнению).

- Создание и управление расписанием занятий (определение времени и места проведения занятий, педагогических работников и учебных групп).

- Регистрация и учет посещаемости (отслеживание посещаемости студентами занятий, контроль успеваемости и активности студентов).

- Электронное обучение и контент-материалы (доступ к таким электронным учебным материалам, как учебники, лекции, тесты, онлайн-курсы, интерактивные уроки и др.).

- Оценки и отчетность (фиксация оценок, полученных студентами за выполнение учебных заданий и сдачу экзаменов, при необходимости генерация отчетов об успеваемости и академической деятельности студентов).

- Коммуникация и обратная связь (онлайн-чат, форумы, электронная почта и т.д., возможность для обратной связи со стороны преподавателей и студентов).

- Мониторинг прогресса и анализ данных (выявление проблемных мест и предоставление рекомендаций для улучшения процесса обучения студентов).

- Административные функции (управление студенческими данными, финансовым учетом, регистрацией на курсы и др.).

Также обратим внимание на то, что определенные АССУП могут иметь уникальные функциональные возможности в зависимости от их специфических требований и целей. Но, на наш взгляд, вышеуказанные функции являются основными и широко распространенными в большинстве АССУП.

Сравнение приведенных выше функциональных возможностей АССУП с наиболее используемыми в вузах, такими как *Moodle*, *Blackboard*, *Canvas* и *Schoology*, показывает, что по критерию «Управление курсами» *Moodle* демонстрирует высокую функциональность и широкий спектр инструментов для создания и управления курсами, *Blackboard* также показывает многофункциональность, обеспечивает поддержку различных типов материалов для курсов и удобное создание групп курсов, *Canvas* показал гибкость в создании и настройке курсов и интуитивно понятный интерфейс,

Schoology, простой в использовании интерфейс, также показал возможность создания и организации курсов.

Второй критерий мы обозначим как «Коммуникация и сотрудничество». В нем *Moodle* имеет встроенные форумы, чаты, электронную почту и возможность обмена сообщениями; *Blackboard* – различные инструменты для коммуникации, такие как форумы, обсуждения и мгновенные сообщения; *Canvas* – чаты, форумы и возможность взаимодействия между студентами и преподавателями; *Schoology* – функциональность для обмена сообщениями, комментирования и обратной связи.

Рассматривая по критериям «Онлайн-учебные материалы, тестирование и оценивание» мы наблюдаем, что *Moodle* имеет широкий выбор инструментов для загрузки и хранения разнообразных видов учебных материалов, а также инструменты для создания и проведения онлайн-тестов с различными типами вопросов; *Blackboard* – возможность загрузки и хранения различных форматов файлов, включая документы, видео и аудио, обширные возможности для создания тестов и оценивания, включая автоматическое оценивание; *Canvas* – поддержка различных типов учебных материалов, включая документы, презентации и видео, инструменты для создания тестов и оценки работ студентов; *Schoology* – возможность загрузки и хранения различных типов файлов, включая документы, видео и презентации, возможности для создания тестов и оценивания с поддержкой различных форматов.

По критериям «Отслеживание прогресса и успеваемости, а также функции аналитики и отчетности» в рассматриваемых АССУП присутствует следующее: у *Moodle* – функциональность для отслеживания прогресса студентов, включая оценки, посещаемость и другую информацию, поддержка инструментов аналитики и генерации отчетов внутри системы; *Blackboard* – инструменты для мониторинга прогресса студентов и получения обзора оценок, возможности по анализу и отчетности успеваемости студентов и других данных; *Canvas* – возможность просмотра оценок, посещаемости и общей успеваемости студентов, инструменты для аналитики данных и создания отчетов о прогрессе студентов; *Schoology* – инструменты для отслеживания успеваемости и обзора оценок, возможности анализа данных и создания отчетов о прогрессе студентов.

На основе сравнения и оценки приведенных выше функций можно определить приоритетные функциональные возможности АССУП. На наш взгляд, они должны иметь наибольшую значимость для вузов и пользователей, а также способствовать улучшению эффективности, удобства использования и повышению качества учебного процесса. Данные элементы, как мы полагаем, должны быть реализованы в первую очередь при разработке автоматизированной системы.

В Московском техническом университете связи и информатики, Волго-Вятском филиале разработана АССУП, специализирующаяся на составлении и анализе учебной нагрузки для профессорско-преподавательского состава, что предоставляет ей, на наш взгляд, значительное преимущество по сравнению с другими системами сопровождения учебного процесса, что подтверждают ее следующие функциональные способности.

– Специализация в составлении и анализе учебной нагрузки: данное программное обеспечение специально разработано для составления и анализа учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава, что является одной из ее основных функций. В отличие от общих АССУП, оно сфокусировано на этой конкретной задаче, что, в свою очередь, дало возмож-

ность разработчикам сосредоточиться на более глубокой обработке и логике.

– Точность и оптимизация учебной нагрузки: АССУП, специализирующаяся на составлении и анализе учебной нагрузки, имеет точные алгоритмы и методики для определения наиболее эффективного и сбалансированного распределения учебных нагрузок, учитывает различные факторы, включая доступность преподавателей, заинтересованность студентов и ресурсы учебного заведения, чтобы обеспечить оптимальное использование ресурсов.

Таким образом, АССУП, разработанная в Московском техническом университете связи и информатики, Волго-Вятском филиале, специализирующаяся на анализе учебной нагрузки, предоставляет возможность получать ценные выводы и аналитическую информацию, что, в свою очередь, помогает администраторам и педагогическим работникам принимать целесообразные решения и оптимизировать организацию учебного процесса. Данное программное обеспечение обладает гибкостью и универсальностью, может быть адаптировано под конкретные потребности и требования каждого учебного заведения. Это обеспечивает оптимальное использование и помогает удовлетворять уникальные потребности, на наш взгляд, любого образовательного учреждения.

Литература

1. СНГ на пути к открытым образовательным ресурсам : аналитич. обзор. – М. : Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2011. – 126 с.
2. Хвещкович, Э.Б. Автоматизированные информационные системы управления учебным процессом вуза: практическое исследование / Э.Б. Хвещкович, М.С. Мазурик // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2011. – № 2(8) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizirovannye-informatsionnye-sistemy-upravleniya-uchebnym-protsessom-vuza-prakticheskoe-issledovanie>.
3. Руднев, В.М. Методология научных исследований / В.М. Руднев [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.dobrovidanie.ru/portal/system/izdania09/11/MLA/240.pdf>.
4. Залето, Э.А. Информационные системы и технологии в образовательном процессе : учеб. пособие / Э.А. Залето. – М. : Юрайт, 2015.

References

1. SNG na puti k otkryтым obrazovatelnyм resursam : analitich. obzor. – M. : Institut YUNESKO po informatsionnyм tekhnologiyam v obrazovanii, 2011. – 126 s.
2. Hvetskovich, E.B. Avtomatizirovannye informatsionnye sistemy upravleniya uchebnym protsessom vuza: prakticheskoe issledovanie / E.B. Hvetskovich, M.S. Mazurik // Nauka o cheloveke: gumanitarnye issledovaniya. – 2011. – № 2(8) [Electronic resource]. – Access mode : <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizirovannye-informatsionnye-sistemy-upravleniya-uchebnym-protsessom-vuza-prakticheskoe-issledovanie>.

3. Rudnev, V.M. Metodologiya nauchnyh issledovaniy / V.M. Rudnev [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.dobrovidanie.ru/portal/system/izdania09/11/MLA/240.pdf>.

4. Zaletov, E.A. Informatsionnye sistemy i tekhnologii v obrazovatel'nom protsesse : ucheb. posobie / E.A. Zaletov. – M. : YUrajt, 2015.

© С.А. Смирнов, М.А. Зосимова, Н.А. Миронов, 2024

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОБНАРУЖЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ НОМЕРНОГО ЗНАКА

ХЕЙН ХТЕТ ЗО, Е.М. ПОРТНОВ, А.Р. ФЕДОРОВ, П.А. ФЕДОРОВ

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

Ключевые слова и фразы: сверточная нейронная сеть; визуальные трансформеры; цветовое пространство; автоматическое распознавание номерного знака.

Аннотация: Распознавание номерного знака автомобиля стало важной проблемой во многих отраслях, таких как автоматизация процессов правоохранительных органов, управление парковочными местами, выплата штрафов и налогообложение. С увеличением потребности в распознавании все большей проблемой становится определение наличия фальсификации на распознанном номерном знаке. Традиционные методы анализа изображений, такие как сопоставление с шаблоном, оптическое распознавание символов, подвержены ошибкам при сложных условиях освещения, угла фотографии, перекрытии объектов. Гипотеза исследования состоит в том, чтобы определить модель, которую можно использовать в реальной жизни для поиска поддельных номерных знаков. Таким образом, применяя современные методы анализа изображений для обнаружения фальсификации номерного знака, можно существенно улучшить существующие системы наблюдения за автомобильным трафиком, контроля парковочных мест и инцидентов на дорогах. В данной статье предложен алгоритм распознавания номерных знаков транспортных средств на изображении и выполнена декомпозиция задачи обнаружения фальсификации; описаны и построены методики обнаружения фальсификации; разработан алгоритм обнаружения фальсификации.

Цель статьи – улучшение существующих систем наблюдения за автомобильным трафиком, контроля парковочных мест и инцидентов на дорогах. Задача исследования – разработка эффективного алгоритма для обнаружения фальсификации номерного знака автомобиля с использованием методов компьютерного зрения.

В последние годы алгоритмы компьютерного зрения, такие как сверточные нейронные сети (CNN) и визуальные трансформеры (ViT), продемонстрировали большой потенциал в задачах распознавания образов и отдельных признаков.

Декомпозиция задачи обнаружения фальсификации.

Процесс обнаружения фальсификации номерного знака состоит из нескольких последовательных этапов. Для того чтобы лучше понять механизм обнаружения фальсификации, будем рассматривать этот процесс в контексте полной системы распознавания автомобильных номеров.

Получение кадра с видеокамеры. Первым этапом является получение кадра с видеокаме-

ры. Этот кадр будет служить входом для последующих этапов. Выбор кадра для анализа зависит от особенностей реализации конкретной системы видеонаблюдения.

Предварительная обработка кадра. Предварительная обработка включает в себя подготовку кадров для дальнейшего анализа с применением различных методов для повышения качества, уменьшения шума и извлечения соответствующих признаков [1]. Этот шаг играет значительную роль в повышении точности и эффективности последующих задач детекции и классификации. Предварительная обработка обычно включает в себя следующие этапы.

Преобразование цветового пространства: обычно кадр, полученный с видеокамеры, имеет цветовое пространство YUV. В таком форма-



Рис. 1. Область интереса

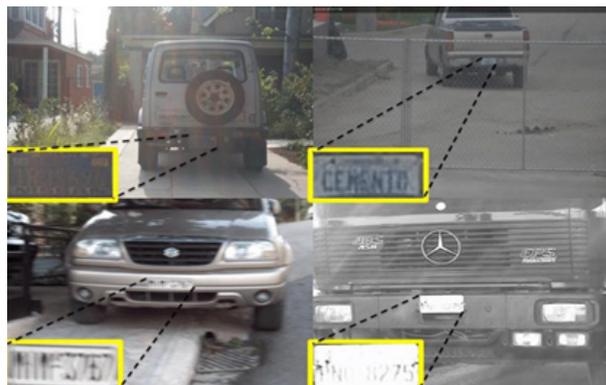


Рис. 2. Примеры локализации номерного знака



Рис. 3. Пример сегментации символов номерного знака

те цвет состоит из трех компонентов – яркость (Y) и два цветоразностных компонента (U и V). Формат YUV плохо подходит для анализа изображений, так как в первую очередь был разработан и оптимизирован для передачи сигнала аналоговым способом. Поэтому необходимо произвести преобразование в цветовое пространство RGB , которое подходит для анализа изображений методами машинного обучения. Для преобразования используется следующая формула:

$$\begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1.13983 \\ 1 & -0.39465 & -0.58060 \\ 2 & 2.03211 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y \\ U \\ V \end{bmatrix} \quad (1)$$

Обрезка и изменение размера изображения. В случае камер дорожного движения часто в кадр попадают автомобили, которые движутся по другой полосе дороги, либо по другой улице, то есть их необходимо игнорировать. Для этого применяется подход с выделением *ROI* (*Region Of Interest*) кадра (рис. 1). *ROI* – это часть кадра, для анализа которого видеочасть кадра была установлена.

После того, как была вырезана интересую-

щая нас часть кадра, у полученного изображения необходимо изменить размер. Обычно это значит сжатие изображения для снижения количества вычислительных ресурсов для его дальнейшего анализа.

Локализация номерного знака автомобиля. В большинстве случаев на полученном кадре происходит сначала локализация транспортного средства, а уже затем локализация номерного знака. Однако как для одного, так и для другого обычно применяются сверточные нейронные сети. Одной из лидирующих моделей для детекции является *YOLO-v5*, основанная на архитектуре *CNN*.

Сегментация символов номерного знака. После того как область изображения с номерным знаком была локализована, применяется сегментация на символы внутри знака (рис. 3). Этот процесс также называется автоматическим распознаванием номерного знака (*ALPR*, *Automatic license plate recognition*). Чаще всего для этой задачи применяют сверточную нейронную сеть *LPRNet*.

Выделение признаков. На этом этапе из изображений символов номерного знака выделяются признаки при помощи нейронной сети *ViT* или *CNN* [2]. Нейронная сеть предваритель-

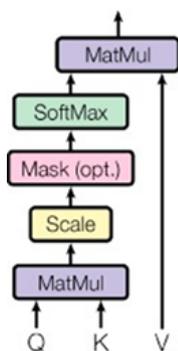


Рис. 4. Блок *Scaled Dot-Product Attention*

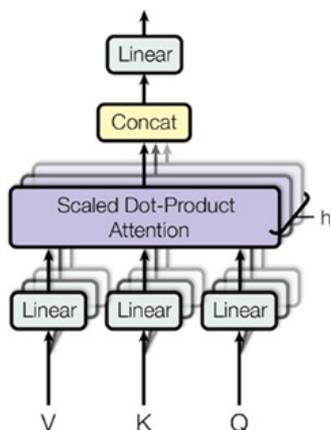


Рис. 5. Блок *Multi-Head Attention*

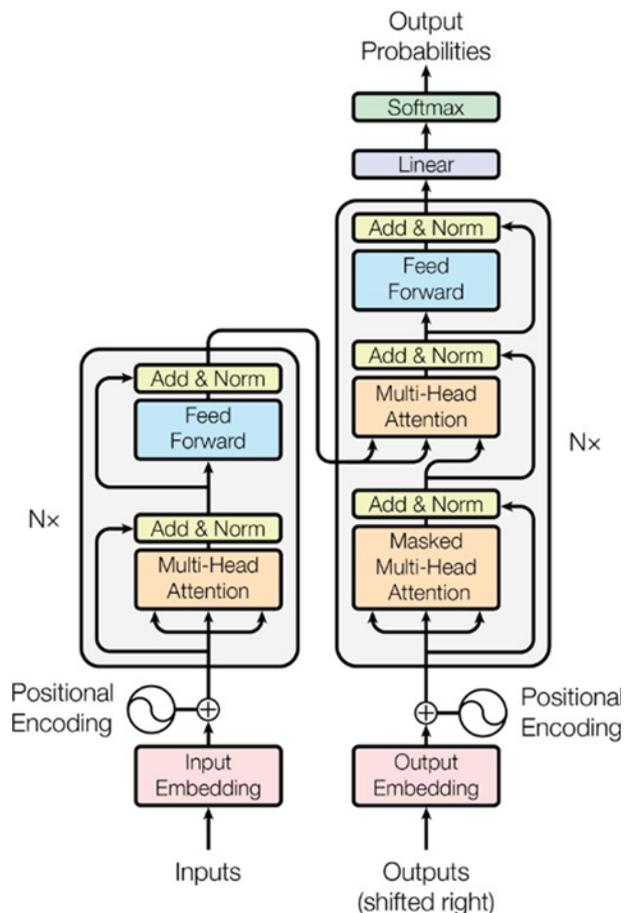


Рис. 6. Архитектура модели *Transformer*

но обучается тому, какие признаки необходимо выделить для дальнейшей классификации символов по типам фальсификаций.

Классификация символов по типам фальсификаций. Для классификации используется специальная модель машинного обучения. В случае *CNN* и *ViT* в качестве классификатора выступает полносвязный слой (*Fully-Connected*) нейронной сети. Такой классификатор специально обучается для вынесения заключения о полученных признаках. В результате работы нейронной сети выделения признаков формируется тензор высокоуровневых признаков X , которые затем подаются в полносвязный слой, представляемый в виде матрицы весов W для расчета результата по следующей формуле:

$$Out = W^T X. \quad (2)$$

Постобработка и принятие решения. Результат работы последнего слоя классифика-

ции затем проходит через операцию *softmax* для преобразования вектора Out в вектор вероятностей. Операция *softmax* необходима для того, чтобы перевести диапазон значений элементов вектора Out в $[0, \dots, 1]$ для удобства обучения сети и классификации. Формула для *softmax* имеет следующий вид:

$$R_i = \frac{e^{Out_i}}{\sum_{k=1}^K t^{Out_k}}. \quad (3)$$

Описание архитектуры ViT

Как уже описывалось, идея архитектуры *ViT* была вдохновлена успехом применения *Transformer* в задачах обработки естественного языка. Поэтому для наиболее полного описания *ViT* рассмотрим сначала особенности архитектуры *Transformer*. Архитектура модели *Transformer* состоит из двух основных компонентов: энкодера (*Encoder*) и декодера

(Decoder) (рис. 6). Эти компоненты работают вместе для решения задач машинного перевода, суммаризации текста и генерации предложений на естественном языке.

Энкодер берет входную последовательность токенов (слов или подслов) и обрабатывает их параллельно [3]. Входная последовательность представлена в виде матрицы $X \in R^{d \times n}$, где d представляет размерность вложений слов, а n – длина последовательности. Энкодер необходим для выполнения следующих операций.

- *Self-Attention* вычисляет взвешенную сумму элементов входной последовательности, фиксируя важность каждого слова по отношению к другим словам в той же последовательности. Механизм *SA* может быть представлен в виде следующей формулы:

$$Attention(Q, K, V) = softmax(\frac{QK^T}{\sqrt{d_k}})(V), \quad (4)$$

где Q, K, V представляют собой матрицы запросов (*Query*), ключей (*Key*) и значений (*Value*) соответственно (рис. 4). Этот механизм используется для масштабирования скалярного произведения на \sqrt{dk} , где dk – размерность матрицы запросов и ключей.

- *Multi-Head Attention* используется для захвата информации различных типов (рис. 5). Работа блока *Multi-Head Attention* может быть представлена следующей формулой:

$$MultiHead(Q, K, V) = Concat(softmax(\frac{QW_q(KW_k)^T}{\sqrt{d_k}})(VW_v)W^o), \quad (5)$$

где W_q, W_k и W_v представляют собой матрицы весов для запроса, ключа и значений. Именно эти матрицы являются обучаемым элементом модели.

Методика на основе CNN для обнаружения фальсификации

Свертка – операция над парой матриц A (размера $n_x \times n_y$) и B (размера $m_x \times m_y$), результатом которой является матрица $C = AB$. CNN состоит из нескольких слоев свертки:

$$C_{i,j} = \sum_{u=0}^{m_x-1} \sum_{v=0}^{m_y-1} A_{i+u,j+v} B_{u,v}. \quad (6)$$

Матрица A – фрагмент исходного изображения, матрица B – ядро свертки, которое состоит из коэффициентов, подбираемых в процессе обучения нейронной сети [4–5]. Операция свертки C последовательно применяется к каждому пикселю P исходного изображения, что соответствует результату работы одного сверточного слоя нейронной сети:

$$P_{n,i,j} = C(P_{n-1,i,j}). \quad (7)$$

В результате работы нескольких последовательных слоев свертки формируется тензор высокоуровневых признаков X , которые затем подаются в полносвязный слой, представляемый в виде матрицы весов W для расчета результата:

$$Out = W^T X. \quad (8)$$

Алгоритм обнаружения фальсификации номерного знака

При декомпозиции задачи обнаружения фальсификации номерного знака автомобиля можно составить алгоритм, в соответствии с которым должна работать система видеонаблюдения (рис. 8). Вначале система получает кадр с видеокамеры. Затем выполняется преобработка и преобразование цветового пространства из YUV в RGB . После этого система должна локализовать ограничивающий прямоугольник номерного знака в рамке. Если номерной знак не найден в рамке на данном этапе, то алгоритм не может выполняться далее и должен быть завершен. Если номерной знак найден, то необходимо разбить номерной знак на символы. Если сегментацию не удалось произвести, например, по причине зашумленности кадра, то алгоритм также не может выполняться далее и должен быть завершен. Если сегментация проведена успешно, то далее необходимо проделать итерации в цикле для каждого символа. На каждой итерации следует проверить: не стерт ли символ; не перекрыт ли символ; не изменен ли вручную символ. Таким образом, если результат любой из проверок окажется отрицательным, то делается вывод о том, что номерной знак был фальсифицирован. Если результаты всех проверок оказались положительными, то считается, что символ не подвергался фальсификации и можно переходить на следующую итерацию для проверки другого символа.

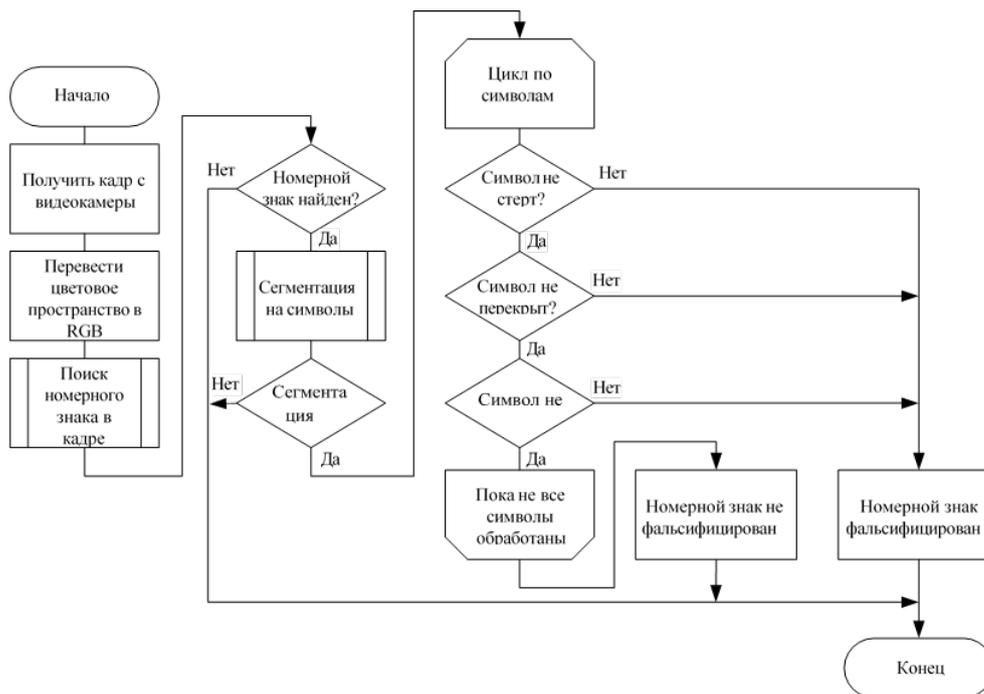


Рис. 8. Схема алгоритма определения фальсификации номерного знака

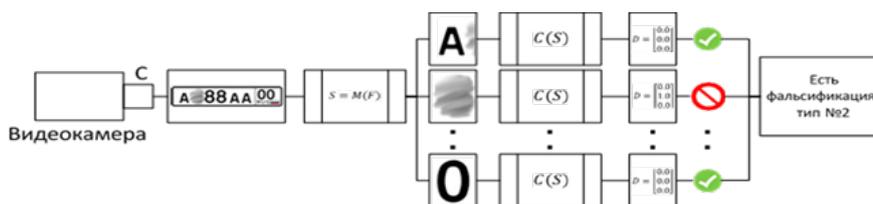


Рис. 9. Пример работы алгоритма определения фальсификации номерного знака

Только в случае успешных проверок каждого символа номерного знака можно сделать заключение о том, что фальсификация не была обнаружена.

ружена.

Работа алгоритма на примере конкретного номерного знака показана на рис. 9.

Литература

1. Шортен, С. Исследование по увеличению данных изображений для глубокого обучения / С. Шортен, Т.М. Хошгофтаар // Big Data. – 2019. – № 6. – С. 60.
2. Тарват, А. Методы оценки классификации / А. Тарват // Прикладные вычисления и информатика. – 2018. – 17 августа. – С. 168–192. – DOI:10.1016/j.asi.2018.08.003.4.
3. Фэн, Х. Аппроксимационный анализ CNN с точки зрения извлечения признаков / Х. Фэн, Ц. Ли, Д.-С. Чжоу, 2022.
4. Сюй, З. Обнаружение многоклассовых транспортных средств в видео наблюдения на основе глубокого обучения / З. Сюй, У. Хуан, Ю. Ван // Вычисление. Приложение. – 2019. – № 39. – С. 700–705.
5. Садик, С. Надежное распознавание жестов рук с использованием множества визуальных сигналов, ориентированных на форму / С. Садик, А. Аль-Хамади // EURASIP Процесс обработки изображений и видео. – 2022. – № 1. – С. 1–18.

References

1. S.Horten, S. Issledovanie po uvelicheniyu dannykh izobrazhenij dlya glubokogo obucheniya / S. S.Horten, T.M. KHoshgoftaar // Big Data. – 2019. – № 6. – S. 60.
2. Tarvat, A. Metody otsenki klassifikatsii / A. Tarvat // Prikladnye vychisleniya i informatika. – 2018. – 17 avgusta. – S. 168–192. – doi:10.1016/j.aci.2018.08.003.4.
3. Fen, KH. Approksimatsionnyj analiz CNN s točki zreniya izvlecheniya priznakov / KH. Fen, TS. Li, D.-S. CHzhou, 2022.
4. Syuj, Z. Obnaruzhenie mnogoklassovykh transportnykh sredstv v video nablyudeniya na osnove glubokogo obucheniya / Z. Syuj, U. KHuan, YU. Van // Vychislenie. Prilozhenie. – 2019. – № 39. – S. 700–705.
5. Sadik, S. Nadezhnoe raspoznavanie zhestov ruk s is-polzovaniem mnozhestva vizualnykh signalov, orientirovannykh na formu / S. Sadik, A. Al-KHamadi // EURASIP Protsess obrabotki izobrazhenij i video. – 2022. – № 1. – S. 1–18.

© Хейн Хтет Зо, Е.М. Портнов, А.Р. Федоров, П.А. Федоров, 2024

ИССЛЕДОВАНИЕ В ОБЛАСТИ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ СРЕДСТВАМИ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ

ЦЗЯН СИЧУНЬ

*Хэйхэский университет,
г. Хэйхэ (КНР)*

Ключевые слова и фразы: глубокое обучение; распознавание лиц; *TensorFlow*; технология; идентификация; ошибка.

Аннотация: Цель статьи – рассмотреть особенности технологии распознавания лиц с использованием средств глубокого обучения. Задачи: изучить историю и технические принципы технологии глубокого обучения; провести эксперимент по распознаванию лиц с использованием технологии *TensorFlow*; обозначить особенности применения технологии глубокого обучения на практике. Гипотеза: методы глубокого обучения для распознавания лиц позволяют получить более точные и быстрые результаты по сравнению с традиционными приемами идентификации личности. Результаты: в статье описана система распознавания лиц, основанная на глубоком обучении; рассмотрен базовый процесс работы системы для выполнения задачи распознавания лиц; формализована конструкция модуля онлайн-распознавания видеопотока. Выводы: преимущества технологии глубокого обучения для распознавания лиц позволяет использовать ее в режиме реального времени.

С быстрым развитием науки и техники технология распознавания лиц постепенно проникла в различные области и сферы жизнедеятельности. В качестве важной части обеспечения безопасности и управления в образовательных учреждениях, в частности в школах, библиотеках, технология распознавания лиц получила свое широкое распространение.

С учетом вышеизложенного цель статьи заключается в рассмотрении особенности технологии распознавания лиц с использованием средств глубокого обучения.

Для достижения поставленной цели в статье были поставлены следующие задачи:

- 1) изучить историю и технические принципы технологии глубокого обучения;
- 2) провести эксперимент по распознаванию лиц с использованием технологии *TensorFlow*;
- 3) обозначить особенности применения технологии глубокого обучения на практике.

Система распознавания лиц для контроля доступа в школу использует камеры и алгоритмы для сравнения черт лица учащихся и преподавателей с данными в системе, что по-

зволяет обеспечить быструю и точную идентификацию личности [3]. Это может повысить безопасность кампуса, предотвратить проникновение посторонних на территорию школы и эффективно снизить риски для безопасности студентов. Кроме того, библиотечная система распознавания лиц может помочь управлять процессом выдачи и возврата книг в библиотеке. Учащимся нужно только встать перед устройством идентификации, и система автоматически идентифицирует личность, что значительно повышает эффективность заимствования книг. Кроме того, система также может отслеживать поведение учащихся в библиотеке, чтобы предотвратить злонамеренное повреждение книг или незаконное заимствование.

Технология глубокого обучения – это метод машинного обучения, который имитирует принцип работы человеческих нейронных сетей [2]. Метод моделирует взаимосвязь между нейронами в человеческом мозге путем построения многослойной нейронной сети, позволяющей осуществлять обучение и анализ больших объемов данных. В области распознавания лиц технология глубокого обучения позволяет изучать

характеристики лиц с помощью большого объема обучающих данных, тем самым повышая точность распознавания.

Прежде всего, технология глубокого обучения дает возможность идентифицировать больше отличительных черт лица по большому количеству фотографий и видео. Традиционные технологии распознавания лиц обычно используют разработанные вручную методы выделения признаков, которые плохо работают при работе со сложными сценами и изменениями освещения. Благодаря обучению многослойных нейронных сетей технология глубокого обучения может автоматически запоминать более репрезентативные признаки, тем самым повышая точность распознавания лиц [5].

Кроме того, технология глубокого обучения может эффективно решать проблемы изменения позы и освещения при распознавании лиц. В практическом применении традиционные приемы распознавания лиц часто сталкиваются с проблемами, связанными с изменением положения лица и освещения. Благодаря обучению многослойных нейронных сетей технология глубокого обучения может моделировать позу и освещение человеческих лиц, тем самым повышая надежность их распознавания.

Глубокое обучение — это рамка, содержащая множество важных алгоритмов. Вычисления, участвующие в генерировании выходных данных из входных данных, могут быть представлены потоковым графом (*flow graph*). На этом графике каждый узел представляет базовое вычисление и вычисляемое значение. Результат вычисления применяется к значению дочерних узлов этого узла [1]. Особым атрибутом потокового графа является глубина (*depth*): длина самого длинного пути от одного входа к одному выходу.

При исследовании технических принципов системы контроля доступа с распознаванием лиц, основанной на глубоком обучении, мы должны следовать основным принципам научной рациональности и практической значимости и максимально сочетать экспериментальную модель измерения с использованием в реальной среде [4].

Также основополагающими являются принципы удобства и аутентичности. Они позволяют нам получать точное содержание данных более научным, разумным и удобным способом.

Для проведения практического эксперимента все источники данных и моделей взя-

ты из Национального бюро статистики. Было выбрано по 10 образцов каждого выражения лица, всего три категории, т.е. получилось 30 образцов. Используя программу *make_data0.py*, было получено обучающее подмножество *t01.txt* из этих 30 образцов. Потом путем объединения *t01.txt* и 9 других файлов в более крупный обучающий набор *trainABCD.txt*, получено 1000 образцов. Обучающий набор *trainABCD.txt* и его параметры были введены в программу *ABCD_FCO_APP.py* для идентификации изображения *test01.jpg*.

В этом эксперименте была построена система контроля доступа с распознаванием лиц, основанная на глубоком обучении, также проведены оценки точности, скорости и надежности системы. Ниже описаны полученные выводы.

1) Точность.

В системе контроля доступа с распознаванием лиц уровень точности является одним из наиболее важных показателей. Чтобы проверить точность системы, мы использовали для тестирования 120 различных изображений с тремя выражениями лиц и разделили эти изображения на три части: обучающий набор, проверочный набор и тестовый набор. После обучения и проверки мы провели тест на распознавание лиц на тестовом наборе.

Результаты экспериментов показывают, что уровень точности системы на тестовом наборе достиг 44,4035 %. По сравнению с традиционными методами распознавания лиц система контроля доступа с распознаванием лиц, основанная на глубоком обучении, обладает более высокой точностью и позволяет точно распознавать изображения с различным выражением лица.

2) Скорость вычисления.

Помимо точности, скорость также является одним из важных показателей системы контроля доступа с распознаванием лиц. Чтобы проверить быстродействие системы, мы использовали изображения лиц для тестирования, записали время распознавания, а также общее время работы системы на одном изображении.

Результаты экспериментов показывают, что время распознавания системой одного изображения составляет 27,051352 миллисекунды. По сравнению с традиционными методами распознавания лиц система контроля доступа с распознаванием лиц, основанная на глубоком обучении, обладает более высокой производительностью с точки зрения скорости и может

выполнять распознавание лиц быстрее.

3) Надежность.

Надежность – еще один важный показатель системы контроля доступа с распознаванием лиц. Чтобы проверить надежность системы, мы использовали для тестирования одно изображение с различной степенью размытия и искажения.

Результаты экспериментов показывают, что система контроля доступа с распознаванием лиц, основанная на глубоком обучении, обладает высокой производительностью с точки зрения надежности и может эффективно распознавать изображения лиц с различной степенью скрытия, размытия и искажения. Даже в случае плохого качества изображения система может выдавать более точные результаты распознавания.

Таким образом, система контроля доступа с распознаванием лиц, основанная на глубоком обучении, обладает высокой производительностью с точки зрения точности, скорости и надежности. Благодаря использованию алгоритмов глубокого обучения система может более точно распознавать размытые и искаженные изображения различных выражений лица, и в то же время обладает более высокой скоростью распознавания и высокой надежностью. Эти

преимущества делают систему очень практичной и надежной.

В данной статье рассмотрена система распознавания лиц, основанная на глубоком обучении, и особенности ее функционирования. Прежде всего, описан базовый процесс работы системы для выполнения задачи распознавания лиц, объясняется конструкция модуля онлайн-распознавания видеопотока, модуля проверки лиц и модуля распознавания лиц, особенно выбор алгоритмов распознавания лиц.

Поскольку распознавание лиц имеет высокую частоту обнаружения и требования к работе в режиме реального времени, разработанная система была протестирована, и результаты показали, что она обладает высокой точностью, относительно быстрым временем отклика и хорошей производительностью в некоторых сложных сценариях окружающей среды. По сравнению с традиционной технологией идентификации личности технология распознавания лиц обладает более различимыми характеристиками и не требует контактного взаимодействия с оборудованием для проверки. Полученные данные свидетельствуют о том, что система распознавания лиц, основанная на глубоком обучении, разработанная в данной статье, может найти свое широкое применение на практике.

Научный проект по финансированию фундаментальных научных исследований 2022 г. высших учебных заведений в провинции Хэйлуцзян «Исследования в области глубокого обучения на основе фреймворка TensorFlow», номер проекта: 2022-KYYWF-0374.

Литература

1. Габдиев, Ф.Ф. Глубокие нейронные сети для решения задачи распознавания лиц по фотоизображению / Ф.Ф. Габдиев, О.Н. Сметанина, Е.Ю. Сазонова // Современные наукоемкие технологии. – 2020. – № 5. – С. 114–121.
2. Дорофеев, К.А. Комбинированный 2D/3D-подход для повышения надежности систем распознавания лиц с применением глубокого обучения / К.А. Дорофеев, А.Н. Ручай // Челябинский физико-математический журнал. – 2022. – Т. 7. – № 4. – С. 490–504.
3. Мельник, О.В. Обнаружение антропометрических точек лица на основе методов глубокого обучения с целью распознавания эмоций / О.В. Мельник // Биомедицинская радиоэлектроника. – 2020. – Т. 23. – № 3. – С. 45–52.
4. Тимергалин, А.Р. Распознавание лиц с использованием глубокого обучения / А.Р. Тимергалин, Р.Д. Ахметов, О.А. Князев // Мировая наука. – 2021. – № 7(52). – С. 129–133.
5. Филиппенко, В.А. Использование машинного обучения для глубокого распознавания лиц / В.А. Филиппенко, А.В. Зотов // Молодой исследователь Дона. – 2020. – № 1(22). – С. 59–62.

References

1. Gabdiev, F.F. Glubokie nejronnye seti dlya resheniya zadachi raspoznavaniya lits po fotoizobrazheniyu / F.F. Gabdiev, O.N. Smetanina, E.YU. Sazonova // Sovremennye naukoemkie

tekhnologii. – 2020. – № 5. – S. 114–121.

2. Dorofeev, K.A. Kombinirovannij 2D/3D-podhod dlya povysheniya nadezhnosti sistem raspoznavaniya lits s primeneniem glubokogo obucheniya / K.A. Dorofeev, A.N. Ruchaj // CHelyabinskij fiziko-matematicheskij zhurnal. – 2022. – T. 7. – № 4. – S. 490–504.

3. Melnik, O.V. Obnaruzhenie antropometricheskikh toчек litsa na osnove metodov glubokogo obucheniya s tselyu raspoznavaniya emotsij / O.V. Melnik // Biomeditsinskaya radioelektronika. – 2020. – T. 23. – № 3. – S. 45–52.

4. Timergalin, A.R. Raspoznavanie lits s ispolzovaniem glubokogo obucheniya / A.R. Timergalin, R.D. Ahmetov, O.A. Knyazev // Mirovaya nauka. – 2021. – № 7(52). – S. 129–133.

5. Filippenko, V.A. Ispolzovanie mashinnogo obucheniya dlya glubokogo raspoznavaniya lits / V.A. Filippenko, A.V. Zotov // Molodoj issledovatel Dona. – 2020. – № 1(22). – S. 59–62.

© Цзян Сичунь, 2024

ПОДСИСТЕМА ХРАНЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ЦИФРОВОМ ДВОЙНИКЕ ЮРГПУ(НПИ) ИМ. М.И. ПЛАТОВА

Л.Г. ЧАБАШВИЛИ

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова»,
г. Новочеркасск

Ключевые слова и фразы: хранение; обработка; данные; алгоритм; цифровой двойник; информационная система.

Аннотация: В данной статье рассмотрена разработанная подсистема хранения и обработки данных в цифровом двойнике Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова. Программа написана с помощью языка гипертекстовой разметки HTML с использованием каскадных таблиц стилей CSS, программной платформы Node.js. Физическая модель данных представлена реляционными таблицами, вся информация которых содержится в базе данных Yandex Database. Также спроектирована и реализована база данных, описанная созданием базы и запросов на языке SQL.

Подсистема хранения информации для цифрового двойника Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова (ЮРГПУ(НПИ)) разработана как для сотрудников, так и для студентов и прочего персонала, который непосредственно связан с ЮРГПУ(НПИ), но основную функциональную часть подсистемы может получить только персонал ВУЗа, которому будет необходимо работать с данными. Деятельность системы осуществляется следующим образом: каждый участник проходит регистрацию на сайте системы цифрового двойника, после чего ему предоставляется доступ к подсистеме хранения информации через функциональную админ-панель.

В настоящее время к системе предъявляются следующие требования:

– защита информации – информация должна быть защищена на разных уровнях с использованием существующих стандартов и протоколов, включая систему разграничения доступа, и сквозным шифрованием данных;

– масштабируемость – система должна иметь возможность горизонтального и вертикального масштабирования при увеличении данных и нагрузки системы;

– работа с большими данными в реальном времени.

При создании сайтов один из важнейших этапов разработки – это дизайн сайта. Важно не только содержание и наполнение, но и качественный дизайн, который дополнит и подчеркнет структуру страницы. Пренебрежение последним может свести всю остальную работу на нет, ведь визуальный эффект сайта можно сравнить со встречей «по одежке», по которой большинство оценивают уровень компании, выдают кредит доверия.

При попадании на сайт пользователя ему открывается главная страница подсистемы хранения и обработки данных цифрового двойника ЮРГПУ(НПИ), так как учитывается то, что авторизация была произведена в самой информационной системе, которая предназначена только для определенного круга лиц. Вид главной страницы подсистемы представлен на рис. 1.

При переходе на страницу нам предлагается выбрать, какую таблицу мы хотим отредактировать. При нажатии на кнопку происходит открытие страницы с данными этой таблицы. Вид страницы таблицы «Пользователи» представлен на рис. 2.

При нажатии кнопки «Добавить пользова-



Подсистема хранения цифрового кампуса ЮРГПУ(НПИ)

Добро пожаловать на сайт "Подсистема хранения цифрового кампуса ЮРГПУ(НПИ)"!
Выберите одну из таблиц, доступных для редакции, ниже:

Доступные для редактирования таблицы:

Личности Таблица хранит данные о биометрических показателях пользователей и других данных, обрабатываемых искусственным интеллектом. Редактировать	Местоположения Таблица хранит данные о всех известных местоположениях камер, их названиях, адресах и координатах. Редактировать	Виды активности Таблица хранит данные о всех видах активности, которые может определить ИИ на камере, их названиях и прочем. Редактировать
Опасные объекты Таблица хранит данные о опасных объектах, нарушениях устава и прочем, что ИИ может посчитать недопустимым по определенным параметрам. Редактировать	Пользователи Таблица хранит личные данные пользователей. Редактировать	СКУД Таблица хранит о всех входах и выходах (дата/время), осуществляемых по электронным пропускам. Редактировать

Copyright (c) 2022 | Коновалов Никита Александрович

Рис. 1. Вид главной страницы подсистемы



Список пользователей

[На главную](#) | [Добавить пользователя](#)

Идентификатор пользователя	Идентификатор эл. пропуска	Идентификатор зачетной книжки	Идентификатор работника	Паспорт	Биометрические данные	ФИО	Дата рождения	Пол	
1	150833946	1832123	13021	3225 764451	32838118972656	Абрамов Николай Федорович	1996-10-22	М	 
2	100833333	0	14231	6021 114451	51116387928887	Анисимова Анастасия Александровна	1970-03-11	Ж	 
3	150833945	1842223	0	9021 212333	44942411679400	Кикиморов Георгий Михайлович	1996-11-22	М	 
4	112833232	1123423	0	3212 112452	35210933387152	Полякова Мария Валентиновна	1998-12-23	Ж	 
5	151233453	2123623	0	5652 112452	40057957250489	Георова Тамара Петровна	2001-07-22	Ж	 

Рис. 2. Вид страницы таблицы «Пользователи»

теля» нам открывается страница, где необходимо ввести данные. Они будут прочитаны и обработаны базой данных, а после отобразятся и у нас на сайте. Вид страницы «Добавить пользователя» для таблицы «Пользователи» представлен на рис. 3.

Попробуем внести свои данные и посмотрим, как сервер и база данных отреагируют на это. Вид страницы «Добавить пользователя»

для таблицы «Пользователи» с заполненными данными представлен на рис. 4. Вид страницы таблицы «Пользователи» после обработки отправленных данных представлен на рис. 5.

При нажатии кнопки «Изменить» (помечена зеленым цветом) происходит открытие страницы «Редактирование пользователя». Вид страницы «Редактирование пользователя» для таблицы «Пользователи» представлен на рис. 6.

Добавление пользователя

Идентификатор пользователя:	
Идентификатор эл. пропуска:	
Идентификатор зачетной книжки:	
Идентификатор работника:	
Паспорт:	0000 000000
Биометрические данные:	
ФИО:	Иванов Иван Иванович
Дата рождения:	дд.мм.гггг <input type="checkbox"/>
Пол:	Мужской <input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Отправить"/>	

[К списку пользователей](#)

Рис. 3. Вид страницы «Добавить пользователя» для таблицы «Пользователи»

Добавление пользователя

Идентификатор пользователя:	100
Идентификатор эл. пропуска:	100
Идентификатор зачетной книжки:	100
Идентификатор работника:	100
Паспорт:	6060 100100
Биометрические данные:	32833100100100
ФИО:	Коновалов Никита Александрович
Дата рождения:	20.10.2000 <input type="checkbox"/>
Пол:	Мужской <input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Отправить"/>	

[К списку пользователей](#)

Рис. 4. Вид страницы «Добавить пользователя» для таблицы «Пользователи» с заполненными данными

При нажатии на кнопку «Удалить» (помечена красным цветом) происходит удаление записи из таблицы по первичному ключу. Вид страницы таблицы «Пользователи» после удаления одной записи из таблицы представлен на рис. 7.

Спроектирована подсистема хранения и обработки данных для информационной системы цифрового двойника ЮРГПУ (НПИ). Были изучены ее функции, описан смысл операций и ограничений. На основе выделенных инфор-

мационных объектов и их атрибутов построена концептуальная и логическая модель, т.е. проведено проектирование баз данных: концептуальное, логическое и физическое. Было определено требуемое техническое и программное обеспечение, необходимое для эксплуатации данного продукта.

Подсистема хранения и обработки данных цифрового двойника ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. Платова спроектирована посредством сре-

 **Список пользователей**

[На главную](#) | [Добавить пользователя](#)

Идентификатор пользователя	Идентификатор эл. пропуска	Идентификатор зачетной книжки	Идентификатор работника	Паспорт	Биометрические данные	ФИО	Дата рождения	Пол	
1	150833946	1832123	13021	3225 764451	32838118972656	Абрамов Николай Федорович	1996-10-22	М	 
2	100833333	0	14231	6021 114451	51116387928887	Анисимова Анастасия Александровна	1970-03-11	Ж	 
3	150833945	1842223	0	9021 212333	44942411679400	Кикиморов Георгий Михайлович	1996-11-22	М	 
4	112833232	1123423	0	3212 112452	35210933387152	Полякова Мария Валентиновна	1998-12-23	Ж	 
5	151233453	2123623	0	5652 112452	40057957250489	Георова Тамара Петровна	2001-07-22	Ж	 
100	100	100	100	6060 100100	32833100100100	Коновалов Никита Александрович	2000-10-20	М	 

Рис. 5. Вид страницы таблицы «Пользователи» после обработки отправленных данных

Редактирование пользователя

Идентификатор пользователя:	4
Идентификатор эл. пропуска:	112833232
Идентификатор зачетной книжки:	1123423
Идентификатор работника:	0
Паспорт:	3212 112452
Биометрические данные:	35210933387152
ФИО:	Полякова Мария Валентиновна
Дата рождения:	23.12.1998 <input type="checkbox"/>
Пол:	Женский <input type="checkbox"/>

[К списку пользователей](#)

Рис. 6. Вид страницы «Редактирование пользователя» для таблицы «Пользователи»

 **Список пользователей**

[На главную](#) | [Добавить пользователя](#)

Идентификатор пользователя	Идентификатор эл. пропуска	Идентификатор зачетной книжки	Идентификатор работника	Паспорт	Биометрические данные	ФИО	Дата рождения	Пол	
1	150833946	1832123	13021	3225 764451	32838118972656	Абрамов Николай Федорович	1996-10-22	М	 
2	100833333	0	14231	6021 114451	51116387928887	Анисимова Анастасия Александровна	1970-03-11	Ж	 
3	150833945	1842223	0	9021 212333	44942411679400	Кикиморов Георгий Михайлович	1996-11-22	М	 
5	151233453	2123623	0	5652 112452	40057957250489	Георова Тамара Петровна	2001-07-22	Ж	 
100	100	100	100	6060 100100	32833100100100	Коновалов Никита Александрович	2000-10-20	М	 

Рис. 7. Вид страницы таблицы «Пользователи» после удаления одной записи из таблицы

ды разработки *WebStorm*. Написана программа с помощью языка гипертекстовой разметки *HTML* с использованием каскадных таблиц стилей *CSS*, программной платформы *Node.js*. Физическая модель данных представлена ре-

ляционными таблицами, вся информация которых содержится в базе данных *Yandex Database*. Также спроектирована и реализована база данных, описанная созданием базы и запросов на языке *SQL*.

Литература/References

1. Yang, W. Intelligent Agent-Based Predict System With Cloud Computing for Enterprise Service Platform in IoT Environment / W. Yang, Y. Chen, Y.-C. Chen, K.-C. Yeh // IEEE Access. – 2021. – Vol. 9. – P. 11843–11871. – DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3049256.
2. Hu, K. Research on 3d Interactive Model Selection and Customization of Ceramic Products Based on Big Data Cloud Service Platform / K. Hu, H. Hua, Y. Zhang // IEEE 5th Intl Conference on Big Data Security on Cloud (BigDataSecurity), IEEE Intl Conference on High Performance and Smart Computing (HPSC) and IEEE Intl Conference on Intelligent Data and Security (IDS), 2019. – P. 144–148. – DOI: 10.1109/BigDataSecurity-HPSC-IDS.2019.00035.
3. Mariushko, M.V. Cloud System ArcGIS Online as a Managerial Decision-Making Tool in Agricultural Production / M.V. Mariushko, R.E. Pashchenko, A.S. Nechausov // IEEE 9th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT), 2018. – P. 534–538. – DOI: 10.1109/DESSERT.2018.8409190.
4. Benali, A. Cloud environment assignment: A context-aware and Dynamic Software Product Lines-based approach / A. Benali, B. El Asri, H. Kriouile // IEEE/ACS 12th International Conference of Computer Systems and Applications (AICCSA), 2015. – P. 1–8. – DOI: 10.1109/AICCSA.2015.7507225.
5. Du, J. A remote monitoring system of temperature and humidity based on OneNet cloud service platform / J. Du, J. Guo, D. Xu, Q. Huang // IEEE Electrical Design of Advanced Packaging and Systems Symposium (EDAPS), 2017. – P. 1–3. – DOI: 10.1109/EDAPS.2017.8277059.
6. Sun, C. The Design and Implementation of Cloud Web Service-based TPMS for Fleet Management / C. Sun, K. Guo, F. Zheng, G. Zhou, D. Hou // Chinese Automation Congress (CAC), 2019. – P. 1240–1243. – DOI: 10.1109/CAC48633.2019.8997352.
7. Bai, J. Bills of Standard Manufacturing Services (BOSS) Construction Based on focused Crawler / J. Bai, S. Fang, R. Tang, Y. Wu // IEEE International Conference on Smart Manufacturing, Industrial & Logistics Engineering (SMILE), 2019. – P. 135–140. – DOI: 10.1109/SMILE45626.2019.8965315.

К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЭТАПОВ ПРОИЗВОДСТВА В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А.В. ЧЕРНЯВСКИЙ, Е.В. АКУЛИН, Л.Е. СВИРИДОВА

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

Ключевые слова и фразы: интеллектуальный анализ данных; повышение эффективности; оптимизация; значимость.

Аннотация: Цель работы заключается в разработке плана оптимизации этапов производственного цикла в автомобильной промышленности с помощью методов интеллектуального анализа данных. Для достижения поставленной цели определен список основных задач, реализация которых поспособствует повышению эффективности и сокращению затрат на всех этапах производства. В статье обоснована актуальность применения методов интеллектуального анализа данных на примере прогнозной аналитики и обслуживания *Predictive analytics and maintenance (PdAM)*. В качестве методов исследования выступили анализ, обобщение и систематизация полученной информации о проблеме из научных источников. Сделан вывод о том, что теоретическая значимость исследования заключается в разработке формальной модели производственного цикла, которая будет учитывать существующий процесс производства.

Современная автомобильная промышленность – это очень сложное производство, перед которым остро стоит вопрос адаптации к динамично изменяющимся условиям. В конкурентной борьбе на мировом рынке предприятиям приходится управлять рисками и решать такие задачи, как повышение производительности, качества, гибкости, экологичности и безопасности производства. Для решения этих задач требуется оптимизация всех этапов производственного цикла, направленная на повышение качества принятия управленческих решений и сведение к минимуму всех производственных издержек. В связи с этим необходимо использование современных решений, таких как интеллектуальный анализ данных (ИАД) [1].

Особенности автомобильной промышленности делают данную сферу идеальной для применения технологий ИАД. Это объясняется тем, что технологический процесс характеризуется воспроизводимостью и контролируемостью. Любые отклонения от нормы скажутся на

качестве итогового результата, который должен соответствовать заданным критериям. Благодаря этому на промышленном производстве создается статистическая стабильность, которая важна для работ по классификации. Это позволяет получить значительно лучшие результаты, чем при прогнозировании оттока банковских клиентов или анализе медицинских данных. В качестве примера можно привести прогнозирование качества изделий в зависимости от измеряемых параметров технологического процесса. Кроме того, анализ данных в промышленном производстве служит источником информации для анализа этапов производственного цикла и построения на их основе различных имитационных моделей. В этом случае сбор и обработка информации с помощью методов интеллектуального анализа данных может упростить процесс идентификации, калибровки и верификации модели [2].

Методы интеллектуального анализа данных представляют собой ценный инструмент для

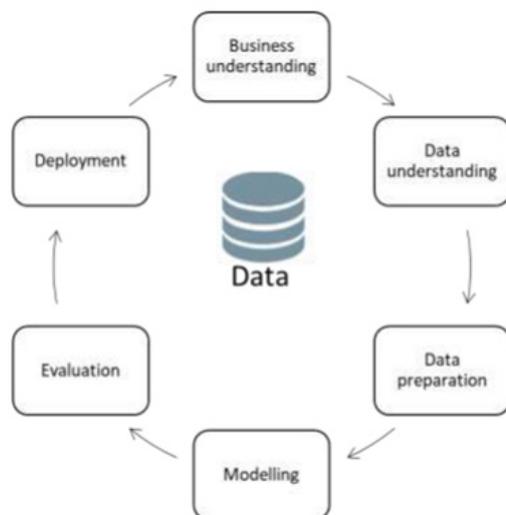


Рис. 1. Cross Industry Standard Process for Data mining

управления и обработки чрезвычайно больших потоков информации. Один из способов обработать такой большой объем данных – это применение прогнозной аналитики и обслуживание *Predictive analytics and maintenance (PdAM)* [3].

PdAm собирает такие данные, как температура и звук, используя специальные датчики (например, ультразвуковые или датчики вибрации) для определения закономерностей и текущего состояния рабочей линии на всех этапах производственного цикла.

Задачи прогнозной аналитики:

- вмешательство до того, как машина будет повреждена;
- сокращение времени простоя;
- повышение безопасности;
- анализ дефектов;
- повышение производительности производства.

Данный анализ производится в соответствии с методологией *Cross Industry Standard Process for Data mining (CRISP-DM)* [4].

Методология *CRISPDM* обеспечивает структурированный подход к планированию проекта интеллектуального анализа данных. Данная методология состоит из 6 фаз и представлена на рис. 1.

В первую очередь должно быть понимание бизнеса в рамках целей и требований проекта, для выделения основных проблем, и преобразования их в предварительный план. Затем происходит первоначальный сбор данных и преобразование каждого атрибута в бизнес-термины.

На этапе подготовки данные чистятся, формируются перед тем, как попасть на этап моделирования. После чего модель проверяется и создается механизм для использования новой информации и решения конкретной бизнес-проблемы.

Разработка и исследование методов и алгоритмов оптимизации этапов производственного цикла автомобильной промышленности на основе интеллектуального анализа данных является актуальной научно-технической задачей.

Основная цель заключается в повышении эффективности и сокращении затрат производства в автомобильной промышленности путем оптимизации всех этапов производственного цикла на основе методов интеллектуального анализа данных.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи.

- 1) Проанализировать существующие методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных.
- 2) Разработать формальную модель производственного цикла в автомобильной промышленности, учитывающую существующий процесс производства.
- 3) Разработать обобщенную имитационную модель производственного цикла в автомобильной промышленности, позволяющую всесторонне анализировать процессы с различными характеристиками и апробировать различные методы оптимизации с помощью ИАД.
- 4) Разработать алгоритм оптимизации эта-

пов производственного цикла в автомобильной промышленности и исследовать его эффективность в имитационной модели.

5) Апробировать имитационную модель производственного цикла в автомобильной промышленности при решении задачи оптимизации и повышения эффективности существующих процессов производства [5].

Можно сделать выводы, что теоретическая значимость исследования заключается в разработке формальной модели производственного цикла автомобильной промышленности,

которая будет учитывать существующий процесс производства и показывать свою эффективную применимость для оптимизации на всех этапах производственного цикла, как с точки зрения сокращения всех производственных издержек, снижения трудоемкости выполнения технологических операций, так и с точки зрения оценки качества принимаемых решений, в том числе и демонстрации возможностей имитационной модели при оптимизации этапов производственного цикла для различного объема задач [6].

Литература

1. Букарев, А.В. Анализ статистических характеристик процесса автоматизированного тестирования мобильных приложений с использованием АСУ ТП / А.В. Букарев // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2023. – № 2(161). – С. 39–42.
2. Вязьмина, А.Н. Облачная система интеллектуального анализа данных: интерфейс построения сценариев анализа / А.Н. Вязьмина // Труды молодых ученых Алтайского государственного университета. – 2012. – № 9. – С. 108–109.
3. Филяк, П.Ю. Сети, большие данные (bigdata), интеллектуальный анализ данных (datamining) и обеспечение безопасности / П.Ю. Филяк // Информация и безопасность. – 2017. – Т. 20. – № 4. – С. 522–527.
4. Велигура, А.В. Анализ существующих методологий интеллектуального анализа данных для производственных систем / А.В. Велигура, Э.К. Мусаева // Вестник Луганского национального университета имени Владимира Даля. – 2020. – № 5(35). – С. 45–50.
5. Rub, G. From Spatial Data Mining in Precision Agriculture to Environmental Data Mining / G. Rub // Studies in Computational Intelligence. – 2013. – Т. 445. – P. 263–273.
6. Анчуков, В.В. Имитационное моделирование системы автоматического управления блокировкой дифференциалов грузовых автомобилей / В.В. Анчуков, А.С. Алюков // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Машиностроение. – 2018. – Т. 18. – № 3. – С. 68–79.

References

1. Bukarev, A.V. Analiz statisticheskikh harakteristik protsessa avtomatizirovannogo testirovaniya mobilnyh prilozhenij s ispolzovaniem ASU TP / A.V. Bukarev // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2023. – № 2(161). – S. 39–42.
2. Vyazmina, A.N. Oblachnaya sistema intellektualnogo analiza dannyh: interfejs postroeniya stsensariev analiza / A.N. Vyazmina // Trudy molodyh uchenyh Altajskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2012. – № 9. – S. 108–109.
3. Filyak, P.YU. Ceti, bolshie dannye (bigdata), intellektualnij analiz dannyh (datamining) i obespechenie bezopasnosti / P.YU. Filyak // Informatsiya i bezopasnost. – 2017. – T. 20. – № 4. – S. 522–527.
4. Veligura, A.V. Analiz sushchestvuyushchih metodologij intellektualnogo analiza dannyh dlya proizvodstvennyh sistem / A.V. Veligura, E.K. Musaeva // Vestnik Luganskogo natsionalnogo universiteta imeni Vladimira Dalya. – 2020. – № 5(35). – S. 45–50.
6. Anchukov, V.V. Imitatsionnoe modelirovanie sistemy avtomaticheskogo upravleniya blokirovkami differentsialov gruzovyh avtomobilej / V.V. Anchukov, A.S. Alyukov // Vestnik YUzhno-Uralskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Mashinostroenie. – 2018. – T. 18. – № 3. – S. 68–79.

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕМ

ЗО ХЕЙН, Е.М. ПОРТНОВ, А.Р. ФЕДОРОВ, П.А. ФЕДОРОВ, ТЕТ ПАИН ТХУ

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

Ключевые слова и фразы: несанкционированный доступ; стационарная вероятность; интенсивность.

Аннотация: С постоянным ростом объемов передаваемой информации в автоматизированных системах управления энергообеспечением необходимо повышенное внимание уделять безопасности. Важно отметить, что несанкционированный доступ к таким системам может иметь разрушительные последствия, поскольку большие данные содержат огромное количество конфиденциальной информации, включая личные данные клиентов, коммерческую информацию, интеллектуальную собственность и другую чувствительную информацию. Целью исследования является повышение эффективности защиты больших данных для автоматизированной системы управления энергообеспечением. Задача исследования – разработка специальных методик и алгоритмов, способных обеспечить надежную защиту данных на всех этапах их обработки. Гипотеза исследования состоит в том, что на основе моделирования состояний системы можно определить допустимые диапазоны значений вероятностей и времени для достижения заданного уровня надежности. В работе были использованы методы теории графов и теории очередей. В ходе выполнения исследований разработана математическая модель криптографической защиты системы анализа и обработки больших данных.

Одним из ключевых вызовов в области информационной безопасности в автоматизированных системах управления энергообеспечением (АСУЭ) является сложность их хранения и обработки. Традиционные методы защиты информации, такие как периметральные защитные меры, уже неэффективны в случае больших данных, поскольку данные могут распределяться на различные серверы, находиться в облаке или передаваться по сети. Это создает новые уязвимости и требует разработки специальных методик и алгоритмов, которые способны обеспечить надежную защиту данных на всех этапах их обработки.

Ошибки могут возникать при реализации алгоритмов информационной безопасности из-за необнаруженных сбоев и технических неполадок. Предполагается, что сама программа защиты информации не содержит ошибок. Не-

обнаруженные сбои могут привести к неполной реализации алгоритмами защитной функции, что приводит к неточному мониторингу несанкционированного доступа и потенциальному компрометированию защищаемой информации. При оценке надежности функций алгоритма в отношении несанкционированного доступа обнаруженные и текущие сбои рассматриваются как однородные события и в совокупности называются сбоями. Такой подход позволяет оценить их влияние на функции алгоритма защиты информации с точки зрения уязвимостей в системе безопасности.

Рассмотрим автоматизированную систему управления энергообеспечением, имеющую состояния $S = \{S_1, S_2, \dots, S_r\}$.

Среднее количество переходов u_i из состояния $S_i \in S$ во все остальные состояния будет равно:

$$y_i = \frac{x_i}{m_i} = \frac{X\Pi_i^*}{m_i}, \quad (1)$$

где Π_i^* – стационарные вероятности пребывания модуля в состояниях $S_i \in S$; m_i – среднее время пребывания модуля в состояниях $S_i \in S$.

Среднее количество z реализованных функций алгоритма по защите информации за время x находится по формуле:

$$Z = \sum_{S_i \in S^{0,1}} y_i \sum_{S_j \in S^{0,0}} p_{i,j} = \sum_{S_i \in S^{0,1}} \frac{\Pi_i^*}{m_i} \sum_{S_j \in S^{0,0}} p_{i,j}, \quad (2)$$

где p_{ij} – элементы матрицы переходов вложенной марковской цепи.

Таким же образом получаем формулу для среднего количества функций, реализованных с ошибкой:

$$Z_{\text{ош.}} = X \sum_{S_i \in S^{1,1}} \frac{\Pi_i^*}{m_i} \sum_{S_j \in S^{0,0}} p_{i,j}. \quad (3)$$

Надежность реализации функций D можно определить следующим образом:

$$D = \frac{Z}{Z + Z_{\text{ош.}}} = \frac{\sum_{S_i \in S^{0,1}} \frac{\Pi_i^*}{m_i} \sum_{S_j \in S^{0,0}} p_{i,j}}{\sum_{S_i \in S^{0,1}} \frac{\Pi_i^*}{m_i} \sum_{S_j \in S^{0,0}} p_{i,j} + \sum_{S_i \in S^{1,1}} \frac{\Pi_i^*}{m_i} \sum_{S_j \in S^{1,0}} p_{i,j}}. \quad (4)$$

Надежная защита информации основывается на внедрении систем, которые контролируют функциональность и облегчают восстановление после технических сбоев. Эти системы служат источником эффективной информационной безопасности, обеспечивая общую надежность системы безопасности.

Рассмотрим систему, которая нуждается в защите и получает непрерывный поток простых задач с параметром β . Для обеспечения эффективной работы функции защиты информации используются два типа механизмов контроля. Первый тип может быстро выявлять сбой с вероятностью P_1 . В период, когда система защи-

ты информации активно не выполняет свою защитную функцию, она выполняет тестовые задания для оценки своей работоспособности. Продолжительность каждого тестового задания определяется экспоненциальным распределением с параметром θ , что приводит к переменному времени выполнения каждого задания. В результате система может выполнять тесты с разной скоростью, как быстро, так и медленно.

В случае, если запрос на выполнение функции защиты информации получен в то время, когда система в данный момент занята тестовым заданием, она незамедлительно прервет текущую задачу и переключит свое внимание на выполнение функции защиты. Это гарантирует, что приоритет отдается выполнению функции защиты информации, а не завершению тестов. Значения всех вероятностей находятся в диапазоне $0 \leq P_i \leq 1$.

При выполнении тестовых заданий обнаружение технических сбоев может произойти либо мгновенно с вероятностью P_3 , либо после завершения всей тестовой проверки с вероятностью P_4 . Эта вероятность определяет вероятность обнаружения сбоев на разных этапах выполнения тестового задания. В случае, если система защиты информации свободна, она выполняет тестовые задачи для проверки своей работоспособности, однако при наличии запроса на выполнение функции защиты она немедленно переключается на выполнение этой функции, чтобы обеспечить непрерывность защиты информации от НСД.

При обнаружении сбоя в технических средствах защиты информации от НСД они подвергаются процессу восстановления, включающему процедуры диагностики, ремонта или замены компонентов по мере необходимости. После завершения процесса восстановления система может либо повторить выполнение задачи по запросу, либо возобновить работу с тестовой программой. Потoki отказов и восстановлений предполагаются простейшими процессами с параметрами λ и μ соответственно. Параметр λ характеризует интенсивность поступления отказов, то есть скорость, с которой возникают отказы в системе. Параметр μ , в свою очередь, определяет интенсивность процесса восстановления, то есть скорость восстановления технических средств после отказа.

Система обладает механизмами для обнаружения и восстановления отказов, что позволяет поддерживать работоспособность и надежность

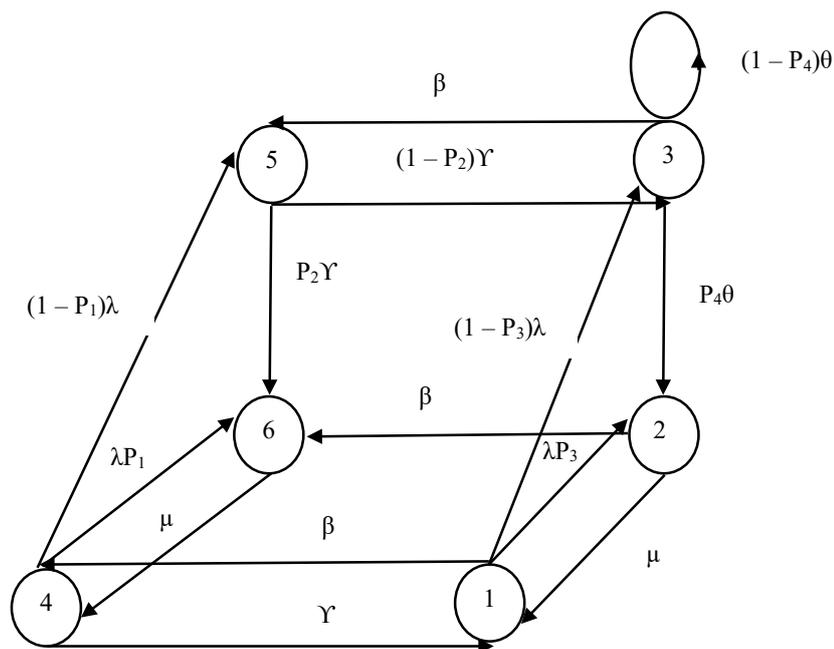


Рис. 1. Граф переходов исследуемой системы от НСД

технических средств защиты информации от НСД. Параметры λ и μ являются ключевыми характеристиками для моделирования потоков отказов и восстановлений, и они могут быть определены на основе наблюдений и анализа исторических данных или экспертных оценок.

Обеспечение работоспособности технических средств, используемых для защиты информации от НСД, имеет решающее значение для поддержания надежности и готовности системы. Проведение тщательной проверки позволяет на ранней стадии выявлять потенциальные сбои и проблемы до того, как будут задействованы средства защиты информации от НСД. Это позволяет предпринять соответствующие действия, такие как инициирование процессов восстановления или замена компонентов, а также устранение любых потенциальных уязвимостей, связанных с эксплуатацией технических средств.

Обнаружение сбоев до выполнения функции защиты информации от НСД повышает готовность модуля к выполнению этой функции. Это указывает на то, что устройство проходит необходимые проверки и готово к эффективному выполнению задач, связанных с защитой информации от НСД. В результате это повышает надежность и эффективность реализации функции защиты информации от НСД.

Рассмотрим состояния анализируемой си-

стемы: S_1 – система находится в работоспособном состоянии и выполняет тестовую задачу; S_2 – система находится в процессе восстановления после отказа; S_3 – система отказала, во время решения тест-задачи не был обнаружен отказ; S_4 – работоспособная система выполняет поступивший запрос; S_5 – запрос реализуется на системе, которая ранее вышла из строя или отказала; S_6 – находящаяся на восстановлении система получила запрос, однако она на данный момент неработоспособна из-за отказа.

Ниже представлен граф переходов для описанной модели взаимодействия системы от НСД (рис. 1).

Данная матрица определяется следующим образом:

$$\begin{matrix}
 0 & \frac{p_3\lambda}{\beta+\lambda} & \frac{(1-p_3)\lambda}{\beta+\lambda} & \frac{\beta}{\beta+\lambda} & 0 & 0 \\
 \frac{\mu}{\beta+\mu} & 0 & 0 & 0 & 0 & \frac{\beta}{\beta+\mu} \\
 P=0 & \frac{p_4\theta}{\beta+\theta} & \frac{(1-p_4)\theta}{\beta+\theta} & 0 & \frac{\beta}{\beta+\theta} & 0 \\
 \frac{\gamma}{\lambda+\gamma} & 0 & 0 & 0 & \frac{(1-p_1)\lambda}{\lambda+\gamma} & \frac{p_1}{\lambda+\gamma} \\
 0 & 0 & 1-p_2 & 0 & 0 & p_2 \\
 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0
 \end{matrix} \quad (5)$$

$$\|m_i\| = \frac{1}{\beta + \lambda} \frac{1}{\beta + \mu} \frac{1}{\beta + \theta} \frac{1}{\lambda + \gamma} \frac{1}{\gamma \mu}. \quad (6)$$

Формула (4) предоставляет возможность оценить надежность функции защиты информации.

Таким образом, если известно заданное численное значение надежности, то можно найти нижние пределы для параметров p_1 – p_4 и верхний предел для времени реализации тест-

задачи из уравнения. Это позволяет определить допустимые диапазоны значений вероятностей и времени для достижения заданного уровня надежности.

В данной работе были проанализированы параметры, влияющие на работу алгоритма криптографической защиты для системы анализа и обработки больших данных и разработана формула криптографической защиты больших данных.

Литература

1. Смаль, А.В. Теоретико-сложностные основы криптографии / А.В. Смаль // Заметки к курсу в СПбАУ. – 2018. – С. 17–21.
2. Бутакова, Н.Г. Криптографические методы и средства защиты информации : учеб. пособие / Н.Г. Бутакова, Н.В. Федоров. – СПб. : Интермедия, 2017. – С. 252–260.
3. Басалова, Г.В. Основы криптографии : 2-е изд. / Г.В. Басалова. – М. : ИНТУИТ.РУ, 2016. – С. 160–167.
4. Варлатая, С.К. Криптографические методы и средства обеспечения информационной безопасности : учебно-методический комплекс / С.К. Варлатая, М.В. Шаханова. – М. : Проспект, 2015. – С. 42–49.
5. Song, Y. Primality Testing and Integer Factorization in Public-Key Cryptography / Song Y. Yan, 2013. – P. 11–25.
6. Зо Хейн. Разработка методики тестирования высоконагруженных систем // Зо Хейн, Е.М. Портнов, А.М. Баин, Тет Паин Тху // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2023. – № 5(164). – С. 77–82.
7. Шаньгин, В. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства / В. Шаньгин. – М. : ДМК, 2010. – С. 115–116.

References

1. Smal, A.V. Teoretiko-slozhnostnye osnovy kriptografii / A.V. Smal // Zаметki k kursu v SPbAU. – 2018. – S. 17–21.
2. Butakova, N.G. Kriptograficheskie metody i sredstva zashchity informatsii : ucheb. posobie / N.G. Butakova, N.V. Fedorov. – SPb. : Intermediya, 2017. – S. 252–260.
3. Basalova, G.V. Osnovy kriptografii : 2-e izd. / G.V. Basalova. – M. : INTUIT.RU, 2016. – S. 160–167.
4. Varlataya, S.K. Kriptograficheskie metody i sredstva obespecheniya informatsionnoj bezopasnosti : uchebno-metodicheskij kompleks / S.K. Varlataya, M.V. SHahanova. – M. : Prospekt, 2015. – S. 42–49.
6. Zo Hejn. Razrabotka metodiki testirovaniya vysokonagruzhennyh sistem // Zo Hejn, E.M. Portnov, A.M. Bain, Tet Pain Thu // Perspektivy Nauki. – Tambov : TMBprint. – 2023. – № 5(164). – S. 77–82.
7. SHangin, V. Zashchita kompyuternoj informatsii. Effektivnye metody i sredstva / V. SHangin. – M. : DMK, 2010. – S. 115–116.

РОЛЬ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ

К.А. МОИСЕЕВА, И.В. ИЛЬИНА, С.Н. ЕФИМОВ

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

Ключевые слова и фразы: АСОИУ; машинное обучение; оптимизация; обработка информации.

Аннотация: Цель исследования – изучение и анализ роли машинного обучения в оптимизации процессов обработки информации в автоматизированных системах. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: изучить методы машинного обучения и их возможности, выявить достоинства и недостатки применения машинного обучения. Гипотеза исследования состоит в предположении, что применение машинного обучения позволит оптимизировать процессы обработки информации. В ходе исследования были использованы методы анализа, синтеза, моделирования. Полученные результаты позволяют определить роль машинного обучения в оптимизации процессов обработки информации в автоматизированных системах.

В современном мире автоматизированные системы (АС) являются ключевым элементом для обработки и анализа больших объемов информации. Однако с увеличением объема и сложности данных становится сложнее эффективно работать с информацией и принимать взвешенные решения. В этом контексте машинное обучение (англ. *machine learning*, **ML**) становится мощным инструментом для оптимизации процессов обработки информации в АС: оно открывает новые возможности для автоматической настройки моделей и алгоритмов на основе данных для более точного прогнозирования и принятия решений [1].

Существуют несколько методов **ML**, которые применяются для улучшения обработки информации.

1. Регрессия: используется для создания модели, предсказывающей непрерывные значения на основе имеющихся данных. Применяется для определения оптимальных параметров процессов обработки информации и оптимизации задач прогнозирования спроса и цен.

2. Классификация: метод, применяемый

для разделения объектов на заранее определенные классы. Это позволяет эффективно распределить ресурсы и повысить эффективность процесса принятия решений.

3. Кластеризация: этот метод позволяет группировать объекты на основе их сходства или близости друг к другу. Он может быть применен в оптимизации обработки больших объемов информации, таких как сегментация клиентов или группировка данных.

4. Обучение с подкреплением: применяется для разработки агентов, которые способны принимать решения на основе информации об окружающей среде и получать обратную связь от нее. Он может быть применен в оптимизации процессов обработки информации, например, в автоматическом управлении системой.

5. Глубокое обучение: это подмножество методов **ML**, которые используют искусственные нейросети для анализа данных, и могут быть применены для извлечения сложных закономерностей и шаблонов из больших объемов информации. Это позволяет оптимизировать процессы обработки информации, включая рас-

познавание образов, машинный перевод и автоматическое извлечение информации.

Вышеперечисленные методы могут быть применены для оптимизации процессов обработки информации [2]. В зависимости от конкретного случая различные комбинации этих методов могут быть использованы для достижения наилучших результатов. Методы *ML* выполняют следующие задачи в оптимизации процессов обработки информации в АС.

1. Классификация данных: определение категории, в которую должен быть классифицирован объект, на основе обучающего набора данных.

2. Прогнозирование и оптимизация: определение оптимальных параметров контроля производственного процесса, прогнозирование спроса.

3. Распознавание образов: распознавание лиц, текста или объектов на изображении.

4. Автоматическое решение задач: определение оптимального пути движения для автономных транспортных средств, автоматический анализ больших объемов данных.

5. Рекомендации и персонализация: рекомендации товаров, фильмов или новостей на основе предпочтений и поведения пользователя.

Применение машинного обучения в АС имеет ряд преимуществ.

1. Увеличение эффективности. Машинное обучение позволяет системам автоматически адаптироваться и улучшаться на основе получаемой информации и опыта. Это позволяет повысить эффективность работы системы и улучшить качество предоставляемых услуг или продуктов.

2. Улучшение точности и надежности. Машинное обучение способно анализировать большие объемы данных и находить скрытые закономерности, что позволяет повысить точность и надежность принимаемых системой решений. Так, АС контроля качества может использовать *ML* для определения дефектов продукции с большей точностью, чем человеческий инспектор.

3. Сокращение затрат. *ML* позволяет сократить затраты на выполнение рутинных задач, которые ранее выполнялись вручную или требовали больших трудовых и временных затрат. Например, АС управления запасами с использованием *ML* может прогнозировать спрос на товары, снижая издержки, связанные с избы-

точным или недостаточным запасом.

4. Быстрая адаптация к изменениям. Машинное обучение позволяет системам быстро адаптироваться к изменяющимся условиям или требованиям. Так, АС управления трафиком с *ML* может оптимизировать потоки транспорта на основе актуальных данных о дорожной ситуации.

5. Автоматическое обнаружение и предотвращение аномалий. Машинное обучение может быть использовано для обнаружения и предотвращения аномального поведения или вторжений в автоматизированных системах. Например, система видеонаблюдения может использовать *ML* для автоматического определения подозрительных действий и своевременного предупреждения о возможных угрозах безопасности [3].

В целом применение машинного обучения в АС позволяет повысить эффективность, точность, надежность и адаптивность системы, что приводит к улучшению качества предоставляемых услуг или продуктов, а также экономическим выгодам для организации.

Однако использование *ML* в АС также имеет некоторые недостатки.

1. Необходимость большого объема данных. Для обучения модели машинного обучения требуется большой объем данных, которые могут быть трудными или дорогостоящими в сборе. Без достаточного количества данных модель может быть неправильно обучена и давать неточные результаты.

2. Зависимость от качества данных. Чтобы модель машинного обучения работала эффективно, необходимо, чтобы данные были представительными и достаточно качественными. Неправильные или скоррелированные данные могут привести к неверным прогнозам или решениям.

3. Отсутствие объяснимости. Многие модели *ML*, такие как нейросети, являются черными ящиками – нельзя точно определить, как именно они пришли к своему результату. Это может осложнить объяснение принятых решений и негативно сказаться на принятии ответственных решений.

4. Чувствительность к выбросам и шумам. Модели *ML* могут быть чувствительны к выбросам и шумам в данных. Даже небольшая неправильная информация может значительно исказить результаты модели.

5. Необходимость постоянной актуализа-

ции. *ML* требует постоянной актуализации и обновления моделей для сохранения их эффективности. Новые данные и изменения в окружении могут потребовать переобучения или изменения моделей, что усложняет их поддержку.

6. Ограничения правового и этического характера. Некорректное использование данных или принятие решений на основе расовой, половой или иной дискриминации может привести к неправильным или недопустимым результатам.

Данные ограничения и потенциальные проблемы необходимо учитывать и решать при разработке и использовании АС.

Таким образом, машинное обучение играет ключевую роль в оптимизации процессов обработки информации в АС. Благодаря его способности извлекать и анализировать большие объемы данных, оно способно существенно

повысить эффективность и точность обработки информации, сократить время на выполнение задач и минимизировать возможность ошибок.

Кроме того, с применением методов *ML* можно автоматизировать рутинные задачи и создать адаптивные системы, способные самостоятельно обновляться и оптимизировать свою работу в соответствии с изменяющимися условиями.

Однако, несмотря на все преимущества, внедрение машинного обучения в АС требует специалистов, имеющих глубокие знания в этой области, а также должны быть учтены этические и юридические аспекты использования и обработки данных.

В целом использование *ML* в оптимизации процессов обработки информации в АС является важным и перспективным направлением развития информационных технологий.

Литература

1. Гаряева, В.В. Автоматизированные системы обработки информации : учебно-методическое пособие / В.В. Гаряева, А.Е. Давыдов. – М. : Изд-во МИСИ – МГСУ, 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://lib.mgsu.ru>.
2. Ефимов, С.Н. Использование искусственного интеллекта в автоматизированных системах управления технологическим процессом / С.Н. Ефимов, И.В. Ильина, К.А. Моисеева, И.А. Проворных // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2023. – № 1(160). – С. 57–59.
3. Ефимов, С.Н. Оценка надежности распределенных автоматизированных систем управления технологическим процессом / С.Н. Ефимов // Промышленные АСУ и контроллеры. – 2011. – № 9. – С. 9–13.

References

1. Garyaeva, V.V. Avtomatizirovannye sistemy obrabotki informatsii : uchebno-metodicheskoe posobie / V.V. Garyaeva, A.E. Davydov. – M. : Izd-vo MISI – MGSU, 2021 [Electronic resource]. – Access mode : <http://lib.mgsu.ru>.
2. Efimov, S.N. Ispolzovanie iskusstvennogo intellekta v avtomatizirovannyh sistemah upravleniya tekhnologicheskim protsessom / S.N. Efimov, I.V. Ilina, K.A. Moiseeva, I.A. Provornyh // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2023. – № 1(160). – S. 57–59.
3. Efimov, S.N. Otsenka nadezhnosti raspredelennyh avtomatizirovannyh sistem upravleniya tekhnologicheskim protsessom / S.N. Efimov // Promyshlennye ASU i kontrollery. – 2011. – № 9. – S. 9–13.

© К.А. Моисеева, И.В. Ильина, С.Н. Ефимов, 2024

ЭТАЛОННАЯ АРХИТЕКТУРА RAMI 4.0

Д.А. СКВОРЦОВА, Е.Е. ВАСИЛЬЕВА

ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»,
г. Москва

Ключевые слова и фразы: стандартизация; цифровая трансформация; эталонная архитектурная модель RAMI 4.0; Индустрия 4.0.

Аннотация: Рассмотрен опыт стандартизации цифрового производства на основе эталонной архитектурной модели RAMI 4.0. Данная модель обеспечивает трансфер технологий и совместимость информационных систем на основе стандартизации, что, в свою очередь, содействует цифровизации промышленности. Цель статьи: провести анализ эталонной архитектуры модели RAMI 4.0. Задачи исследования: представить принципы построения информационной модели для цифрового производства. Гипотеза исследования: при внедрении технологий Индустрии 4.0 основной проблемой является недостаточная стандартизация для описания физических систем в цифровом мире. Методы исследования: анализ мировых стандартов в области промышленного интернета вещей. Достигнутые результаты: на основе анализа мировых стандартов в области цифровизации промышленности представлена структура эталонной архитектурной модели RAMI 4.0, которая обеспечивает бесперебойный поток информации в системах планирования ресурсов предприятия.

Индустрия 4.0 базируется на следующих условиях: горизонтальной и вертикальной интеграции производственных систем, децентрализации вычислительных ресурсов и непрерывном цифровом инжиниринге на протяжении всего жизненного цикла продукта.

Решением проблемы недостаточной стандартизации послужило создание эталонной архитектурной модели цифрового производства [1]. Эталонная архитектура представляет из себя совокупность правил и принципов для описания физических систем в цифровом мире. Многие страны разработали эталонные модели в промышленности, основными из них являются эталонная архитектурная модель Индустрии 4.0 *Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 (RAMI 4.0)*, которая была разработана немецкой ассоциацией производителей электротехники и электроники «ZVEI» [2] и эталонная архитектура промышленного интернета вещей (*Industrial Internet Reference Architecture, IIRA*), разработанная консорциумом промышленного интернета США (*Industrial Internet Consortium, IIC*) [3].

В архитектурной модели RAMI 4.0 опирается на стандарт «Международной электротехнической комиссии» (МЭК, *International*

Electrotechnical Commission, IEC) МЭК 62264 (*IEC 62264*) и на стандарт «Американского национального института стандартов» (*American National Standards Institute, ANSI/ISA-95*) [4]. Использование этих стандартов позволяет обеспечить бесперебойный поток информации в системах планирования ресурсов предприятия (*Enterprise resource planning, ERP*), системе управления производством (*Manufacturing execution system, MES*) и системах диспетчерского управления и сбора данных (*Supervisory control and data acquisition, SCADA*).

RAMI 4.0 представляет из себя 3D многоуровневый куб, который состоит из трехмерной системы координат (рис. 1), описывающей все важнейшие аспекты Индустрии 4.0 [5]. Архитектура RAMI 4.0 описывается тремя измерениями: уровни архитектуры, жизненный цикл и поток создания ценности, уровни иерархии.

Модель показывает, что производственный объект должен отслеживаться на протяжении всего его жизненного цикла и таким образом последовательно отображаться от начала и до конца в ИТ-системе от компонентов и оборудования до объединенных в сеть производственных предприятий. Ось «Уровни архитектуры»

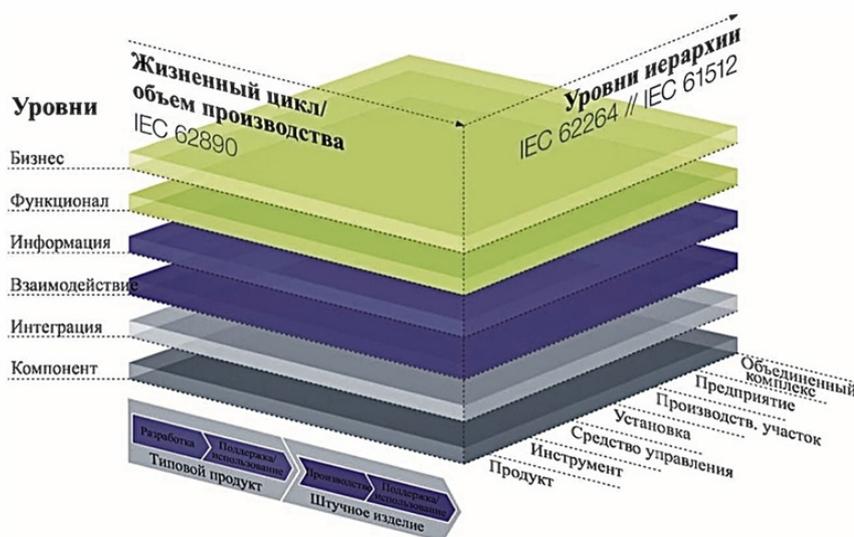


Рис. 1. Структура эталонной архитектурной модели RAMI 4.0

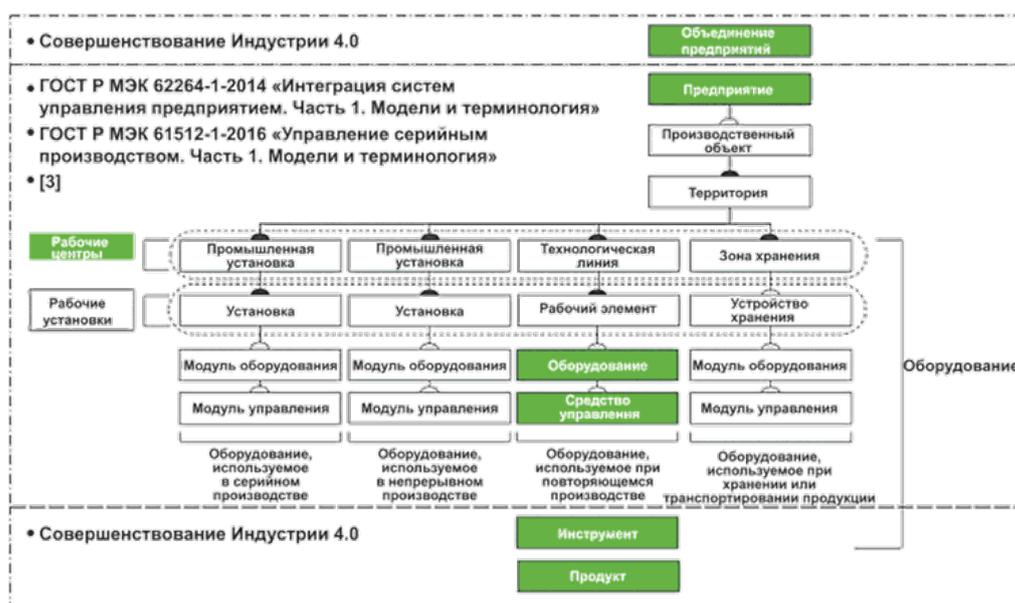


Рис. 2. Ось «Уровни иерархии»

описывает свойства объекта, что позволяет получить его виртуальное отображение. Левая горизонтальная ось «Процесс потока создания ценности» представляет собой жизненный цикл установок и продуктов на основе МЭК 62890 «Управление жизненным циклом систем и продуктов, используемых в измерении, управлении и автоматизации промышленных процессов». Используется для описания актива в определенный момент времени в течение его жизненного цикла от производства до его утили-

зации [6]. На горизонтальной оси «Уровни иерархии» расположены уровни иерархии из серии международных стандартов для корпоративных ИТ-систем и систем управления (IEC 62264) (рис. 2). Эти уровни иерархии представляют различные функциональные возможности на заводах или объектах, которые регулируются стандартом IEC 62243, основанном на ANSI/ISA-95 [7]. Ось иерархии основана на модели эталонной архитектуры для предприятия по ГОСТ Р МЭК 62264-1 и ГОСТ Р МЭК 61512-1.

На сегодняшний день в России не разработан единый национальный подход к цифровому производству на уровне бизнеса. Российские инициативы соответствуют мировым тенденциям в области цифровизации и стандартизации, активно развиваются стандарты по перспективным направлениям, таким как интернет вещей, киберфизические системы, «умное производ-

ство» и т.д.

Однако необходимо стимулировать деятельность по разработке стандартов, а также их дальнейшее продвижение. С реализацией новых мер поддержки стандарты могут стать важным каналом распространения знаний, а в более широком смысле – технологической модернизацией промышленности.

Литература

1. Эталонная архитектурная модель интернета вещей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.efficientplantmag.com/wp-content/uploads/2016/06/1607IIRA.pdf>.
2. Эталонная архитектурная модель RAMI 4.0 для Industrie 4.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.isa.org/intech-home/2019/march-april/features/rami-4-0-reference-architectural-model-for-industr>.
3. Industrial Value Chain Reference Architecture // IVI, 2016 [Electronic resource]. – Access mode : https://docs.iv-i.org/doc_161208_Industrial_Value_Chain_Reference_Architecture.pdf.
4. ГОСТ Р МЭК 62264. Интеграция систем управления предприятием. Часть 2. Объекты и атрибуты. – М., 2016. – 165 с.
5. ГОСТ Р 59799-2021. Умное производство. Модель эталонной архитектуры Индустрии 4.0 (RAMI 4.0). – М., 2021. – 36 с.
6. Глущенко, Ф.А. Разработка модели обучающей платформы для исследования процесса производства в концепции Индустрия 4.0 / Ф.А. Глущенко, В. Борзых, Дж. Верманн, А.В. Коломбо // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. – 2018. – Т. 18. – № 3. – С. 554–560.
7. ГОСТ Р МЭК 62264. Интеграция систем управления предприятием. Часть 1. Модели и терминология. – М., 2014. – 74 с.

References

1. Etalonnaya arhitekturnaya model interneta veshchej [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.efficientplantmag.com/wp-content/uploads/2016/06/1607IIRA.pdf>.
2. Etalonnaya arhitekturnaya model RAMI 4.0 dlya Industrie 4.0 [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.isa.org/intech-home/2019/march-april/features/rami-4-0-reference-architectural-model-for-industr>.
4. GOST R MEK 62264. Integratsiya sistem upravleniya predpriyatiem. CHast 2. Obekty i atributy. – M., 2016. – 165 s.
5. GOST R 59799-2021. Umnoe proizvodstvo. Model etalonnoj arhitektury industrii 4.0 (RAMI 4.0). – M., 2021. – 36 s.
6. Glushchenko, F.A. Razrabotka modeli obuchayushchej platformy dlya issledovaniya protsessa proizvodstva v kontseptsii Industriya 4.0 / F.A. Glushchenko, V. Borzykh, Dzh. Vermann, A.V. Kolombo // Nauchno-tekhnikeskij vestnik informatsionnykh tekhnologij, mekhaniki i optiki. – 2018. – T. 18. – № 3. – S. 554–560.
7. GOST R MEK 62264. Integratsiya sistem upravleniya predpriyatiem. CHast 1. Modeli i terminologiya. – M., 2014. – 74 s.

© Д.А. Скворцова, Е.Е. Васильева, 2024

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ БЕСПИЛОТНОГО ТРАНСПОРТА

Д.В. ТЮРИН, С.А. МАРИНИН, Е.В. САВЧЕНКО

Волго-Вятский филиал ордена Трудового Красного Знамени
ФГБОУ ВО «Московский технический университет связи и информатики»,
г. Нижний Новгород

Ключевые слова и фразы: радиосвязь; базовая станция; технологии позиционирования; беспилотный транспорт.

Аннотация: Цель исследования заключалась в изучении процессов позиционирования беспилотного транспорта. Задачей исследования был анализ технологий позиционирования, выявление преимуществ, недостатков и необходимых условий для осуществления определения координат транспортных средств в условиях скоростных трасс и города. В результате исследования сделаны выводы о целесообразности использования определенных технологий в зависимости от условий нахождения транспортного средства.

В современном мире увеличение числа автомобилей и плотность движения делают проблему дорожных аварий актуальной особенно в городах. Существует несколько способов решения этой проблемы, одним из которых является использование технологий позиционирования беспилотного транспорта, например, *ADAS* (*Advanced Driver Assistance Systems*) – комплекса технологий в современных автомобилях. Он включает в себя сенсоры, постоянно мониторящие окружающую среду и предупреждающие водителей о потенциальных опасностях. Эти системы помогают выявлять препятствия и предупреждают о близком приближении к другим автомобилям и пешеходам, что позволяет водителям принимать более информированные решения и избегать аварий. Однако данные системы не всегда надежно обнаруживают объекты в слепых зонах, образованных из-за преград, таких как здания или другие автомобили. Это может привести к неполным предупреждениям о потенциальных опасностях [1–5].

Для решения этой проблемы предлагается использовать технологии *V2X* (*Vehicle-to-Everything*). Они позволяют автомобилям обмениваться информацией о дорожной обстановке с другими участниками сети *V2X*, между транспортными средствами (*V2V*), инфраструктурой (*V2I*), пешеходами (*V2P*) и другими элементами

окружающей среды (*V2N*), находящимися в более выгодных позициях. Это позволяет получать информацию, которая может быть недоступна из-за слепых зон или помех, повышая тем самым безопасность на дорогах.

Для обмена информацией в сети *V2X* применяются специальные типы сообщений, классифицируемые по видам услуг.

1. *CAM* (*Cooperative Awareness Message*): сообщения передаются между транспортными средствами и другими элементами инфраструктуры, такими как светофоры или дорожные знаки, с целью обеспечения обмена данными и координации на дороге.

2. *DENM* (*Decentralized Environmental Notification Message*): сообщения о различных событиях на дороге, таких как ремонтные работы, предоставляются с целью обеспечения безопасности и эффективности движения.

3. *V2X Infotainment*: предоставление развлекательных и информационных услуг в автомобиле, включая информацию о ближайших местах отдыха, ресторанах и туристических достопримечательностях, что улучшает опыт вождения и комфорт для пассажиров.

На сегодняшний день существуют две основные технологии радиодоступа, обеспечивающие связь в системах *V2X* для автомобильных коммуникаций, соответствующих вышеупо-

мянутым требованиям. Первая из них – выделенная связь ближнего действия *DSRC* (англ., *Dedicated Short-Range Communication*), в основном работает в диапазоне 5,9 ГГц и разрабатывается в группе стандартизации *IEEE*. Вторая технология, известная как *Cellular V2X (C-V2X)*, основана на спецификациях *3GPP LTE* и поддерживает работу как в диапазоне 5,9 ГГц, так и на лицензированных частотах ниже 6 ГГц.

Технология *C-V2X* разрабатывалась в группе стандартизации *3GPP* начиная с 2012 г. В этой технологии предусмотрены два метода обмена данными: первый использует протокол *Uu*, где базовые станции (*BS – Base Station*) выступают в качестве промежуточного звена для передачи данных, а второй передает сообщения между автомобилями напрямую по протоколу *PC5*. Обмен сообщениями между автомобилями считается более предпочтительным, поскольку это позволяет сократить задержку данных, обойдя необходимость обращения к базовой станции. Основным преимуществом технологии *C-V2X* является ее интеграция с уже существующей инфраструктурой сетей *LTE* и *5G*, которые более широко распространены по всему миру в отличие от технологий *DSRC*.

Технологии *C-V2X* также предоставляют услуги позиционирования автомобилей относительно друг друга с использованием специальной сигнально-кодовой конструкции, известной как *PRS (Positioning Reference Signal)*, которая передается в сигнале при обмене данными в сети *V2X*.

В зависимости от наличия инфраструктуры и оборудования различают три типа услуг позиционирования: абсолютное, относительное, дальномерное.

В случае когда транспортное средство находится в зоне действия инфраструктуры *LTE*, *V2X* технология предоставляет услугу абсолютного позиционирования. При этом транспортное средство вычисляет свои координаты относительно координат БС или *RSU*, которые известны заранее и вычисляются относительно глобальной системы координат. Для определения координат выбран метод *TDOA*, т.к. данный метод не требует предварительной синхронизации времени между БС и ТС, что уменьшает требования для оборудования и стоимость устройств.

В случае если ТС не находится в зоне действия сети, при этом на автомобиле присутствует такое оборудование, как антенные решетки, то технология *V2X* предоставляет услуги «относительного» позиционирования. Этот тип позиционирования позволяет определять координаты других транспортных средств относительно системы отсчета координат, центр которой расположен на самом транспортном средстве.

Для обеспечения работы данного типа услуг разработчики *3GPP* объединили два метода оценки координат: метод *TOA* и метод *AOA*. Выбраны были именно эти два метода по той причине, что для определения относительной позиции не требуется наличия дополнительных ТС. При использовании метода *TOA* основной проблемой является синхронизация часов между ТС. Для решения данной проблемы предлагается использовать модифицированный метод *TOA*, получивший название – метод *RTT*. Суть этого метода заключается в том, что транспортное средство отправляет сигнал и ждет ответ от другого транспортного средства, получившего сигнал. Затем *RTT* вычисляется путем измерения времени, прошедшего с момента отправки сигнала до получения ответа, и делением его на два. Этот метод позволяет оценить дальность до других транспортных средств, и требует точной синхронизации времени между устройствами. Каждое устройство оценивает время в соответствии с собственными часами.

В случае когда ТС не находится в зоне действия сети, и когда на нем не установлены антенные решетки, технология *V2X* предоставляет услугу оценки дальности. Для оценки дальности используется алгоритм *RTT*, описанный ранее, при этом оцениваются не координаты, а дальность до другого ТС. Несмотря на минимальный объем информации, оценка дальности может помочь избежать ряда сценариев аварий и улучшить безопасность на дорогах.

Таким образом, в условиях скоростного шоссе при наличии инфраструктуры использование технологии *V2X* позволяет достичь высокой стабильной точности с достаточно низкой задержкой при условии отсутствия высоких зданий, блокирующих сигнал. В случае отсутствия *RSU* достичь высокого уровня точности позволяет наличие антенных решеток при условии отсутствия транспортных средств, блокирующих сигнал, и условии невысокой скорости.

Литература

1. Zeng, Y. UAV Communications for 5G and Beyond / Y. Zeng. – John Wiley & Sons, 2020. – 401 p.
2. Bensky, A. Wireless Positioning Technologies and Applications / A. Bensky. – ArtechHouse, 2016. – 401 p.
3. Добрынин, Д.А. Беспилотные транспортные средства, современное состояние и перспективы / Д.А. Добрынин // Четырнадцатая национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2014 (г. Казань, 24–27 сентября 2014 г.) : труды конф. в 3 т. – М. : Физматлитгиз. – 2014. – Т. 3. – С. 265–274.
4. Sand, S. Positioning in wireless communications systems / S. Sand, A. Dammann, C. Mensing // John Wiley & Sons, 2014. – 255 p.
5. 3GPP TR. 38.901 V16.1.0. Study on Channel Model for Frequencies from 0.5 to 100 GHz, 2020. – 101 p.

References

3. Dobrynin, D.A. Bespilotnye transportnye sredstva, sovremennoe sostoyanie i perspektivy / D.A. Dobrynin // CHetyrnadtsataya natsionalnaya konferentsiya po iskusstvennomu intellektu s mezhdunarodnym uchastiem KII-2014 (g. Kazan, 24–27 sentyabrya 2014 g.) : trudy konf. v 3 t. – M. : Fizmatlitgiz. – 2014. – T. 3. – S. 265–274.

© Д.В. Тюрин, С.А. Маринин, Е.В. Савченко, 2024

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ НА ОСНОВЕ КАЧЕСТВЕННОГО ПОДХОДА

В.В. АМОСОВ, А.В. ПЕТРОВ

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,
г. Санкт-Петербург

Ключевые слова и фразы: система поддержки принятия решений; качественный подход; механизм доминирования; механизм блокировки; турнирный механизм; механизм К-максимальных; веб-приложение; *JavaScript*.

Аннотация: Целью проделанной работы являлась система поддержки принятия решений (СППР), которая охватывает большое количество вариантов решения, предпочтений с заданными для них весовыми коэффициентами. СППР позволяет исследовать каждый вариант решения на предмет того, при каком наборе вариантов решения, предпочтений и их весовых коэффициентов этот вариант будет лучшим. СППР не перегружена сложными вычислениями, оптимизацией, ее реализацией может быть как десктопное приложение, веб-приложение, так и нативное мобильное приложение, не требующее выхода в интернет. При разработке СППР был применен качественный подход, принятие решения проводилось на основе результатов механизмов доминирования, блокировки, турнирного механизма и механизма К-максимальных. На тестовом примере продемонстрирована работа СППР в виде результатов работы механизмов принятия решений, а также в виде интегрированного результата работы этих механизмов. Осуществлен и проанализирован выбор. Создан инструмент принятия решения, позволяющий легко с мобильного устройства в режиме диалога формализовать ситуацию принятия решения и получить результат, а также исследовать каждый вариант решения, задавая разные ситуации. СППР применяют выпускники магистратуры для обоснования выбора инструментария разработки и сопровождения программных продуктов.

Введение

Статья посвящена программной реализации в виде веб-приложения системы поддержки принятия решения (СППР) [1] на основе качественного подхода [6] к принятию решения (ПР).

С необходимостью принятия решения сталкиваются и при разработке искусственного интеллекта, и при машинном обучении, и при разработке систем реального времени [4; 5]. Принятие решения может быть осуществлено несколькими способами, как предлагаемым, так и на основе количественного подхода.

Качественный подход к принятию решения в данной статье подразумевает формализацию ситуации ПР с использованием аппарата бинарных отношений (БО) или предпочтений, задание для каждого БО весового коэффициента, проведение выбора решений с помощью аппа-

рата функций выбора (ФВ), поиск оптимальных вариантов решений для каждого БО и сведения полученных результатов в обобщающую таблицу для наглядности и автоматизации выбора лицом, принимающим решение (ЛПР) [2]. Возможно автоматическое принятие решения [3].

Математическая модель системы поддержки принятия решений, описание методов ее реализации в программу

Бинарные отношения задаются матрицами вручную с помощью экспертов либо с помощью отдельной программы.

Аппарат функций выбора задается для каждого БО механизмами доминирования, блокировки, турнирным механизмом и механизмом определения К-максимальных вариантов. Для каждого БО задаются весовые коэффициенты (k). Полученные по каждому механизму

результаты ранжируются с учетом весовых коэффициентов БО.

По механизмам доминирования и блокировки определяется, сколько раз варианты решения доминировали и блокировали по разным БО, затем для каждого доминирующего или блокирующего по БО варианта формируем сумму из весовых коэффициентов соответствующих БО, и исходя из этого варианты решения ранжируются по убыванию с учетом весовых коэффициентов БО.

- Механизм доминирования по БО (R):

$$CR(x) = \{x \in X \mid \forall y \in X, xRy\}.$$

- Механизм блокировки по БО (R):

$$CR(x) = \{x \in X \mid \forall y \in X, x\bar{R}y\}.$$

Результаты работы турнирного механизма по каждому БО умножаются на соответствующие этим БО весовые коэффициенты (k), при этом для каждого варианта в каждом БО получаем свое произведение, затем для каждого варианта решения вычисляем сумму из этих произведений. Исходя из полученных сумм, ранжируем варианты решения по убыванию.

- Турнирный механизм.

Для каждого БО (R) рассматриваем все варианты $x (x_1, \dots, x_n)$ и для каждого варианта x определяем сумму, перебирая остальные варианты y :

$$fR(x) = \sum fR(x, y),$$

где

$$fR(x, y) = \begin{cases} (1, \text{ при } (xRy) \wedge (y\bar{R}x)), \\ 0, \text{ при } (yRx) \wedge (x\bar{R}y), \\ 1/2, \text{ остальное;} \end{cases}$$

y – остальные варианты решения $\in X$;
 X – предъявленное множество вариантов;
 x и y – элементы множества вариантов X ;
 $fR(x, y)$ – функция сравнения вариантов x и y ;
 $fR(x)$ – результирующая функция варианта x . В каждом БО для каждого варианта x получаем свое число $fR(x)$, в каждом БО перемножаем эти числа $fR(x)$ на соответствующий этому БО весовой коэффициент ($k \cdot fR(x)$), для каждого варианта x получаем сумму произведений ($k \cdot fR(x)$) путем сложения этих произведений для варианта x в каждом БО, по полученным суммам ранжируем варианты, вариант с наибольшей суммой будет лучшим по турнирному механизму.

Поиск оптимальных вариантов решений состоит в поиске K -максимальных вариантов ($k = 1, 2, 3, 4$) для каждого БО и проверке их на оптимальность.

- Механизм K -максимальных.

Перебираем для каждого БО все варианты $x(x_1, \dots, x_n)$ и для каждого варианта x :

- определяем количество вариантов, подчиненных x по каждому БО R :

$$HR_0(x) = \{y \in X, y \neq x \mid xRy \wedge y\bar{R}x\};$$

- определяем количество вариантов, эквивалентных x по каждому БО R :

$$ER(x) = \{y \in X, y \neq x \mid xRy \wedge yRx\};$$

- определяем количество вариантов, несравнимых с x по каждому БО R :

$$NR(x) = \{y \in X, y \neq x \mid x\bar{R}y \wedge y\bar{R}x\};$$

- определяем количество вариантов, подчиненных, эквивалентных и несравнимых x по каждому БО R :

$$SR_1(x) = HR_0(x) \cup ER(x) \cup NR(x);$$

- определяем количество вариантов, подчиненных и несравнимых x по каждому БО R :

$$SR_2(x) = HR_0(x) \cup NR(x);$$

- определяем количество вариантов подчиненных и эквивалентных x по каждому БО R :

$$SR_3(x) = HR_0(x) \cup ER(x);$$

- определяем количество вариантов подчиненных x по каждому БО R :

$$SR_4(x) = HR_0(x).$$

Для каждого БО перебираем все варианты $x (x_1, \dots, x_n)$ и для каждого варианта x формируем вектор из 4 компонентов:

$$x_1(SR_1(x_1), SR_2(x_1), SR_3(x_1), SR_4(x_1));$$

$$x_2(SR_1(x_2), SR_2(x_2), SR_3(x_2), SR_4(x_2));$$

...

$$x_n(SR_1(x_n), SR_2(x_n), SR_3(x_n), SR_4(x_n)),$$

где n – количество вариантов решения.



Рис. 1. Системный уровень разработки

По каждому варианту от 1 до n для каждого БО получили числа $SR_i(x_j)$, где $i = 1, \dots, 4$, а $j = 1, \dots, n$. Затем в рамках каждого отдельного БО для каждого варианта (x_j) получаем сумму по i от 1 до 4 $\sum SR_i(x_j)$ и эту сумму умножаем на соответствующий этому БО весовой коэффициент k , то есть $S_j = k \cdot \sum SR_i(x_j)$, где $i = 1, \dots, 4$. Получаем для каждого БО столбец из S_j , где $j = 1, \dots, n$.

Определяем для каждого варианта j сумму из S_j по каждому БО: $S_{jp} = \sum S_{ij}$, $i = 1, \dots, p$, где p – количество БО. Получаем для всех БО один столбец сумм S_{jp} всех вариантов, которые ранжируем по убыванию.

Для каждого БО по каждому компоненту векторов всех вариантов по первому, второму, третьему и четвертому компоненту находим максимальные значения.

Им будут соответствовать варианты, которые будут являться, соответственно, 1-максимальным, 2-максимальным, 3-максимальным и 4-максимальным вариантами.

После сравниваем численные значения 1,2,3,4-максимальных вариантов с общим количеством вариантов (n) и определяем, являются ли эти k -максимальные варианты еще и оптимальными вариантами (максимальными, строго максимальными, наибольшими и строго наибольшими). В результате находим оптимальные варианты для каждого БО.

Найденные оптимальные варианты также ранжируются с учетом весовых коэффициентов БО.

Для этого определяем, сколько раз (число M) в разных БО найденные варианты были оптимальными: максимальными, строго максимальными, наибольшими и строго наибольшими. В разных БО для оптимальных вариантов имеем разные значения S_j . Определяем для каждого оптимального варианта сумму из S_j по

m от 1 до M : $S_{jM} = \sum S_{jm}$, но только сумму тех S_j , которые соответствуют оптимальным вариантам.

Получаем для всех БО столбец сумм S_{jM} всех оптимальных вариантов, которые ранжируем по убыванию.

Таким образом, для механизма K -максимальных вариантов имеем два ранжирования: по суммам S_{jp} для всех вариантов и по суммам S_{jM} для оптимальных вариантов.

- Выбор лучшего варианта проводится по всем ранжированиям [8]: по механизмам доминирования и блокировки, по турнирному механизму и по механизму определения K -максимальных вариантов, основываясь на балльной системе. Балл (B) для каждого варианта при каждом механизме определяется как количество вариантов n плюс 1 минус номер места в ранжированном столбце (L_j), соответствующем каждому механизму $B_j = n + 1 - L_j$. Затем баллы для каждого варианта по всем механизмам складываются и по максимальной сумме выбирается лучший вариант.

Программная реализация СППР в виде веб-приложения, демонстрация ее работы и обсуждение полученных результатов

На рис. 1 представлен системный уровень разработки СППР, в котором приложение представлено черным ящиком с описанием входных и выходных данных.

Архитектурный уровень разработки [7] представлен на рис. 2. В нем приложение СППР описывается структурной блок-схемой.

- Тестирование приложения будет выполняться в ручном режиме.
- Для тестирования необходимо разработать вторую версию приложения.

На рис. 3 представлены две версии прило-



Рис. 2. Архитектурный уровень разработки



Рис. 3. Версии приложения

Таблица 1. Сравнение трех автомобилей одной модели

LADA (BA3) Priora I, 2008 (1вариант)	LADA (BA3) Priora I, 2009 (2 вариант)	LADA (BA3) Priora I, 2009 (3 вариант)
143 000 руб.	150 000 руб.	148 000 руб.
Пробег 170 000 км	Пробег 140 000 км	Пробег 150 000 км
1,6 л / 98 л. с. / Бензин	1,6 л / 81 л. с. / Бензин	1,6 л / 81 л. с. / Бензин
Механическая	Механическая	Механическая
Серый, Передний, Седан	Серый, Передний, Седан	Белый, Передний, Хэтчбек 5 дверей

жения: версия разработчика и пользовательская версия.

Версия разработчика:

- реализует полный функционал пользовательской версии, имея при этом дополнительные возможности;

- предусмотрены дополнительные экраны управляющие кнопки, вызывающие выполнение операций, автоматически выполняемых в пользовательской версии, что позволяет разработчику контролировать правильность обработки данных в любой операции;

- предусмотрен вывод в консоль браузера промежуточных данных, получаемых на различных этапах выполнения программы.

СППР реализована в формате *web*-

приложения с использованием *JavaScript*, *HTML*, *CSS*. Разработка велась в среде *IntelliJ IDEA*, тестирование проводилось в браузере *Safari*.

Результаты (демонстрация работы приложения, заключение)

Для демонстрации приложения произведем выбор, приняв для сравнения три автомобиля одной модели. Данные взяты с сайта *auto.ru* и представлены в табл. 1.

Данные о предпочтениях и их весовых коэффициентах заполняются в табл. 2 с экранными управляющими кнопками.

В табл. 3 приведена форма представления

Таблица 2. Данные о предпочтениях и их весовых коэффициентах

Поля для ввода предпочтений		
Цена	Год выпуска	Пробег
Ввести предпочтения	Добавить предпочтение	Обработать добавление
Поля для ввода весовых коэффициентов предпочтений		
0,3	0,3	0,4
Ввести весовые коэффициенты		

Таблица 3. форма представления предпочтений вариантов

Таблица предпочтений вариантов			
	Цена	Год выпуска	Пробег
<i>LADA Priora 1</i>	143000	2008	170000
<i>LADA Priora 2</i>	150000	2009	140000
<i>LADA Priora 3</i>	148000	2009	150000
Создать таблицу	Ввести данные таблицы		Удалить таблицу

Таблица 4.

Механизм доминирования			
Доминирующие варианты по каждому предпочтению	Количество доминирующих позиций у вариантов	Баллы вариантов с учетом весовых коэффициентов	Место L_j
Цена: <i>LADA Priora 1</i> Год выпуска: <i>LADA Priora 2, LADA Priora 3</i> Пробег: <i>LADA Priora 2</i>	<i>LADA Priora 1</i> : 1 <i>LADA Priora 2</i> : 2 <i>LADA Priora 3</i> : 1	<i>LADA Priora 1</i> : 0,3 <i>LADA Priora 2</i> : 0,7 <i>LADA Priora 3</i> : 0,3	2 1 2

Таблица 5.

Механизм блокировки			
Блокирующие варианты по предпочтениям	Количество блокирующих позиций у вариантов	Баллы вариантов с учетом весовых коэффициентов	Место L_j
Цена: <i>LADA Priora 1</i> Пробег: <i>LADA Priora 2</i>	<i>LADA Priora 1</i> : 1 <i>LADA Priora 2</i> : 1 <i>LADA Priora 3</i> : 0	<i>LADA Priora 1</i> : 0,3 <i>LADA Priora 2</i> : 0,4 <i>LADA Priora 3</i> : 0	2 1 3

предпочтений вариантов, заполняемая в процессе работы приложения.

Результаты работы механизмов доминирования, блокировки, турнирного и К-максимальных вариантов с учетом весовых коэффициентов предпочтений представлены в табл. 4–7.

Здесь при расчете итогового количества баллов в рамках механизма доминирования каждая доминирующая позиция добавляет к результату варианта количество баллов, равное весовому коэффициенту предпочтения, в котором получена данная доминирующая позиция, затем определяются места вариантов L_j .

Таблица 6.

Турнирный механизм	
Баллы вариантов с учетом весовых коэффициентов	Место L_j
<i>LADA Priora 1</i> : 0,60	3
<i>LADA Priora 2</i> : 1,25	1
<i>LADA Priora 3</i> : 1,15	2

Таблица 7.

Механизм <i>K-max</i> вариантов				
Варианты	Суммы S_{jp}	Место L_j	Суммы S_{jM}	Место L_j
<i>LADA Priora 1</i>	2,4	3	2,4	2
<i>LADA Priora 2</i>	5	1	3,2	1
<i>LADA Priora 3</i>	4,6	2	0	3

Таблица 8.

Варианты	Механизмы (балльная система)					Сумма баллов (B)
	Доминирования	Блокировки	Турнирный	<i>K-max</i> (S_{jp})	<i>K-max</i> (S_{jM})	
<i>LADA Priora 1</i>	2	2	1	1	2	8
<i>LADA Priora 2</i>	3	3	3	3	3	15
<i>LADA Priora 3</i>	2	1	2	2	1	8

Вывести результаты выбора

Здесь при расчете итогового количества баллов в рамках механизма блокировки каждая блокирующая позиция добавляет к результату варианта количество баллов, равное весовому коэффициенту предпочтения, в котором получена данная блокирующая позиция, затем определяются места вариантов L_j .

Здесь итоговая позиция варианта определяется количеством баллов в рамках турнирного механизма, полученным вариантом непосредственно в механизме, который учитывает весовые коэффициенты, затем определяются места вариантов L_j .

Здесь итоговая позиция варианта определяется в результате ранжирования: по суммам S_{jp} для всех вариантов и по суммам S_{jM} для оптимальных вариантов, затем определяются места вариантов L_j .

Окончательные результаты работы веб-приложения СППР представлены в табл. 8.

Здесь итоговая позиция варианта опреде-

ляется по балльной системе. Балл (B) для каждого варианта при каждом механизме определяется как количество вариантов n плюс 1 минус номер места в ранжированном столбце (L_j), соответствующем каждому механизму $B_j = n + 1 - L_j$. Затем баллы для каждого варианта по всем механизмам складываются и по максимальной сумме выбирается лучший вариант.

В результате работы СППР выбирается второй вариант *LADA Priora 2 – LADA (BA3) Priora I, 2009* за 150 000 рублей. Он набрал наибольшее количество баллов (15 баллов) и вышел на первое место. Интерес представляют 1 и 3 варианты, они набрали одинаковое количество баллов (по 8). Если убрать ранжирование по суммам S_{jp} по всем вариантам, а оставить ранжирование только по оптимальным вариантам, то на итоговое 2 место выйдет 1 вариант, если наоборот, то 3 вариант.

Разрешению конфликта может помочь введение дополнительного предпочтения, напри-

мер, по мощности двигателя, тогда 1 вариант будет на 2 месте, опередив 3 вариант.

Заключение

Предлагается инструмент, позволяющий удобно, вводя данные и запуская приложение СППР, рассмотреть выбор при разных внешних условиях путем добавления или

отбрасывания вариантов решения или предпочтений, а также путем изменения весовых коэффициентов предпочтений. По полученным каждый раз ранжированием вариантов решения от лучшего к худшему можно проследить изменение мест для каждого варианта, причем количества вариантов и предпочтений могут быть большими. По этому исследованию можно более полно судить о каждом варианте выбора.

Литература

1. Тихонов, А.Н. Методы и системы поддержки принятия решений / А.Н. Тихонов, В.Я. Цветков. – М. : МАКС Пресс, 2001.
2. Мушик, Э. Методы принятия технических решений / Э. Мушик, П. Мюллер. – М. : Мир, 1990. – 208 с.
3. Грешилов, А.А. Математические методы принятия решений / А.А. Грешилов. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006.
4. Алексеев, А.В. Интеллектуальные системы принятия проектных решений / А.В. Алексеев, А.Н. Борисов и др. – Рига : Зинатне, 1997.
5. Сороколетов, П.В. Построение интеллектуальных систем поддержки принятия решений / П.В. Сороколетов // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2009. – № 4(93). – С. 117–124.
6. Амосов, В.В. Математический аппарат и программная реализация построения адекватной математической модели / В.В. Амосов, А.В. Петров // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2020. – № 4. – С. 47–51.
7. Amosov, V.V. Solving the Problem of Software and Hardware Implementation of a Robot Control Algorithms / V.V. Amosov, A.V. Petrov, A.I. Tyshkevich // Системный анализ в проектировании и управлении : материалы конференции. – СПб. : Политех-Пресс. – 2021. – Ч. 3. – С. 158–167.
8. Юдин, Д.Б. Вычислительные методы теории принятия решений / Д.Б. Юдин. – М. : Наука, 1989. – 320 с.

References

1. Tihonov, A.N. Metody i sistemy podderzhki prinyatiya reshenij / A.N. Tihonov, V.YA. TSvetkov. – M. : MAKS Press, 2001.
2. Mushik, E. Metody prinyatiya tekhnicheskikh reshenij / E. Mushik, P. Myuller. – M. : Mir, 1990. – 208 s.
3. Greshilov, A.A. Matematicheskie metody prinyatiya reshenij / A.A. Greshilov. – M. : Izd-vo MGTU im. Baumana, 2006.
4. Alekseev, A.V. Intellektualnye sistemy prinyatiya proektnyh reshenij / A.V. Alekseev, A.N. Borisov i dr. – Riga : Zinatne, 1997.
5. Sorokoletov, P.V. Postroenie intellektualnyh sistem podderzhki prinyatiya reshenij / P.V. Sorokoletov // Izvestiya YUFU. Tekhnicheskie nauki. – 2009. – № 4(93). – S. 117–124.
6. Amosov, V.V. Matematicheskij apparat i programmnaya realizatsiya postroeniya adekvatnoj matematicheskoy modeli / V.V. Amosov, A.V. Petrov // Sovremennaya nauka: aktualnye problemy teorii i praktiki. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki. – 2020. – № 4. – S. 47–51.
7. Amosov, V.V. Solving the Problem of Software and Hardware Implementation of a Robot Control Algorithms / V.V. Amosov, A.V. Petrov, A.I. Tyshkevich // Sistemnij analiz v proektirovanii i upravlenii : materialy konferentsii. – SPb. : Politekh-Press. – 2021. – CH. 3. – S. 158–167.
8. YUdin, D.B. Vychislitelnye metody teorii prinyatiya reshenij / D.B. YUdin. – M. : Nauka, 1989. – 320 s.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ: СОЗДАНИЕ МОДУЛЕЙ ПРИЛОЖЕНИЯ

М.С. ДЕНИСЕНКО¹, В.Ю. БЕЛАШ²

¹ Калужский филиал ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»;

² ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского»,
г. Калуга

Ключевые слова и фразы: информационная система; информационные технологии; модуль; общественные организации; приложение.

Аннотация: Статья посвящена вопросу разработки автоматизированной системы приема и учета членов общественной организации. Проблема заключается в том, что на данный момент практически отсутствуют инструментальные средства для ведения членской базы общественной организации безопасным и удобным способом. Цель проведенного исследования – создание программного продукта для обеспечения контроля учета членов общественной организации. Гипотеза исследования заключается в необходимости использования подобных программных средств в общественных организациях. Методы исследования – анализ литературы о разработке приложений, идеализация и формализация представлений о внедрении программных продуктов, тестирование. Достигнутые результаты: созданное приложение подготовлено к этапу внедрения.

На начальных этапах компьютеризации общественные организации вели учет в не самых удобных условиях: с помощью программы «Блокнот» – с этой простейшей программой мог работать любой человек, понимающий, как печатать на клавиатуре. Однако неудобства доставляли отсутствие форматирования и невозможность структурировать данные. Поэтому следующим крупным шагом стал переход к использованию электронных таблиц. Самым распространенным на текущий момент редактором электронных таблиц является *Excel* от компании *Microsoft*. Его возможности намного шире, чем стандартный «Блокнот»: форматирование текста, возможность структурировать и разбивать информацию, проводить подсчет и защищать данные от изменения паролем. Однако табличные редакторы предназначены для математических и статистических операций и вычислений, а не для хранения больших объемов персональных данных.

Основными особенностями организаций

этой сферы являются:

- наличие установленного и документально зафиксированного членства – принадлежности к той или иной общественной структуре;
- совместное осуществление уставной деятельности.

Таким образом, в программном продукте, который планируется к разработке, критически важно предусмотреть возможность удобного и точного внесения записей в членскую базу организации, их редактирования и удаления, а также программную поддержку реализации и контроля различных активностей и мероприятий, направленных на осуществление уставных целей общества. Данные элементы и другие, относящиеся к ним, и будут объектами информатизации.

При разработке модулей приложения использовалась среда разработки *Visual Studio*, позволяющая наглядно отражать как изменения в коде, так и внесение правок в разработанную форму приложения.

В рамках данной статьи будут рассмотрены процессы разработки четырех модулей: модуль авторизации и аутентификации, модуль подключения к базе данных (БД), модуль администрирования и модуль внесения записей в членскую базу. Прочие модули, предусмотренные в данном приложении, используют схожую логику компонентного взаимодействия, а потому их рассмотрение не имеет смысла для описания работы программы.

Начать следует с модуля подключения к базе данных, т.к. все прочие модули так или иначе связаны с первым. База данных вынесена на отдельное устройство, на котором развернут *Microsoft SQL Server 2019*. Кодирование производилось на языке программирования *C#*. При подключении к базе данных использовались два вида подключения – *connection* и *dataConnection*, необходимые для соединения с разными базами данных: первое обеспечивает доступ к аутентификационным данным, второе – непосредственно к базе данных программы. Для каждого подключения определены по три метода – подключение (*openConnection* и *openDataConnection*), отключение (*closeConnection* и *closeDataConnection*) и получение подключения из других модулей (*getConnection* и *getDataConnection*).

Следующий рассматриваемый модуль – авторизация и аутентификация. При нажатии на кнопку «Войти» запускается метод *loginButton_click*, в рамках которого программа с использованием модуля подключения к БД устанавливает соединение и запрашивает данные о пользователях, имеющих такие же логин и пароль, как введенные пользователем. При наличии таковых они помещаются в таблицу *table*, и на основе этой таблицы программа принимает решение о допуске пользователя в систему. Важно упомянуть, что в коде используются параметры для *SqlCommand*, цель которых – предотвращение проблем информационной безопасности, таких как *sql*-инъекции и прочие. Также использовалась команда *loginAdminButton_Click*, необходимая для вывода формы авторизации администратора. Она запускается по нажатию кнопки «Вход для администратора». Функционально и внешне она не отличается от формы авторизации, за исключением обращения к таблице *admins* базы данных *users*, в которой и хранятся аутентификационные данные администраторов системы.

При вводе верных аутентификационных

данных администратора происходит переход к модулю администрирования. Форма администрирования используется для добавления, изменения и удаления данных авторизации пользователей системы, а также для изменения организации, в которой производятся регистрируемые действия приема и учета.

При нажатии на кнопку «Перейти в пользовательский режим» происходит действие, аналогичное введению авторизационных данных пользователя – сотрудник, работающий с программой, переходит непосредственно к первому окну программы – просмотру списка пользователей. В данной форме в качестве основного элемента используется *dataGridView*, данные для которого выбираются из базы данных. Также в данной форме, как и в большинстве прочих форм приложения, присутствует блок навигации, состоящий из кнопок *Button*, каждая из которых открывает определенный модуль программы. Рассмотрим подробно следующий модуль – модуль внесения записей в членскую базу, поскольку в нем наиболее полно обрабатываются все доступные ограничения на ввод.

Основными функционально используемыми элементами являются поля ввода информации (*TextBox*), предназначенные для внесения данных пользователем системы. Однако наличие данного типа полей накладывает определенные сложности на обработку данных. Требуется, во-первых, включение ограничений на ввод обязательных полей.

Также важно ввести ограничения на ввод определенных типов данных. К примеру, индекс не должен содержать текстовой или любой другой информации, помимо числовой. Следует проконтролировать правильность ввода дат, однако это лучше просмотреть на примере формы добавления данных о частях мероприятия.

В данной форме присутствуют сразу несколько ограничений, необходимых для обеспечения правильности ввода дат. В первую очередь, необходимо, чтобы дата окончания была либо равна, либо больше даты начала реализации части мероприятия. Также важно обратить внимание, что каждая из дат не может быть больше, чем дата проведения мероприятия – в контексте рассматриваются отдельные элементы подготовки, таким образом, логика предметной области не позволяет осуществлять подготовку после окончания мероприятия. Аналогичными экранными формами были оформлены и обеспечены все используемые модули

программного продукта.

Основной целью проекта являлась разработка автоматизированной системы приема и учета членов общественной организации, и по результатам работы можно сделать вывод, что данная цель достигнута. Все сформулированные в работе требования к итоговой разработке информационной системы учтены и соблюдены, что свидетельствует о том, что результат работы соотносится с планируемым.

Отсутствие прямых аналогов проектируемой системы свидетельствует о необходимости продолжения работы в данном направлении и доведения ее до стадии тестирования и выпуска

в массовое использование в общественных организациях любого уровня и любой структуры.

Для выпуска данного программного продукта в серийное массовое производство необходима доработка интерфейса – несмотря на то, что сейчас он полностью функционален и интуитивно понятен, существует возможность улучшения визуального восприятия программного продукта за счет применения дизайнерских решений. Помимо этого, есть возможность доработки продукта за счет внедрения дополнительного функционала (например, контроль бюджета организации и поступления членских взносов).

Литература

1. Бухаров, Т.А. О разработке приложения базы данных средствами Microsoft Visual Studio и Microsoft SQL Server / Т.А. Бухаров, А.Р. Нафикова // *Colloquium-Journal*. – 2020. – № 1–1(53). – С. 31–36.
2. Денисенко, М.С. Проектирование информационной системы для общественной организации / М.С. Денисенко, В.Ю. Белаш // *Наука и бизнес: пути развития*. – М. : ТМБпринт. – 2023. – № 4. – С. 30–34.
3. Калимуллина, О.В. Правила разработки пользовательского графического интерфейса в сфере информационных технологий / О.В. Калимуллина, Е.С. Курбанова // *NovaInfo.Ru*. – 2016. – № 42. – С. 6–22.

References

1. Buharov, T.A. O razrabotke prilozheniya bazy dannyh sredstvami Microsoft Visual Studio i Microsoft SQL Server / T.A. Buharov, A.R. Nafikova // *Colloquium-Journal*. – 2020. – № 1–1(53). – S. 31–36.
2. Denisenko, M.S. Proektirovanie informatsionnoj sistemy dlya obshchestvennoj organizatsii / M.S. Denisenko, V.YU. Belash // *Nauka i biznes: puti razvitiya*. – M. : TMBprint. – 2023. – № 4. – S. 30–34.
3. Kalimullina, O.V. Pravila razrabotki polzovatelskogo graficheskogo interfejsa v sfere informatsionnyh tekhnologij / O.V. Kalimullina, E.S. Kurbanova // *NovaInfo.Ru*. – 2016. – № 42. – S. 6–22.

© М.С. Денисенко, В.Ю. Белаш, 2024

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ ПОТОКОВ РАБОЧЕЙ СИЛЫ СПОМОЩЬЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДИНАМИКИ ОТРАСЛЕВЫХ ПЕРЕХОДОВ

А.П. НЕВЕЧЕРЯ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»,
г. Краснодар

Ключевые слова и фразы: рабочая сила; отраслевая мобильность; моделирование межотраслевых перемещений; рынок труда.

Аннотация: Цель работы – формирование методики анализа отраслевой структуры рынка труда на основе относительных характеристик трудовой мобильности, вычисляемых с помощью математической модели динамики отраслевых переходов рабочей силы. В ходе исследования решены следующие задачи: даны определения плотностям входящих и исходящих отраслевых потоков рабочей силы; предложен способ вычисления данных характеристик; предложены критерии, ставящие в соответствие динамике этих характеристик вероятные отраслевые процессы на рынке труда; методика апробирована на рынке труда РФ в 2013–2021 гг. В результате подтверждена основная гипотеза исследования: анализ межотраслевых трудовых потоков позволяет выявлять процессы, влияющие на динамику занятости в отраслях исследуемого рынка.

Введение

Анализ динамики изменений характеристик отраслевых потоков рабочей силы способствует установлению уровня воздействия различных внешних факторов на межотраслевую мобильность, определению инструментов эффективного управления интенсивностью отраслевых потоков трудовых ресурсов, а также оценке влияния отраслевого распределения работников на структурные изменения спроса и предложения рабочей силы [1; 2].

В данной работе рассматривается методика определения количественных и относительных характеристик отраслевых потоков рабочей силы и возможности анализа рынка труда на основе значений этих характеристик.

Математическая модель динамики отраслевых переходов рабочей силы на рынке труда

Пусть отраслевая структура исследуемого рынка труда включает n отраслей; рассмотрим

возможные состояния трудовых ресурсов на данном рынке в момент времени (на конец года) t : $S_1^{(i)}(t)$, $S_2^{(i)}(t)$, $i = \overline{1, n}$ – являются, соответственно, занятыми, безработными с i -й отраслевой принадлежностью; $S_2^{(0)}(t)$ – являются безработными, не имевшими занятости на рынке. Введем в рассмотрение показатели рынка труда: $N_j^{(i_j)}(t)$ – количество трудовых ресурсов в состоянии $S_j^{(i_j)}(t)$. Пусть $q_{in,j}^{(i_j)}(t)$ и $q_{out,j}^{(i_j)}(t)$ – объемы, соответственно, входящих и исходящих потоков рабочей силы в состоянии (из состояния) $S_j^{(i_j)}(t)$, $j = 1, 2$, $i_1 = \overline{1, n}$, $i_2 = \overline{0, n}$, тогда математическая модель динамики отраслевых переходов примет следующий вид:

$$N_j^{(i_j)}(t+1) = N_j^{(i_j)}(t) + q_{in,j}^{(i_j)}(t) - q_{out,j}^{(i_j)}(t), \quad (1)$$
$$j = 1, 2, \quad i_1 = \overline{1, n}, \quad i_2 = \overline{0, n}.$$

Сегментируя потоки $q_{in,j}^{(i_j)}(t)$ и $q_{out,j}^{(i_j)}(t)$, $j = 1, 2$, $i_1 = \overline{1, n}$, $i_2 = \overline{0, n}$, на межотраслевые перемещения рабочей силы, получаем [3]:

$$q_{in,1}^{(i)}(t) = \sum_{j=1}^n N_2^{(j)}(t) P_{2,1}^{(j,i)}(t) + \left[q_{in,2}^{(0)}(t) + N_2^{(0)}(t) \right] P_{2,1}^{(0,i)}(t) + \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n N_1^{(j)}(t) P_{1,1}^{(j,i)}(t), \quad (2)$$

$$q_{out,1}^{(i)}(t) = N_1^{(i)}(t) \left[P_{1,2}^{(i,i)}(t) + P_{1,1}^{(i,n+1)}(t) \right] + \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n N_1^{(j)}(t) P_{1,1}^{(i,j)}(t), \quad (3)$$

$$q_{in,2}^{(i)}(t) = N_1^{(i)}(t) P_{1,2}^{(i,i)}(t),$$

$$q_{out,2}^{(i)}(t) = N_2^{(i)}(t) \sum_{j=1}^{n+1} P_{2,1}^{(i,j)}(t), \quad (4)$$

$i = \overline{1, n},$

$$q_{out,2}^{(0)}(t) = \left[q_{in,2}^{(0)}(t) + N_2^{(0)}(t) \right] \sum_{j=1}^{n+1} P_{2,1}^{(0,j)}(t), \quad (5)$$

где $P_{j,1}^{(i_1,j,i_2,j)}(t)$, $P_{1,2}^{(i_1,1,i_2,1)}(t)$, $j = 1, 2$, $i_{1,j} = \overline{2 - j, n + 2 - j}$, $i_{2,j} = \overline{1, n + 2 - j}$ – интенсивности переходов $S_j^{(i_1,j)}(t) \rightarrow S_1^{(i_2,j)}(t + 1)$, $S_1^{(i_1,1)}(t) \rightarrow S_2^{(i_2,1)}(t + 1)$, ($i_{1,1} \neq i_{2,1}$). Переход в состояние $S_1^{(n+1)}(t + 1)$ интерпретируется как уход из рынка труда. Величина $q_{in,2}^{(0)}(t)$ является экзогенным параметром модели – приток рабочей силы на рынок труда в течение года $t + 1$.

В связи с определением интенсивностей справедливы ограничения:

$$P_{1,2}^{(k_1,k_1)}(t) + \sum_{k=1}^n P_{1,1}^{(k_1,k)}(t) = 1, \quad (6)$$

$$\sum_{k=1}^n P_{2,1}^{(k_2,k)}(t) = 1,$$

$$k_j = \overline{2 - j, n}, \quad j = 1, 2,$$

$$P_{j,1}^{(i_1,j,i_2,j)}(t) \geq 0, \quad P_{1,2}^{(i_1,1,i_2,1)}(t) \geq 0, \quad (7)$$

$$j = 1, 2, \quad i_{1,j} = \overline{2 - j, n}, \quad i_{2,j} = \overline{1, n + 2 - j},$$

где $P_{1,1}^{(i_1,i_1)}(t)$, $P_{2,2}^{(i_2,i_2)}(t)$, $i_1 = \overline{1, n}$, $i_2 = \overline{0, n}$ – интенсивности $S_1^{(i_1)}(t) \rightarrow S_1^{(i_1)}(t + 1)$,

$S_2^{(i_2)}(t) \rightarrow S_2^{(i_2)}(t + 1)$ соответственно.

Уравнения (1)–(5) и неравенства (6)–(7) образуют математическую модель динамики отраслевых переходов рабочей силы [3].

Задача вычисления интенсивностей по известным значениям показателей рынка труда в годы t и $t + 1$ на основе математической модели (1)–(7) была рассмотрена ранее [4], также рассмотрен оптимизированный градиентный алгоритм поиска решения этой задачи [5].

Подход к исследованию потоков рабочей силы с помощью математической модели динамики отраслевых переходов

По вычисленным значениям интенсивностей по формулам (2)–(5) определяются величины объемов входящих и исходящих отраслевых потоков на исследуемом рынке. Для формализации анализа динамики отраслевой структуры рынка труда введем в рассмотрение характеристики плотности потоков межотраслевых перемещений рабочей силы.

Определение 1. Плотность входящего потока рабочей силы в отрасль i ($d_{in}^{(i)}(t)$) – отношение объема входящего потока трудовых ресурсов в данную отрасль к количеству трудоустроенных в отрасли работников на конец года $t + 1$. То есть:

$$d_{in}^{(i)}(t) = \frac{q_{in,1}^{(i)}(t)}{N_1^{(i)}(t + 1)}, \quad i = \overline{1, n}. \quad (8)$$

Определение 2. Плотность исходящего потока рабочей силы из отрасли i ($d_{out}^{(i)}(t)$) – отношение объема исходящего потока трудовых ресурсов из данной отрасли к количеству трудоустроенных в отрасли работников на конец года t . То есть:

$$d_{out}^{(i)}(t) = \frac{q_{out,1}^{(i)}(t)}{N_1^{(i)}(t)} = P_{1,2}^{(i,i)}(t) + P_{1,1}^{(i,n+1)}(t) + \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n P_{1,1}^{(i,j)}(t), \quad i = \overline{1, n}. \quad (9)$$

Рассмотрим временные ряды показателей (8), (9) за $m > 1$ лет, начиная с года t_0 :

Таблица 1. Знаки угловых коэффициентов линейных моделей регрессии плотностей потоков трудовых ресурсов в РФ в 2013–2017 гг.

Отрасль i	Входящие потоки		Исходящие потоки	
	Знак $k_{in}^{(i)}$ при α		Знак $k_{out}^{(i)}$ при α	
	0,1	0,05	0,1	0,05
2	0	0	–	–
3	+	+	+	0
4	+	+	+	+
6	0	0	+	+
9	–	–	0	0
10	–	–	–	0
11	–	–	0	0

Таблица 2. Знаки угловых коэффициентов линейных моделей регрессии плотностей потоков трудовых ресурсов в РФ в 2017–2021 гг.

Отрасль i	Входящие потоки		Исходящие потоки	
	Знак $k_{in}^{(i)}$ при α		Знак $k_{out}^{(i)}$ при α	
	0,1	0,05	0,1	0,05
2	–	0	0	0
8	0	0	+	+
10	–	0	0	0
16	0	0	+	+
17	0	0	+	+
18	0	0	+	0

$d_{in}^{(i)}(t_0 + t)$, $d_{out}^{(i)}(t_0 + t)$, $t = \overline{1, m}$, $i = \overline{1, n}$. Пусть $k_{in}^{(i)}$, $k_{out}^{(i)}$ – значения угловых коэффициентов линейной регрессии по показателям, соответственно, $d_{in}^{(i)}(t_0 + t)$, $d_{out}^{(i)}(t_0 + t)$, $i = \overline{1, n}$. Тогда при статистически отличном от 0 $k_{cond}^{(i)}$ (в соответствии с t -критерием) показатель $d_{cond}^{(i)}$, $cond \in \{in, out\}$, $i = \overline{1, n}$, будем называть:

- а) возрастающим, если $k_{cond}^{(i)} > 0$;
- б) убывающим, если $k_{cond}^{(i)} < 0$.

Пусть для некоторой отрасли i сразу оба коэффициента $k_{in}^{(i)}$, $k_{out}^{(i)}$ статистически отличны от 0. Рассмотрим критерии определения внутриотраслевых процессов:

- а) $k_{in}^{(i)} < 0$, $k_{out}^{(i)} < 0$ – развивающиеся процессы кадрового застоя в сегментах отрасли i ;
- б) $k_{in}^{(i)} < 0$, $k_{out}^{(i)} > 0$ – фактическое сокращение внутриотраслевых направлений деятель-

ности;

в) $k_{in}^{(i)} > 0$, $k_{out}^{(i)} < 0$ – увеличение среднего времени удержания трудовых ресурсов в предприятиях отрасли i ;

г) $k_{in}^{(i)} > 0$, $k_{out}^{(i)} > 0$ – ускорения процессов кадрового обновления (свидетельствует о процессах цифровой трансформации [2]).

Динамика межотраслевых потоков трудовых ресурсов в Российской Федерации в 2013–2021 гг.

До 2017 г. отраслевая структура рынка труда РФ состояла из 12 укрупненных отраслей (согласно ОКВЭД-1) [3; 6]. В табл. 1 приведены знаки («+» и «–») угловых коэффициентов $k_{in}^{(i)}$, $k_{out}^{(i)}$ линейных моделей регрессии временных рядов плотностей (8), (9) за 2013–2017 гг.; рас-

смотрены только те укрупненные отрасли i из ОКВЭД-1, для которых хотя бы одно из значений $k_{in}^{(i)}$, $k_{out}^{(i)}$ согласно t -критерию статистически отлично от 0 с вероятностью ошибки первого рода $\alpha = 0,1$ или $\alpha = 0,05$.

Из табл. 1 следует, что на динамику межотраслевых потоков трудовых ресурсов в 2013–2017 гг. существенное влияние могли оказывать процессы цифровой трансформации сегментов отрасли 3 («Обрабатывающие производства») и в меньшей степени аналогичные процессы в отрасли 4 («Производство и распределение электроэнергии, газа и воды»). В некоторых сегментах отрасли 10 («Образование») мог наблюдаться кадровый застой.

Начиная с 2017 г. отраслевая структура рынка труда РФ состоит из 20 укрупненных отраслей (исключая деятельность экстерриториальных организаций, согласно ОКВЭД-2) [3; 6]. Табл. 2 содержит значения угловых коэффициентов $k_{in}^{(i)}$, $k_{out}^{(i)}$ временных рядов плотностей (8), (9) за 2017–2021 гг.; представление данных в табл. 2 аналогично табл. 1.

Из табл. 2 следует, что в случае определения плотностей межотраслевых потоков по (8), (9) явно интерпретируемые тенденции на рынке труда РФ, существенно воздействующие на межотраслевую мобильность рабочей силы в течение 2017–2021 гг., отсутствовали.

Заключение

В данной статье предложен подход к определению характеристик межотраслевых потоков рабочей силы на основе математической модели динамики отраслевых переходов; показано, как с помощью значений данных характеристик получать качественные выводы об уровне влияния рыночных процессов на структурные изменения занятости на исследуемом рынке. На примере рынка труда РФ в 2017–2021 гг. показано, как с помощью предложенной методики определять отрасли, на динамику занятости в которых оказывают существенное влияние процессы цифровой и технологической трансформации отраслей.

Литература

1. Davis, S.J. Gross Job Flows / S.J. Davis, J. Haltiwanger // Handbook of Labor Economics. 3, Part B / ed. by O. Ashenfelter, D. Card. – 1st ed. – Elsevier, 1999. – Chap. 41. P. 2711–2805.
2. Невечеря, А.П. Анализ и прогнозирование отраслевой структуры рынка труда в условиях цифровой трансформации экономики / А.П. Невечеря // Экосистема предпринимательского университета: стратегические реакции в эпоху изменений : материалы Международной научно-практической конференции (г. Краснодар, 26 мая 2023 г.). – Краснодар : Кубанский государственный университет, 2023. – С. 205–212.
3. Дроботенко, М.И. Прогнозирование отраслевой структуры занятости населения / М.И. Дроботенко, А.П. Невечеря // Экономика и математические методы. – 2023. – Т. 59. – № 1. – С. 22–29.
4. Невечеря, А.П. Исследование динамики трудовых ресурсов на основе многоотраслевой математической модели рынка труда / А.П. Невечеря // Экономика и математические методы. – 2016. – Т. 52. – № 2. – С. 129–140.
5. Невечеря, А.П. Модифицированный численный алгоритм поиска решения задачи сегментирования показателей рынка труда / А.П. Невечеря // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2023. – № 10(169). – С. 26–30.
6. Дроботенко, М.И. Прогнозирование динамики трудовых ресурсов на многоотраслевом рынке труда / М.И. Дроботенко, А.П. Невечеря // Компьютерные исследования и моделирование. – 2021. – Т. 13. – № 1. – С. 235–250.

References

2. Nevecherya, A.P. Analiz i prognozirovanie otraslevoj struktury rynka truda v usloviyah tsifrovoj transformatsii ekonomiki / A.P. Nevecherya // Ekosistema predprinimatelskogo universiteta: strategicheskie reaktsii v epohu izmenenij : materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii (g. Krasnodar, 26 maya 2023 g.). – Krasnodar : Kubanskij gosudarstvennij universitet, 2023. – S. 205–212.

3. Drobotenko, M.I. Prognozirovanie otraslevoj struktury zanyatosti naseleniya / M.I. Drobotenko, A.P. Nevecherya // *Ekonomika i matematicheskie metody*. – 2023. – T. 59. – № 1. – S. 22–29.

4. Nevecherya, A.P. Issledovanie dinamiki trudovyh resursov na osnove mnogootraslevoj matematicheskoy modeli rynka truda / A.P. Nevecherya // *Ekonomika i matematicheskie metody*. – 2016. – T. 52. – № 2. – S. 129–140.

5. Nevecherya, A.P. Modifitsirovannij chislennij algoritm poiska resheniya zadachi segmentirovaniya pokazatelej rynka truda / A.P. Nevecherya // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2023. – № 10(169). – S. 26–30.

6. Drobotenko, M.I. Prognozirovanie dinamiki trudovyh resursov na mnogootraslevom rynke truda / M.I. Drobotenko, A.P. Nevecherya // *Kompyuternye issledovaniya i modelirovanie*. – 2021. – T. 13. – № 1. – S. 235–250.

© А.П. Невечеря, 2024

СХЕМА СРЕДНЕСРОЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОТРАСЛЕВОЙ ЗАНЯТОСТИ, ОСНОВАННАЯ НА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДИНАМИКИ ОТРАСЛЕВЫХ ПЕРЕХОДОВ

А.П. НЕВЕЧЕРЯ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»,
г. Краснодар

Ключевые слова и фразы: рынок труда; среднесрочное прогнозирование; отраслевая занятость; моделирование трудовой мобильности.

Аннотация: Цель работы – создание схемы получения среднесрочного прогноза показателей отраслевой структуры рынка труда, учитывающей динамику межотраслевой мобильности рабочей силы на исследуемом рынке. В ходе исследования существующий алгоритм краткосрочного прогнозирования, основанный на математической модели динамики отраслевых переходов трудовых ресурсов, был адаптирован для вычисления среднесрочных прогнозов отраслевой занятости рынка труда. Предложенная схема была апробирована на рынке труда Российской Федерации при прогнозировании отраслевой занятости на 2023–2025 гг.

Введение

Среднесрочный прогноз занятости на рынке труда позволяет определить уровень воздействия динамики структурных рыночных изменений на мобильность трудовых ресурсов с целью оценки потенциала рабочей силы и необходимого объема бюджетных ассигнований в различные кластеры исследуемого рынка [1]. В данной работе рассматривается модификация краткосрочной схемы прогнозирования, основанной на балансовой математической модели динамики отраслевых переходов [2; 3], позволяющая получать среднесрочные прогнозы отраслевой занятости.

Математическая модель динамики отраслевых переходов

Рассмотрим возможные состояния работника в отраслевой структуре рынка труда на конец года t : $S_1^{(i)}(t)$ – трудоустроен в отрасли i ; $S_2^{(i)}(t)$ – безработный, являлся трудоустроенным в отрасли i в конце года $t-1$, $i=1, n$, где n – количество исследуемых отраслей рынка;

$S_2^{(0)}(t)$ – безработный, не был трудоустроенным на рынке с момента (последнего) появления на нем. Используя эти состояния, определим показатели рынка труда: $N_j^{(i_j)}(t)$ – количество трудовых ресурсов в состоянии $S_j^{(i_j)}(t)$, $j=1, 2$, $i_1=\overline{1, n}$, $i_2=\overline{0, n}$. Балансовая математическая модель динамики отраслевых переходов рабочей силы между рассматриваемыми состояниями имеет вид [2; 3]:

$$\begin{aligned}
 N_1^{(i)}(t+1) = & N_1^{(i)}(t) + \sum_{j=1}^n N_2^{(j)}(t) P_{2,1}^{(j,i)}(t) + \\
 & + \left[q_{in,2}^{(0)}(t) + N_2^{(0)}(t) \right] P_{2,1}^{(0,i)}(t) + \\
 & + \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n N_1^{(j)}(t) P_{1,1}^{(j,i)}(t) - \\
 & - N_1^{(i)}(t) \left[P_{1,2}^{(i,i)}(t) + P_{1,1}^{(i,n+1)}(t) \right] - \\
 & - \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n N_1^{(i)}(t) P_{1,1}^{(i,j)}(t)
 \end{aligned} \tag{1}$$

$$N_2^{(0)}(t+1) = N_2^{(0)}(t) + q_{in,2}^{(0)}(t) - \left[q_{in,2}^{(0)}(t) + N_2^{(0)}(t) \right] \sum_{j=1}^{n+1} P_{2,1}^{(0,j)}(t), \quad (2)$$

$$N_2^{(i)}(t+1) = N_2^{(i)}(t) + N_1^{(i)}(t) P_{1,2}^{(i,i)}(t) - N_2^{(i)}(t) \sum_{j=1}^{n+1} P_{2,1}^{(i,j)}(t), \quad (3)$$

$$P_{1,2}^{(k_1,k_1)}(t) + \sum_{k=1}^n P_{1,1}^{(k_1,k)}(t) = 1, \quad (4)$$

$$\sum_{k=1}^n P_{2,1}^{(k_2,k)}(t) = 1,$$

$$k_j = \overline{2-j, n}, \quad j=1, 2, \\ P_{j,1}^{(i_1,j,i_2,j)}(t) \geq 0, \quad P_{1,2}^{(i_1,i_1)}(t) \geq 0, \quad (5) \\ j=1, 2, \quad i_{1,j} = \overline{2-j, n}, \quad i_{2,j} = \overline{1, n+2-j},$$

где $P_{j,1}^{(i_1,j,i_2,j)}(t)$, $P_{1,2}^{(i_1,i_1)}(t)$, $P_{2,2}^{(i_1,2,i_1,2)}(t)$ – вероятности переходов $S_j^{(i_1,j)}(t) \rightarrow S_1^{(i_2,j)}(t+1)$, $S_1^{(i_1,1)}(t) \rightarrow S_2^{(i_1,1)}(t+1)$, $j=1, 2$, $i_{1,j} = \overline{2-j, n+2-j}$, $i_{2,j} = \overline{1, n+2-j}$. Переход в $S_1^{(n+1)}(t+1)$ равнозначен уходу из рынка. Величина $q_{in,2}^{(0)}(t)$ – приток трудовых ресурсов на рынок труда в течение года $t+1$.

Зная показатели рынка труда за годы t и $t+1$ на основе балансовой математической модели (1)–(5), можно вычислить значения вероятностей модели [4; 5]. Тогда, используя математическую модель (1)–(5), можно определить схему прогнозирования показателей рынка труда, учитывающую межотраслевую мобильность рабочей силы на рынке труда [2].

Методика среднесрочного прогнозирования динамики отраслевой структуры рынка труда

Ранее на основе модификаций рассматриваемой математической модели были составлены следующие схемы прогнозирования:

а) краткосрочные, позволяющие получить прогноз показателей рынка труда на один год, следующий за периодом основания прогноза [2–4];

б) среднесрочная, но только для случая, когда интенсивности межотраслевых переходов трудовых ресурсов, имеющих одинаковую от-

раслевою принадлежность, имели однотипный тренд [6].

Приведем схему среднесрочного прогнозирования, в рамках которой отдельно и независимо друг от друга учитывается динамика каждой из вероятностей математической модели (1)–(5).

Пусть известны значения показателей рынка труда за k_d лет: $N_j^{(i_j)}(t_0+k)$, $k=1, k_d$; определим прогнозные значения показателей рынка труда за k_f последующих лет: $N_j^{(i_j)}(t_0+k_d+k)$, $k=\overline{1, k_f}$, $j=1, 2$, $i_1=\overline{1, n}$, $i_2=\overline{0, n}$.

1. По известным значениям показателей рынка труда за k_d лет вычислим значения вероятностей за (k_d-1) лет: $P_{j,1}^{(i_1,j,i_2,j)}(t_0+k)$, $P_{1,2}^{(i_1,1,i_1,1)}(t_0+k)$, $P_{2,2}^{(i_1,2,i_1,2)}(t_0+k)$, $k=\overline{1, k_d-1}$, $j=1, 2$, $i_{1,j}=\overline{2-j, n+2-j}$, $i_{2,j}=\overline{1, n+2-j}$.

2. Априорно установим K различных видов трендовых линий, используемых для описания динамики вычисленных вероятностей.

3. Пусть $r=1$ – номер итерации алгоритма.

4. Методом инверсивной верификации по последнему наблюдению [7] по временным рядам вычисленных значений вероятностей за годы $[t_0+r, t_0+k_d-2+r]$ определим наиболее подходящий вид тренда (из K ранее установленных) для каждой вероятности математической модели (1)–(5).

5. Вычислим коэффициенты линий тренда каждой из вероятностей, используя ранее установленный вид тренда и значения за годы $T=t_0+r, t_0+k_d-2+r$ соответствующей вероятности.

6. Экстраполируем установленные на предыдущем шаге трендовые линии на год t_0+k_d-1+r .

7. Используя вычисленные значения вероятностей за год t_0+k_d-1+r , а также известные (статистические либо прогнозные) значения показателей рынка труда за год t_0+k_d-1+r , вычислим с помощью математической модели (1)–(5) прогнозные значения показателей рынка труда в год t_0+k_d+r .

8. В случае если $r=k_d$, вычисления заканчиваются. В противном случае значения вероятностей в год t_0+k_d-1+r переопределяются значениями, вычисленными по показателям рынка труда в годы t_0+k_d-1+r и t_0+k_d+r с помощью математической модели (1)–(5); значение r увеличивается на 1 и осуществляется

Таблица 1. Прогноз отраслевой занятости в РФ в 2023–2025 гг.

Отрасль №	Прогноз занятости			Отрасль №	Прогноз занятости		
	2023	2024	2025		2023	2024	2025
1	4423,8	4391,3	4367,9	11	1313,1	1333,2	1360,0
2	1201,0	1218,5	1227,7	12	1826,5	1787,7	1751,8
3	9977,3	9971,0	9968,2	13	2058,6	2098,5	2126,7
4	1524,2	1503,6	1490,7	14	778,9	771,0	764,4
5	710,8	719,5	726,2	15	2093,6	2099,2	2108,0
6	6568,3	6575,2	6579,8	16	3556,2	3522,9	3493,9
7	13255,0	13170,9	13101,5	17	5219,0	5161,1	5101,4
8	5840,6	5928,2	5989,7	18	4551,2	4737,8	4922,4
9	1878,7	1880,8	1887,5	19	1169,2	1177,5	1184,4
10	1661,1	1703,9	1747,1	20	1697,0	1729,0	1750,9

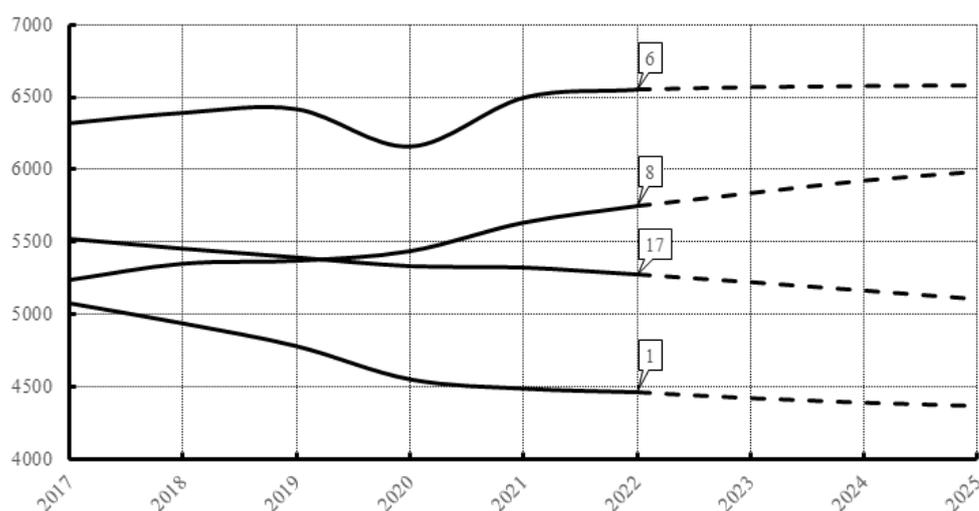


Рис. 1. Динамика отраслевой занятости на рынке труда РФ в отраслях 1, 6, 8, 17: сплошная линия – на основе данных Росстата, штриховая линия – на основе результатов среднесрочного прогнозирования

переход к четвертому шагу алгоритма.

Перспектива динамики отраслевой занятости в Российской Федерации до 2025 г.

Согласно ОКВЭД-2 (действует с 2017 г.) отраслевая структура рынка труда РФ состоит из 20 отраслей (исключая деятельность экстритерриториальных организаций) [3]. Статистика по числу занятых в отраслях экономики предоставляется Федеральной службой государственной статистики (Росстатом). Также Росстат

предоставляет сведения о числе выбывших работников по видам экономической деятельности; на основе этой статистики возможна оценка отраслевой безработицы в РФ [4]. Используя данную статистику, вычислим значения показателей 20-отраслевой структуры рынка труда РФ за 2017–2022 гг. Применив предложенный алгоритм вычисления среднесрочного прогноза показателей рынка труда (во втором шаге алгоритма выбраны константный, линейный и нелинейный тренды), осуществим прогнозирование отраслевой занятости рынка труда РФ в пер-

спективе до 2025 г. Результаты прогноза приведены в табл. 1.

Динамику показателей отраслевой занятости проиллюстрируем на примере отраслей № 1 («Сельское и лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство»), 6 («Строительство»), 8 («Транспортировка и хранение»), 17 («Образование») на рис. 1.

На основе результатов верификации аналогичной краткосрочной схемы прогнозирования [2; 3] можно ожидать, что при сохранении причинности тенденций и отсутствии выраженной реакции рынка на непрогнозируемые внешние воздействия, фактическая динамика отраслевой занятости будет с достаточной точностью

совпадать с прогнозной для большинства отраслей.

Заключение

Таким образом, схема краткосрочного прогнозирования показателей трудовых ресурсов, основанная на математической модели динамики межотраслевых переходов рабочей силы [2; 3], была адаптирована для целей среднесрочного прогнозирования. Модифицированная схема была применена для вычисления прогнозных значений отраслевой занятости на рынке труда Российской Федерации с конца 2023 г. по конец 2025 г.

Литература

1. Heijke, H. Forecasting the Labour Market by Occupation and Education / H. Heijke. – Luxembourg : Springer Dordrecht, 2012. – 210 p.
2. Дроботенко, М.И. Прогнозирование динамики трудовых ресурсов на многоотраслевом рынке труда / М.И. Дроботенко, А.П. Невечера // Компьютерные исследования и моделирование. – 2021. – Т. 13. – № 1. – С. 235–250.
3. Дроботенко, М.И. Прогнозирование отраслевой структуры занятости населения / М.И. Дроботенко, А.П. Невечера // Экономика и математические методы. – 2023. – Т. 59. – № 1. – С. 22–29.
4. Невечера, А.П. Исследование динамики трудовых ресурсов на основе многоотраслевой математической модели рынка труда / А.П. Невечера // Экономика и математические методы. – 2016. – Т. 52. – № 2. – С. 129–140.
5. Невечера, А.П. Модифицированный численный алгоритм поиска решения задачи сегментирования показателей рынка труда / А.П. Невечера // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2023. – № 10(169). – С. 26–30.
6. Белашова, А.Н. Перспектива межотраслевой динамики трудовых ресурсов на рынке труда Российской Федерации до 2018 года / А.Н. Белашова, А.П. Невечера // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 129. – С. 431–442.
7. Бестужев-Лада, И.В. Окно в будущее. Современные проблемы социального прогнозирования / И.В. Бестужев-Лада. – М. : Мысль, 1970. – 269 с.

References

2. Drobotenko, M.I. Prognozirovanie dinamiki trudovyh resursov na mnogootraslevom rynke truda / M.I. Drobotenko, A.P. Nevecherya // Kompyuternye issledovaniya i modelirovanie. – 2021. – T. 13. – № 1. – S. 235–250.
3. Drobotenko, M.I. Prognozirovanie otraslevoj struktury zanyatosti naseleniya / M.I. Drobotenko, A.P. Nevecherya // Ekonomika i matematicheskie metody. – 2023. – T. 59. – № 1. – S. 22–29.
4. Nevecherya, A.P. Issledovanie dinamiki trudovyh resursov na osnove mnogootraslevoj matematicheskoy modeli rynka truda / A.P. Nevecherya // Ekonomika i matematicheskie metody. – 2016. – T. 52. – № 2. – S. 129–140.
5. Nevecherya, A.P. Modifitsirovannij chislennij algoritm poiska resheniya zadachi segmentirovaniya pokazatelej rynka truda / A.P. Nevecherya // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2023. – № 10(169). – S. 26–30.
6. Belashova, A.N. Perspektiva mezhotraslevoj dinamiki trudovyh resursov na rynke truda

Rossijskoj Federatsii do 2018 goda / A.N. Belashova, A.P. Nevecherya // Politematicheskij setevoj elektronnij nauchnij zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2017. – № 129. – S. 431–442.

7. Bestuzhev-Lada, I.V. Okno v budushchee. Sovremennye problemy sotsialnogo prognozirovaniya / I.V. Bestuzhev-Lada. – M. : Mysl, 1970. – 269 s.

© А.П. Невечеря, 2024

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ НА ЯЗЫКЕ C++ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ В ГАЗОПРОВОДАХ

А.А. ПАРАНУК¹, И.А. ТЕРЕЩЕНКО¹, М.Г. ПРИХОДЬКО¹,
М.А. МЕРЕТУКОВ², Р.Б. КОХУЖЕВА²

¹ ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар;

² ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»,
г. Майкоп

Ключевые слова и фразы: переносной анализатор *Hygrovision-mini*; язык программирования C++; облитерация трубопровода; точка росы по воде; гидраты природного газа; ингибитор образования гидратов; термобарические условия; влагосодержание природного газа.

Аннотация: В данной работе приводятся результаты исследования влагосодержания природного газа 5 трубопроводов различного технологического назначения переносным анализатором точки росы *Hygrovision-mini* с использованием методики расчета по ГОСТ Р 53763-2009. Исследование трубопроводов проводилось в течении 3 месяцев (осень, зима). Целью исследования является выявление причин неэффективного использования ингибитора (метанола) в трубопроводных системах. Основной задачей исследования, которую решают авторы в данной работе, является разработка программы расчета объемного содержания влаги в природном газе для сокращения расхода метанола. Авторами установлено, что за счет более точного определения влаги возможно сократить расход метанола и ускорить процесс его подачи в трубопровод.

Развитие цифровых технологий позволяет автоматизировать и разработать специализированные программные продукты, которые способны решать достаточно узкие задачи в разных отраслях промышленности. Из них особо выделяется язык программирования C++, позволяющий автоматизировать многие прикладные задачи, с которыми сталкиваются специалисты по всему миру.

Язык C++ – уникальный язык программирования, который используется повсеместно в разных отраслях промышленности, включая робототехнику, программирование различных программных продуктов (софт, игры, мультимедиа), а также его активно применяют для разработки нейросети, используют для программирования микроконтроллеров. Кроме этого, его активно используют для разработки программных продуктов в инженерном деле, в атомной энергетике, нефтяной и газовой промышленности.

Выделим, что газовая отрасль является од-

ной из ведущих отраслей, от которой зависит экономическая стабильность РФ, а также она позволяет нашей стране лидировать на рынках поставок энергоресурсов и обеспечивает энергетическую безопасность. По этой причине крайне актуально обеспечить данную отрасль современными цифровыми технологиями и комплексами программ для решения прикладных задач, возникающих в процессе добычи и транспорта природного газа.

Анализ источников [1–5] позволил установить наиболее ярко выраженные проблемы газовой отрасли, которые требуют новых цифровых решений, а также разработки новых программных продуктов. К ним можно отнести проблему облитерации трубопроводов (образование гидратов в полости трубы) и расчет объемов необходимого количества ингибитора.

Отметим, что до сих пор данная проблема не имеет эффективных цифровых решений, а также многие предприятия газовой промышленности используют в современном цифровом

Таблица 1. Параметры анализируемых газопроводов и результаты измерения переносным анализатором *Hygrovision-mini*

МГ «Александровская–Ленинградская» (участок Тихорецк–Кропоткин), Ду 400	МГ Аксай–Таганрог 1 нитка, Ду700	Газопровод отвод к ГРС Горняцкий, Ду300	Газопровод отвод к ГРС п.Октябрьский, Ду400	Газопровод отвод к ГРС Волгодонск, Ду300
Параметры исследуемых газопроводов:				
Диаметр газопровода, в мм				
400	700	300	400	300
Давление в начале участка в газопроводе, в МПа				
4,6	5,8	3,4	4,2	3,75
Длина участка газопровода, в м				
200	22	34	20	50
Расход природного газа Q тыс. (м ³)				
12 000	16700	300	520	357
Точка росы по воде природного газа, полученная прибором <i>Hygrovision-mini</i> , в °С				
+11,2	+12,5	+10	+14,9	+13,5

Таблица 2. Усредненные показатели точки росы по воде (ТТРв)

МГ «Александровская–Ленинградская» (участок Тихорецк–Кропоткин), Ду 400	МГ Аксай–Таганрог 1 нитка, Ду700	Газопровод отвод к ГРС Горняцкий, Ду300	Газопровод отвод к ГРС п.Октябрьский, Ду400	Газопровод отвод к ГРС Волгодонск, Ду300
Влагосодержание природного газа, в г/м ³				
0,246	0,211	0,312	0,242	0,353

мире все еще сезонные технологические карты для подачи ингибитора.

Для решения данной проблемы проанализируем 5 действующих трубопроводов с различным диаметром, в которых образуются гидраты и осуществляется подача ингибитора.

1) МГ «Александровская–Ленинградская» (участок Тихорецк–Кропоткин), Ду 400;

2) МГ Аксай–Таганрог 1 нитка, Ду700;

3) Газопровод отвод к ГРС Горняцкий, Ду300;

4) Газопровод отвод к ГРС п. Октябрьский, Ду400;

5) Газопровод отвод к ГРС Волгодонск, Ду300.

Выделим, что основным фактором, влияющим на процесс образования гидратов, является

возникновение определенных термобарических параметров и высокое содержание влаги в природном газе после скважины до установки подготовки газа к транспорту.

Отметим, что переизбыток влаги влияет на расход метанола и на интенсивность образования гидрата в полости трубопровода, поэтому возникает необходимость его точного определения.

Для определения влаги в трубопроводных системах различного технологического назначения будем использовать переносной анализатор точки росы *Hygrovision-mini*.

Данные переносные приборы состоят из следующих основных элементов:

- комплект сменных картриджей в тубусе;
- USB-накопитель с программным обе-

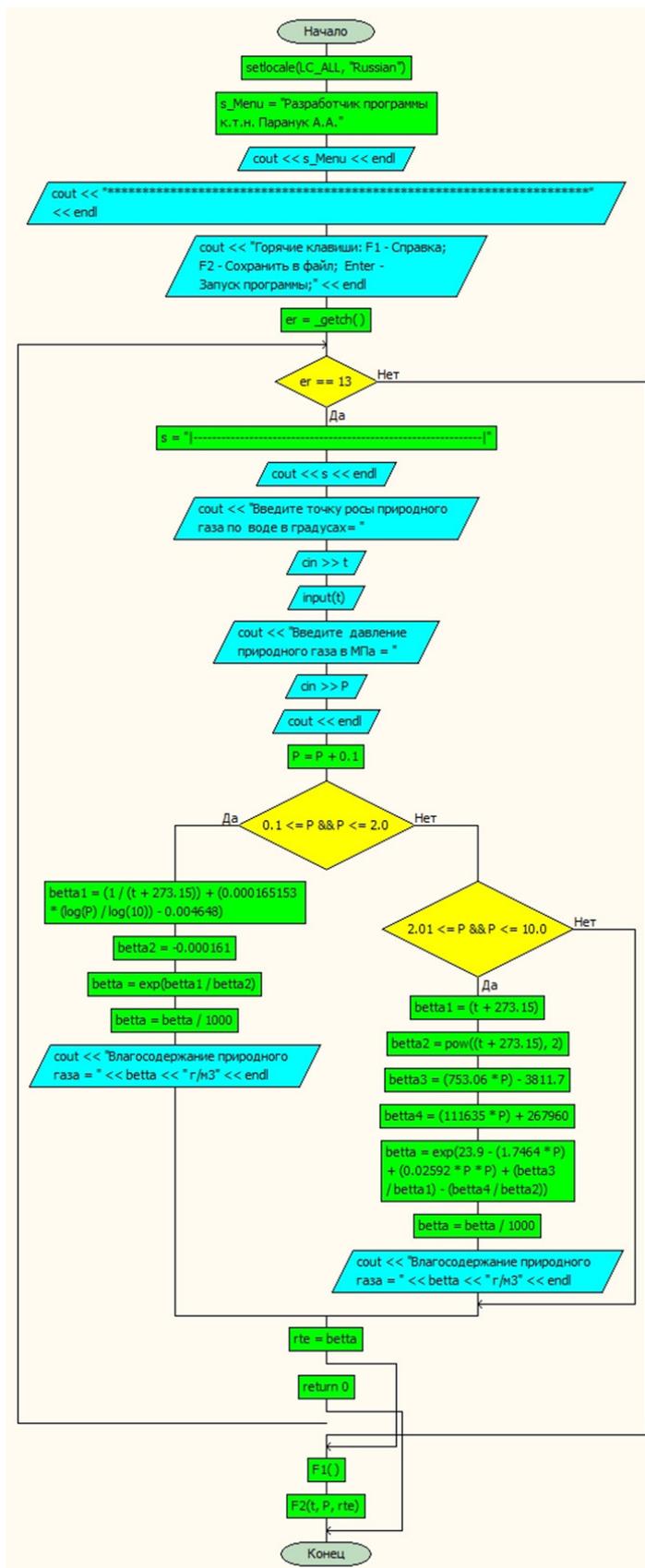


Рис. 1. Блок-схема программы на языке C++ NATURAL GAS HUMIDITY 1.0

спечением;

- микроскоп;
- комплект монтажных штуцеров;
- анализатор точки росы;
- кабель подсветки микроскопа;
- система подвода газа;
- система контроля давления и расхода газа;
- фильтр «Гликосорб»;
- зарядное устройство;
- адаптер *Irda*;
- кабель подключения внешнего источника питания;
- блок питания *IBM*;
- блок питания БП -06;
- кейс для переноски оборудования.

Данный измеритель предназначен для измерения точки росы (температуры точки росы по воде ТТРв, а также температуры точки росы по углеводородам ТТрув в соответствии с ГОСТ Р 53763-2009 и СТО Газпром 089-2010) в природном газе [6–8]. Для проведения исследования трубопроводов данный прибор подключался к крановым площадкам газопроводов с предварительным согласованием с обслуживающими организациями.

Методика проведения исследования. Перед началом анализа для определения влагосодержания природного газа в трубопроводе необходимо смонтировать оборудование и установить на штатив анализатор точки росы непосредственно возле места отбора проб. Для соединения с пробоотборником используется гибкий шланг, игольчатый клапан системы подвода газа. Запорно-регулирующая арматура переводится в положение «Закрыто» непосредственно перед подключением. Затем подключаем игольчатый клапан системы подвода газа к пробоотборному устройству через гибкий шланг и открываем клапан подачи газа к прибору. После этого начинаем измерения. При отсутствии пробоотборных устройств прибор *Hygrovision-mini* можно подключать вместо манометра на стояке, предварительно закрыв стояк и открыв манометр.

Исследование проводилось в осенне-зимний период, когда возникает риск образования гидратов, то есть возникновения подходящих термобарических условий образования гидратов в исследуемых трубопроводах [9].

Результаты измерения переносным анализатором *Hygrovision-mini* трубопроводов приведены в табл. 1.

Для определения содержания влаги в природном газе необходимо реализовать алгоритм C++ для перевода показателей точки росы по воде согласно ГОСТ Р 53763-2009. Результаты работы программы (*NATURAL GAS HUMIDITY 1.0*) приведены в табл. 2.

Программа *NATURAL GAS HUMIDITY 1.0* имеет возможность сохранять полученные результаты в текстовый файл (*Water_Gas.txt*), а также она указывает дату и время проведения расчета для оптимизации вычислений.

При каждом последующем расчете она добавляет новые результаты в уже созданный файл (*Water_Gas.txt*). Перед первым запуском программы рекомендуется ознакомиться с файлом-справкой к программе, она вызывается клавишей (F1).

Блок-схема разработанной авторами программы (*NATURAL GAS HUMIDITY*) на языке программирования C++ для определения влагосодержания природного газа по показателю температуры точки росы по воде приводится на рис. 1.

Таким образом, авторами разработана программа (*NATURAL GAS HUMIDITY*) на языке C++, позволяющая определять объем влаги, который содержится в природном газе, для последующего анализа и расчета необходимого количества ингибитора. Разработанная программа позволит ускорить процессы расчета расхода ингибитора и сократить время подачи ингибитора в трубопровод.

Данная программа является первым звеном на пути цифровизации исследуемой проблемы расчета расхода ингибитора образования гидратов, а также является отдельным модулем разрабатываемого программного комплекса.

Литература

1. Паранук, А.А. Исследование проблемы гидратообразования в трубопроводных системах транспорта углеводородного сырья / А.А. Паранук, М.А. Меретуков, Р.Б. Кохужева, Д.М. Гурьев, А.А. Сурин // Наука. Новое поколение. Успех : сборник материалов III международной научно-практической конференции. – Краснодар, 2022. – С. 261–264.

2. Макогон, Ю.Ф. Газовые гидраты, предупреждение их образования и использования /

Ю.Ф. Макогон. – М. : Недра, 1985. – 232 с.

3. Макогон, Ю.Ф. Предупреждение образования гидратов при добыче и транспорте газа / Ю.Ф. Макогон, Г.А. Саркисянц. – М. : Недра, 1966. – С. 186.

4. Бык, С.Ш. Газовые гидраты / С.Ш. Бык, Ю.Ф. Макогон, В.И. Фомина. – М. : Химия, 1980.

5. Паранук, А.А. Механизм образования гидратов в трубопроводных системах транспорта природного газа / А.А. Паранук, М.А. Меретуков, Р.Б. Кохужева // Referatotech : Материалы III международной научно-практической конференции. – Краснодар, 2022. – С. 412–416.

6. ГОСТ Р 53763-2009. Газы горючие природные. Определение температуры точки росы по воде.

7. СТО Газпром 089-2010. Газ горючий природный, поставляемый и транспортируемый по магистральным газопроводам.

8. ГОСТ 34807-2021. Газ природный. Методы расчета температуры точки росы по воде и массовой концентрации водяных паров.

9. Паранук, А.А. Математическое моделирование утечки природного газа из трубопровода низкого давления / А.А. Паранук, П.С. Кунина, М.А. Меретуков, Р.М. Кохужева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 11(134). – С. 215–222.

References

1. Paranuk, A.A. Issledovanie problemy gidratoobrazovaniya v truboprovodnyh sistemah transporta uglevodorodnogo syrya / A.A. Paranuk, M.A. Meretukov, R.B. Kohuzheva, D.M. Gurev, A.A. Surin // Nauka. Novoe pokolenie. Uspekh : sbornik materialov III mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Krasnodar, 2022. – S. 261–264.

2. Makogon, YU.F. Gazovye gidraty, preduprezhdenie ih obrazovaniya i ispolzovaniya / YU.F. Makogon. – М. : Nedra, 1985. – 232 s.

3. Makogon, YU.F. Preduprezhdenie obrazovaniya gidratov pri dobyche i transporte gaza / YU.F. Makogon, G.A. Sarkisyants. – М. : Nedra, 1966. – S. 186.

4. Byk, S.SH. Gazovye gidraty / S.SH. Byk, YU.F. Makogon, V.I. Fomina. – М. : Himiya, 1980.

5. Paranuk, A.A. Mekhanizm obrazovaniya gidratov v truboprovodnyh sistemah transporta prirodnogo gaza / A.A. Paranuk, M.A. Meretukov, R.B. Kohuzheva // Referatotech : Materialy III mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Krasnodar, 2022. – S. 412–416.

6. GOST R 53763-2009. Gazy goryuchie prirodnye. Opredelenie temperatury tochki rosy po vode.

7. STO Gazprom 089-2010. Gaz goryuchij prirodnij, postavlyaemij i transportiruemij po magistralnym gazoprovodam.

8. GOST 34807-2021. Gaz prirodnij. Metody rascheta temperatury tochki rosy po vode i massovoj kontsentratsii vodyanyh parov.

9. Paranuk, A.A. Matematicheskoe modelirovanie utechki prirodnogo gaza iz truboprovoda nizkogo davleniya / A.A. Paranuk, P.S. Kunina, M.A. Meretukov, R.M. Kohuzheva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 11(134). – S. 215–222.

© А.А. Паранук, И.А. Терещенко, М.Г. Приходько, М.А. Меретуков, Р.Б. Кохужева, 2024

АНАЛИЗ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ, РАБОТАЮЩИХ В РЕЖИМЕ ИСТЕЧЕНИЯ ВСКИПАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

М.И. ФОМЕНКО, П.П. КОНДАУРОВ

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,
г. Волгоград

Ключевые слова и фразы: предохранительный клапан; режим истечения вскипающей жидкости; инженерная методика расчета.

Аннотация: Целью данной статьи является анализ методов расчета истечения среды через предохранительные клапаны.

Основная задача исследования заключается в проведении анализа теоретических и экспериментальных работ по проблеме истечения вскипающей жидкости, а также в выборе расчетной модели, которая может быть применена в расчетах предохранительного клапана. На основе выбранной модели необходимо разработать инженерную методику расчета пропускной способности предохранительного клапана для случая вскипающей жидкости.

Выдвинута гипотеза, согласно которой предполагается, что в настоящее время в Российской нормативной базе отсутствует или плохо проработано описание многих алгоритмов и методов расчета истечения среды через предохранительные клапаны, в том числе расчет пропускной способности вскипающей при сбросе жидкости.

Методы: при разработке инженерной методики расчета пропускной способности предохранительных клапанов целесообразно использовать простую и надежную эмпирическую модель адиябатного истечения воды, которая обобщает результаты экспериментов в широком диапазоне режимных параметров.

В ходе результатов исследования были предложены две модификации базового расчетного соотношения, которые позволяют учесть степень неравновесности двухфазного потока на выходе из канала при значениях начального давления насыщенной воды до 20 МПа.

В РФ работу в данном направлении ведет НТП «Трубопровод» в части расчетов двухфазных течений и их экспериментального обоснования, включая вскипание жидкости в клапане и/или примыкающих трубопроводах.

Критической проблемой является отсутствие методов и моделей учета явлений термодинамической неравновесности течения среды при расчете ПК и примыкающих трубопроводов.

Расчетные модели истечения вскипающей жидкости

Для расчета критического истечения вски-

пающей жидкости, согласно обзорам [5; 6], разработаны десятки моделей, которые можно разделить на две группы: термодинамически равновесные и термодинамически неравновесные модели. В свою очередь, равновесные могут быть подразделены на гомогенные и негомогенные модели; неравновесные – на модели замороженного потока и негомогенные модели.

Базовая модель

По результатам анализа литературных источников в качестве модели, применимой к расчету пропускной способности ПК в режиме истечения вскипающей насыщенной воды

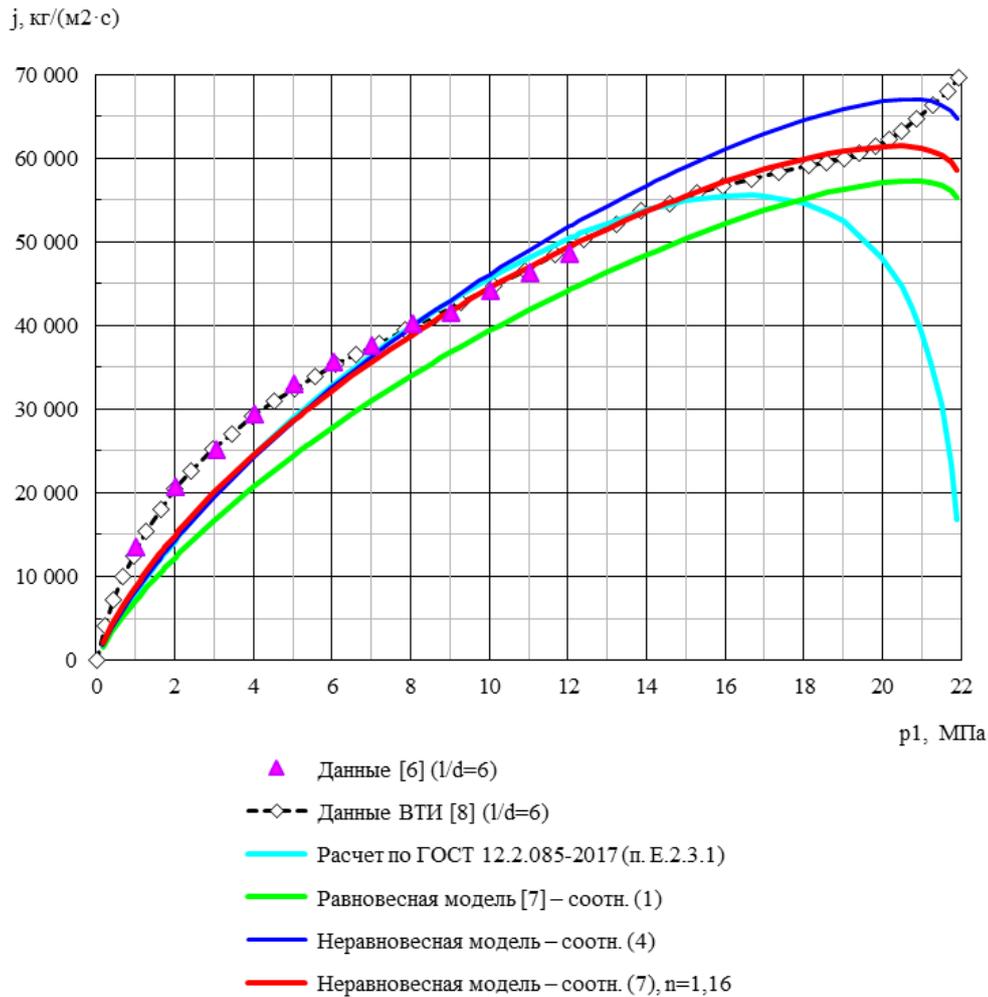


Рис. 1. Удельный массовый расход истечения насыщенной воды в зависимости от начального давления

(Ж-2Ф), выбрана расчетная модель [7].

Авторами [7] проведены эксперименты по истечению горячей воды через цилиндрические каналы диаметром 5 мм и 9,53 мм с острыми входными кромками с отношением длины канала к диаметру $l/d = 0,5...18$ при изменении давления перед каналом истечения $p_{1,абс.} = 25...150$ кгс/см² и недогреве воды до насыщения $\Delta t_H = 0...100$ °С. На основании опытных данных предложена зависимость для определения весовых расходов:

$$j = 1,41 \sqrt{\frac{p_1 (1 - \varepsilon_{кр})}{v_{см,2}}}, \quad (1)$$

где p_1 – начальное давление; $\varepsilon = p_2/p_1$ – отношение давления на выходном участке канала

p_2 к давлению на входе p_1 . По результатам экспериментов [7] при $l/d > 8$ (длинные каналы) и $\Delta t_H < 20$ °С в выходном сечении устанавливается критическое отношение давлений, как для сухого насыщенного пара $\varepsilon_{кр} \approx 0,55$; $v_{см,2}$ – удельный объем насыщенной двухфазной смеси в выходном сечении канала:

$$v_{см,2} = x v_2'' + (1 - x) v_2', \quad (2)$$

v_2'' , v_2' – удельные объемы пара и воды в выходном сечении, взятые при давлении $p_{2,абс.}$ на линии насыщения; x – равновесное паросодержание в выходном сечении, определяемое выражением:

$$x = \frac{s_1' - s_2'}{s_2'' - s_2'}, \quad (3)$$

s_1' , s_2' – энтропия воды соответственно на входе в канал и на выходе из него; s_2'' – энтропия насыщенного пара на выходе из канала.

Результаты расчета массового расхода при истечении насыщенной воды в зависимости от начального давления по формуле (1) представлены на рис. 1. График зависимости (1) следует рассматривать как экспериментальный для случая истечения насыщенной воды через «длинные» каналы ($l/d > 8$), поскольку соотношение (1) является эмпирическим и обобщает соответствующие опытные данные [7].

Для сравнения на рис. 1 приведены результаты расчета расхода насыщенной воды через ПК, выполненного по ГОСТ 12.2.085-2017 (п. Е.2.3.1), а также экспериментальные данные [6] и [8] по истечению насыщенной воды через каналы с отношением длины к диаметру $l/d = 6$.

Как видно из рис. 1, значения расхода по «равновесной» формуле (1), обобщающей опытные данные [7] для длинных каналов, несколько меньше в сравнении с измеренными расходами в каналах средней длины [6; 8], в которых двухфазный поток на выходе оставался в некоторой степени неравновесным.

График расхода истечения насыщенной воды по ГОСТ 12.2.085-2017 (п. Е.2.3.1) в области низких давлений близок к равновесному графику расхода по формуле (1) (что соответствует длинным каналам), а в диапазоне давлений примерно от 7 Мпа до 15 Мпа практически совпадает с данными [6], [8] по истечению из «средних» каналов.

Таким образом, расчетная модель [7] дает значения расхода, близкие к нормативным значениям по ГОСТ 12.2.085-2017 (п. Е.2.3.1), и, следовательно, может быть использована с некоторыми поправками в инженерных расчетах предохранительных клапанов для случая истечения насыщенной воды.

Важными преимуществами модели [7] являются ее простота и возможность модификации под экспериментальные данные или нормативные требования.

Ниже предложены две модификации формулы (1).

При начальном давлении до 10 Мпа (модификация за счет изменения эмпирического коэффициента).

Простая модификация формулы (1) изменением эмпирического коэффициента на 1,65:

$$j = 1,65 \sqrt{\frac{p_1 (1 - \varepsilon_{кр})}{v_{см,2}}}. \quad (4)$$

Как видно из рис. 1, результаты расчета по формуле (4) практически совпадают с расчетом по ГОСТ 12.2.085-2017 (п. Е.2.3.1) при давлении до 10 Мпа.

Соответственно, инженерная формула (4) может быть включена в ГОСТ 12.2.085-2017 применительно к истечению насыщенной воды через ПК при начальном давлении до 10 Мпа.

При начальном давлении до 20 Мпа (модификация за счет учета неравновесности двухфазного потока в виде неравновесного паросохранения).

Предлагается модифицировать модель [7], заменив равновесное паросохранение двухфазного потока в выходном сечении x на неравновесное x^* , величина которого определяется степенной зависимостью:

$$x^* = x^n, \quad (5)$$

где n – эмпирическое значение показателя степени, соответствующее расходной характеристике канала ПК.

Тогда неравновесный удельный объем двухфазной смеси в выходном сечении канала:

$$v_{см,2}^* = x^* v_2'' + (1 - x^*) v_2'. \quad (6)$$

Соответственно, массовый расход истечения насыщенной воды с учетом неравновесности:

$$j^* = 1,41 \sqrt{\frac{p_1 (1 - \varepsilon_{кр})}{v_{см,2}^*}}. \quad (7)$$

Результаты расчета по формуле (7) практически совпадают с расчетом по ГОСТ 12.2.085-2017 (п. Е.2.3.1) при давлении до 15 Мпа (рис. 1).

Из рис. 1 видно, что достоверность расчета по ГОСТ 12.2.085-2017 (п. Е.2.3.1) ограничена давлением 15 Мпа, выше которого расчет расходится с экспериментом.

Модифицированная формула (7) соответствует эксперименту и является надежной до давления 20 Мпа.

Таким образом, инженерная формула (7) может быть включена в ГОСТ 12.2.085-2017

применительно к истечению насыщенной воды через ПК при начальном давлении до 20 Мпа.

Заключение

Результаты расчета по соотношениям (4), (7) соответствуют экспериментальным дан-

ным и практически совпадают с нормативным расчетом по ГОСТ 12.2.085-2017. Поэтому инженерные формулы (4), (7) могут быть включены в ГОСТ 12.2.085-2017 и использованы в практических инженерных расчетах пусковой способности предохранительных клапанов.

Литература

1. Корельштейн, Л.Б. О российской и зарубежной нормативно-методической документации по расчету и проектированию систем аварийного сброса / Л.Б. Корельштейн // Промышленный сервис. – 2012. – № 3. – С. 8–15.
2. Семке, А.В. Анализ современного состояния нормативно-методической документации по расчету и проектированию средств защиты оборудования от аварийного превышения давления / А.В. Семке, В.М. Беляев // Материалы XVIII Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых имени профессора Л.П. Кулева. – Томск : Изд-во ТПУ, 2017. – С. 90.
3. Корельштейн, Л.Б. Проблемы расчета и проектирования систем аварийного сброса и деятельность DIERS. Использование Simulis Thermodynamics при разработке новых нормативных документов / Л.Б. Корельштейн [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://studylib.ru/doc/4699191/problemy-rascheta-i-proektirovaniya-sistem-avarijnogo-sbros>.
4. Лисин, С. «Предклапан» 3.0, или 10 лет спустя / С. Лисин, Л. Корельштейн // CADmaster. – 2013. – № 3. – С. 80–84.
5. Саенко, А.А. Обзор моделей критического истечения / А.А. Саенко, А.Ш. Исхаков, А.А. Неровнов // XXIV Международная научно-практическая конференция студентов и аспирантов. Тезисы докладов. – М. : Изд-во МЭИ, 2018. – С. 754.
6. Суханек, М. Анализ расчетных моделей для определения давления при авариях с потерей теплоносителя / М. Суханек // Теплофизика 84. Теплотехническая безопасность ядерных реакторов ВВЭР. Сборник докладов семинара СЭВ (г. Варна, НРБ, октябрь 1984 г.). – М. – 1985. – Т. 1. – С. 1.
7. Алешин, В.С. Исследование адиабатного истечения воды через цилиндрические каналы / В.С. Алешин, Ю.А. Калайда, В.В. Фисенко // Атомная энергия. – 1975. – Т. 38. – Вып. 6. – С. 375–378.
8. Зысин, В.А. Вскипающие адиабатные потоки / В.А. Зысин, Г.А. Баранов, В.А. Барилевич, Т.Н. Парфенова. – М. : Атомиздат, 1976. – 152 с.

References

1. Korelshtejn, L.B. O rossijskoj i zarubezhnoj normativno-metodicheskoj dokumentatsii po raschetu i proektirovaniyu sistem avarijnogo sbrosa / L.B. Korelshtejn // Promyshlennij servis. – 2012. – № 3. – S. 8–15.
2. Semke, A.V. Analiz sovremennogo sostoyaniya normativno-metodicheskoj dokumentatsii po raschetu i proektirovaniyu sredstv zashchity oborudovaniya ot avarijnogo prevysheniya davleniya / A.V. Semke, V.M. Belyaev // Materialy XVIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferentsii studentov i molodyh uchenyh imeni professora L.P. Kuleva. – Tomsk : Izd-vo TPU, 2017. – S. 90.
3. Korelshtejn, L.B. Problemy rascheta i proektirovaniya sistem avarijnogo sbrosa i deyatelnost DIERS. Ispolzovanie Simulis Thermodynamics pri razrabotke novyh normativnyh dokumentov / L.B. Korelshtejn [Electronic resource]. – Access mode : <https://studylib.ru/doc/4699191/problemy-rascheta-i-proektirovaniya-sistem-avarijnogo-sbros>.
4. Lisin, S. «Predklapan» 3.0, ili 10 let spustya / S. Lisin, L. Korelshtejn // CADmaster. – 2013. – № 3. – S. 80–84.
5. Saenko, A.A. Obzor modelej kriticheskogo istecheniya / A.A. Saenko, A.SH. Iskhakov, A.A. Nerovnov // XXIV Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya studentov i

aspirantov. Tezisy докладov. – М. : Izd-vo MEI, 2018. – S. 754.

6. Suhanek, M. Analiz raschetnyh modelej dlya opredeleniya davleniya pri avariayah s poterej teplonositelya / M. Suhanek // *Теплофизика* 84. Teplotekhnicheskaya bezopasnost yadernyh reaktorov VVER. Sbornik dokladov seminarov SEV (g. Varna, NRB, oktyabr 1984 g.). – М. – 1985. – Т. 1. – S. 1.

7. Aleshin, V.S. Issledovanie adiabatnogo istecheniya vody cherez tsilindricheskie kanaly / V.S. Aleshin, YU.A. Kalajda, V.V. Fisenko // *Atomnaya energiya*. – 1975. – Т. 38. – Вып. 6. – S. 375–378.

8. Zysin, V.A. Vskipayushchie adiabatnye potoki / V.A. Zysin, G.A. Baranov, V.A. Barilovich, T.N. Parfenova. – М. : Atomizdat, 1976. – 152 s.

© М.И. Фоменко, П.П. Кондауров, 2024

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕТИ ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА С БОЛЬШИМИ ПЕРЕПАДАМИ ВЫСОТ РЕЛЬЕФА МЕСТНОСТИ

П.П. КОНДАУРОВ, В.С. ЛАВРЕНТЬЕВ

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,
г. Волгоград

Ключевые слова и фразы: гидростатический напор; атмосферное давление; гидравлический режим.

Аннотация: Целью исследования является выявление методики оценки влияния перепада высот источника газоснабжения и потребителей на гидростатический напор и давление в трубопроводе.

Гипотеза исследования заключается в том, что определение оптимального места размещения пункта редуцирования газа (ПРГ) относительно потребителей в горной местности должно выполняться при учете влияния перепада высот на допустимые потери и ориентировочный диаметр трубопровода.

Методы исследования: проведены теоретические исследования режимов работы сети газопотребления на примере села Инхоквари, расположенного в Республике Дагестан.

Результат исследования: рассмотренная в статье методика позволяет учесть значительное влияние гидростатического напора в горной местности при выборе оптимального места размещения ПРГ, тем самым повышая качество проектных решений перед выполнением окончательного гидравлического расчета.

Объект исследования

Объектом исследования является внутри-поселковый газопровод низкого давления, расположенный на территории населенного пункта Инхоквари Республики Дагестан (рис. 1).

Оценка перепада высот

Влияние перепада высот на давление в трубопроводе можно проследить в методике расчета гидростатического напора, приведенной в п. 3.36 СП 42-101-2003.

В условиях проектирования газораспределительных сетей следует выполнять оценку разности геодезических отметок размещения потребителей газа и ПРГ путем анализа топо съемки местности.

Отметки рельефа местности населенного

пункта Инхоквари находятся в пределах от 1315 до 1830 м от уровня моря (Балтийская система координат).

Воспользовавшись приведенной в п. 3.36 СП 42-101-2003 формулой, можно определить величину гидростатического напора, образованную разницей самой высокой и низкой отметками источника (ПРГ) и потребителей для данного населенного пункта:

$$Hg = \pm 1gh(\rho_a - \rho_0) = \\ = \pm 1 \cdot 9,81 \cdot 515(1,032 - 0,73) = 1,5 \text{ кПа},$$

где g – ускорение свободного падения, $9,81 \text{ м/с}^2$; h – разность абсолютных отметок начальных и конечных участков газопровода, м; ρ_a – плотность воздуха, кг/м^3 , при температуре $0 \text{ }^\circ\text{C}$ и давлении $0,081999 \text{ МПа}$ [1]; ρ_0 – плотность газа при нормальных условиях, кг/м^3 .

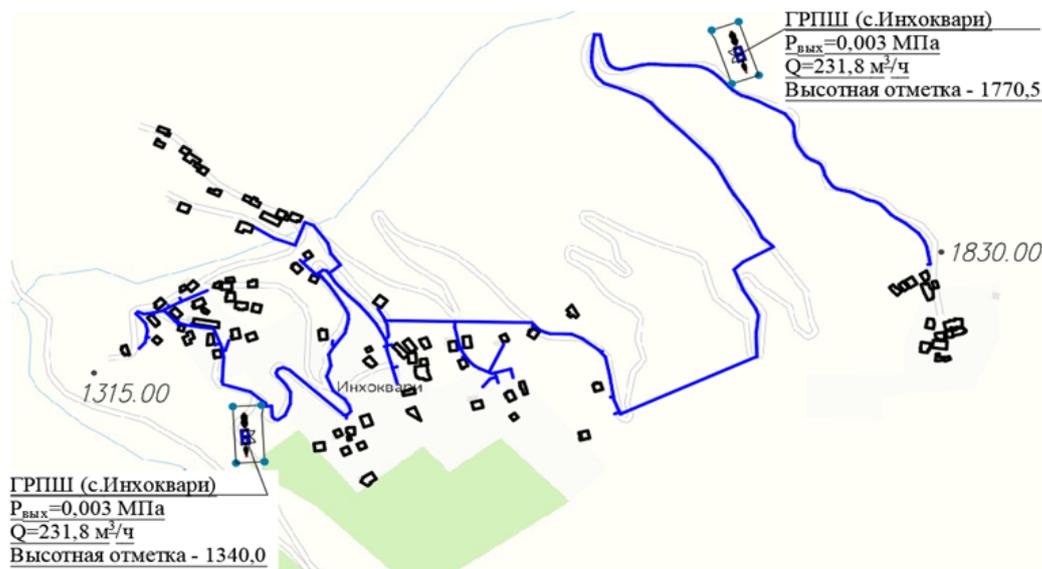


Рис. 1. Схема расположения трассы газопровода и ПРГ на спутниковом снимке территории с. Инхоквари Республики Дагестан

Учитывая требования нормативно-технической документации, по имеющимся данным можно сделать выводы о максимально допустимом перепаде высот для внутрипоселкового газопровода и наиболее целесообразном месте размещения ПРГ.

Полученное значение гидростатического напора следует учитывать со знаком «плюс», если ПРГ находится в нижней точке; со знаком «минус» – если ПРГ находится в верхней точке относительно потребителей.

С учетом того, что нормативное значение выходного давления из ПРГ для газоснабжения жилых домов не должно превышать 3 кПа, а давление газа перед газоиспользующим оборудованием потребителя не должно быть меньше 1,2 кПа, полученное значение гидростатического напора, а также неучтенные линейные потери давления на трение и местные сопротивления в трубе не позволяют размещать ПРГ в верхних точках населенного пункта. Для такого размещения давление газа на выходе из ПРГ необходимо повысить до 4,5 кПа, что противоречит нормативным требованиям.

Приняв располагаемые потери давления согласно СП 62.13330.2011* (изм. 4) 1200 Па, можно узнать допустимую разницу в высотных отметках территории, отводимой под газораспределительную сеть:

$$h = Hg/(g \cdot (\rho_a - \rho_0)) =$$

$$= 1200/(9,81 \cdot (1,032 - 0,73)) = 405 \text{ м.}$$

Полученное значение перепада высот можно использовать при выборе места размещения пункта редуцирования газа с выходным давлением 3 кПа, однако полученное значение не учитывает потери давления на трение и местные сопротивления, поэтому для комплексной оценки необходимо выполнять предварительный гидравлический расчет.

Оценка допустимых потерь давления и подбор диаметра по существующим методикам

Трассы газопроводов выбирают из условия транспортирования газа кратчайшим путем [2].

Наличие предварительной трассировки позволяет приступить к выполнению оценочного гидравлического расчета методом подбора ориентировочного диаметра.

Диаметр газопровода с учетом допустимых линейных потерь в трубе следует определять по формуле из СП 42-101-2003 п. 3.39:

$$d_p = m \sqrt{\frac{ABp_0 Q_o^m}{\Delta P_{уд}}},$$

где d_p – расчетный диаметр, см; A , B , m – коэффициенты, определяемые по табл. 6 и 7 в за-

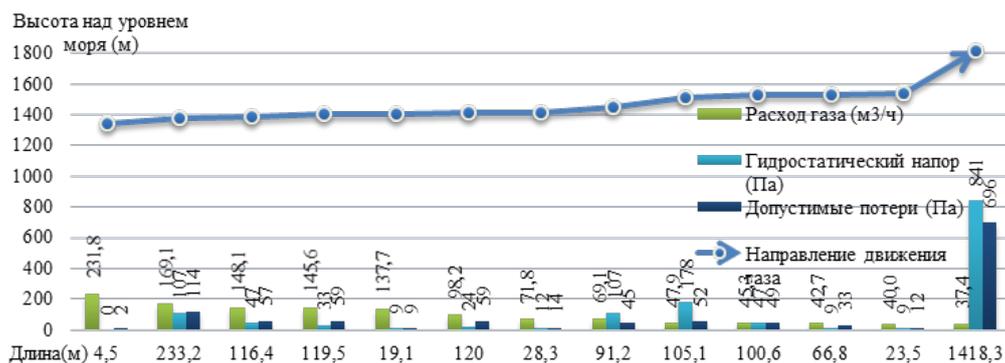


Рис. 2. График зависимости параметров оценочного гидравлического расчета от протяженности трассы и изменения высотных отметок потребителей при размещении ПРГ в нижних точках населенного пункта

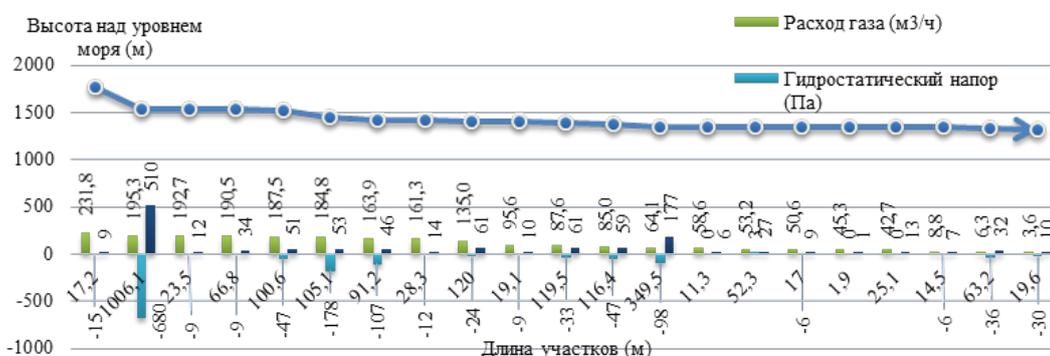


Рис. 3. График зависимости параметров оценочного гидравлического расчета от протяженности трассы и изменения высотных отметок потребителей при размещении ПРГ в верхних точках населенного пункта

висимости от категории сети (по давлению) и материала газопровода; Q_0^m – расчетный расход газа (м³/ч) при нормальных условиях; $\Delta P_{уд.}$ – удельные потери давления (Па/м – для сетей низкого давления, МПа/м – для сетей среднего и высокого давления):

$$\Delta P_{уд.} = \frac{\Delta P_{доп.}}{1,1L},$$

где $\Delta P_{доп.}$ – допустимые потери давления (Па – для сетей низкого давления, МПа/м – для сетей среднего и высокого давления); L – расстояние до самой удаленной точки, м.

При расчете по данной методике допустимые линейные потери давления 1200 Па включают потери на всех расчетных участках. Для того чтобы узнать допустимые потери для конкретного участка, можно использовать отноше-

ние длины участка к общей длине расчетной ветви:

$$\Delta P_{доп.} = 1200 \frac{L_{уч.}}{L_{расч.ветви}}.$$

Подставив в формулу имеющиеся данные, получаем следующее выражение:

$$d_p = 4,75 \sqrt{\frac{626 \cdot 0,0446 \cdot 0,73 \cdot 231,8^{1,75}}{0,446}} = 16,63 \text{ см.}$$

Таким образом, для выполнения требований по допустимым потерям давления ориентировочный внутренний диаметр газопровода на первом участке необходимо принять не менее 166,3 мм.

При размещении ПРГ в верхних точках населенного пункта допустимые потери 1200 Па должны включать в себя потери от

гидростатического напора.

Таким образом, значение допустимых линейных потерь будет уменьшено, что может повлечь изменение диаметров и давления трубопровода.

Выполнив расчет гидростатического напора для каждого участка, можно сделать вывод о том, что выбор места расположения ПРГ должен быть сконцентрирован в низших точках рельефа, так как суммарное значение гидростатического напора полностью покрывает допустимые потери давления в сети и делает выходное давление 3 кПа недостаточным для данной трассировки.

Заключение

В результате комплексного анализа территории с. Инхоквари выявлена наиболее подходящая зона размещения ПРГ, а также получены предварительные данные о гидравлическом режиме газораспределительной сети, основанные на требованиях нормативно-технической документации, в том числе к гидростатическому напору в сетях низкого давления и к допустимым потерям давления.

Литература

1. ГОСТ 4401-81. Межгосударственный стандарт. Атмосфера стандартная.
2. Ефремова, Т.В. Газоснабжение микрорайонов и населенных пунктов с зонами коттеджной и усадебной застройки. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию / Сост.: Т.В. Ефремова, Е.Е. Мариненко, М.А. Озеров. – Волгоград : ВолгГАСУ, 2016.

References

1. GOST 4401-81. Mezhhgosudarstvennij standart. Atmosfera standartnaya.
2. Efremova, T.V. Gazosnabzhenie mikrorajonov i naselennyh punktov s zonami kottedzhnoj i usadebnoj zastrojki. Metodicheskie ukazaniya k kursovomu i diplomnomu proektirovaniyu / Sost.: T.V. Efremova, E.E. Marinenko, M.A. Ozerov. – Volgograd : VolgGASU, 2016.

© П.П. Кондауров, В.С. Лаврентьев, 2024

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ОБЪЕКТОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

И.Н. ДОРОШИН, О.В. ХАЛИУЛИНА, Ю.М. ЯКУПОВА

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

Ключевые слова и фразы: инвестиционный проект; информационное моделирование; строительное производство; управление проектами.

Аннотация: Информационное моделирование в строительстве на настоящем этапе развития производительных сил играет ключевую роль. Прежде всего это происходит потому, что сокращается время производства строительных работ, сокращается объем документации, все участники строительства пользуются единой информационной моделью.

На стадии строительства именно использование трехмерной цифровой модели позволяет исключить коллизии, особенно при прокладке инженерных систем здания. Проектируя или устанавливая инженерное оборудование, инженер или строитель видит, как располагаются конструкции здания в любой точке объекта, а также как располагаются другие системы инженерного оборудования и это помогает расположить их правильно.

Инвестору необходимо до начала строительства рассмотреть все этапы жизненного цикла объекта – от проектирования до демонтажа и утилизации.

Так как внедрение информационной модели сокращает расходы, то ее использование тоже можно рассматривать как инвестиционный проект, расходами является установка программного обеспечения, а доходами – сокращение затрат на различных стадиях жизненного цикла.

Цель исследования состоит в определении роли и значения информационного моделирования в жизненном цикле объекта строительства, задачи – в определении основных факторов, влияющих на эффективность внедрения информационного моделирования, в учете влияния информационных технологий на процесс строительства и эксплуатации объекта. Гипотеза исследования состоит в наличии положительного влияния BIM-технологий на эффективность строительного проекта. Применялись методы статистической обработки информации, наблюдения, методы системного анализа, логического и математического моделирования. В результате исследования предложен подход к определению эффективности использования технологий информационного моделирования.

Инвестиционно-строительная сфера включает разнообразные действия, связанные с обработкой и производством информации, которая относится к различным аспектам строительного объекта на протяжении всего его существования. Этот процесс начинается с технико-экономического обоснования строительства и заканчивается демонтажом и утилизацией объекта. Вся информация, включая проектную

и сметную документацию, а также огромный объем данных, связанных с участниками процесса инвестиций и строительства, организацией и контролем проектирования, строительства и эксплуатации, играет важную роль.

Работа с большим объемом информации требует автоматизации. Именно поэтому информационные технологии активно внедряются в практику инвестиционно-строительных про-

ектов. Развитие компьютерных технологий и появление соответствующих баз данных стимулировали это развитие.

Однако технических возможностей недостаточно для достижения успеха. Также важны общественные и отраслевые факторы. В строительной отрасли использование информационного моделирования стало особенно актуальным. Это связано с усложнением проектов, увеличением числа участников процесса, повышением требований к успешности и качеству реализации, а также ростом рисков на всех этапах жизненного цикла. Поэтому важно применять системный подход и инновационные технологии в разработке и реализации проектов капитального строительства с использованием информационного моделирования.

Инвестиционно-строительная сфера постоянно развивается и меняется, поэтому необходимо следить за новыми тенденциями и технологиями. Одним из таких трендов является использование информационного моделирования (*BIM*) в проектировании и строительстве. *BIM* позволяет создавать виртуальные модели зданий и сооружений, которые можно использовать для планирования, проектирования и управления строительством. Это помогает сократить сроки строительства, снизить затраты и улучшить качество работ.

Быстрое развитие технологий в области компьютерной графики привело к созданию программного обеспечения для строительного САПР, которое позволяет автоматически создавать трехмерные модели объектов. Этот процесс тесно взаимодействует между программистами и пользователями и подчеркивает важность программистов в определении направления развития отрасли.

На самом деле, опытный инженер-строитель должен быть способен прочесть плоский чертеж и понять конструктивные особенности объекта без дополнительной информации.

Безусловно, объемная модель более наглядна, чем классический чертеж. Ее можно эффективно использовать для презентации объекта инвесторам, заказчикам, потенциальным потребителям строительной продукции. Возможности по использованию цвета в чертеже в особо сложных случаях позволяют на стадии проектирования обнаружить разнообразные коллизии, связанные с ошибками по взаимодействию различных, в первую очередь, инженерных систем здания.

Технологически развитые методы моделирования достаточно естественным образом могут быть обоснованы для описания процесса возведения объекта строительства.

Жизненный цикл информационной системы охватывает все стадии – от идеи до демонтажа и утилизации отходов. Стадии могут включать изменения, преобразования или модернизацию объекта.

На стадии планирования заказчик или инвестор определяет характеристики будущего объекта и финансовые условия, а также выполняет детальный анализ потребностей в продуктах или услугах. Основной вопрос для инвесторов – условия возврата инвестиций и ожидаемая прибыль. На той же стадии определяется объем и источники финансирования.

Цикл начинается с момента возникновения идеи создания информационной системы и заканчивается ее полным выводом из эксплуатации. В течение этого времени система проходит через несколько этапов: проектирование, разработка, тестирование, внедрение и эксплуатация.

На этапе проектирования определяются требования к системе, ее функциональность и архитектура. На этапе разработки создается программный код системы и выполняется ее интеграция с другими системами. Тестирование проводится для проверки работоспособности системы и выявления возможных ошибок. Этап внедрения включает в себя установку системы на оборудовании заказчика и ее настройку. Эксплуатация системы включает ее использование для решения задач заказчика, а также поддержку и обновление программного обеспечения. Вывод системы из эксплуатации может быть связан с ее моральным устареванием, изменением требований заказчика или появлением более эффективной системы. В этом случае система может быть модернизирована или заменена на новую.

На предпроектной стадии заказчик или инвестор определяет параметры будущего объекта, целесообразность финансирования, условия его осуществления. Детальный анализ потребностей, прогнозирование объема продукции или услуг, которые будут обеспечиваться новым объектом, также проводится на данном этапе. В случае положительного решения инвестор переходит к следующему этапу – проектированию. Здесь разрабатываются технические и технологические решения, выбираются оборудование, материалы, составляются графики и сме-

ты работ. Далее следует стадия строительства. По окончании строительства объект вводится в эксплуатацию. На завершающем этапе происходит утилизация объекта, если это предусмотрено проектом, демонтаж оборудования, конструкций, очистка территории.

Современные технологии управления жизненным циклом строительного объекта строятся на создании и поддержании информационной модели здания (*BIM*-модели), призванной обеспечить существование единой информационной базы, всесторонне описывающей объект [8].

В связи с тем, что внедрение *BIM*-технологий требует инвестиционных затрат, деятельность по их внедрению можно рассматривать как реализацию инвестиционного проекта. Это, в свою очередь, означает необходимость обоснования инвестиционной привлекательности их внедрения через применение комплекса показателей оценки экономической эффективности [8].

Привлечение внимания инвестора к применению *BIM*-технологий в процессе проектирования можно осуществить путем демонстрации преимуществ для функционирования здания. Ключевое достоинство – возможность улучшения эксплуатации, что потенциально может уменьшить расходы на обслуживание объекта. Помимо этого, *BIM*-технологии дают возможность более точно определить стоимость де-

монтажа и утилизации здания, что тоже может повлиять на решение инвестора.

Данное обстоятельство также может служить аргументом в поддержку использования *BIM*-моделей. В целом для стимулирования использования *BIM*-технологий необходимо разработать комплексные меры поддержки со стороны государства и бизнеса. Это может включать в себя налоговые льготы, субсидии на обучение специалистов, создание инфраструктуры для обмена данными между участниками строительного рынка и другие меры.

Использование *BIM*-технологий в проектировании может помочь сократить количество ошибок, ускорить внесение изменений и автоматизировать процесс. Однако следует учесть, что внедрение таких технологий требует определенных инвестиций в оборудование и обучение персонала, а также, возможно, привлечения специалистов по управлению *BIM*-системами.

BIM-технологии облегчают процесс строительства, ускоряют его и делают более эффективным. Они позволяют избежать ошибок и сократить затраты. С помощью этих технологий можно создавать трехмерные модели зданий, которые позволяют увидеть все детали проекта и проверить его на соответствие требованиям и нормам. Также *BIM*-технологии помогают оптимизировать работу строителей, так как они могут видеть всю информацию о проекте в одном месте.

Литература

1. Оценка применения *BIM*-технологий в строительстве. Результаты исследования эффективности применения *BIM*-технологий в инвестиционно-строительных проектах российских компаний. – М., 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://nopriz.ru/upload/iblock/2cc/4.7_bim_rf_otchot.pdf.
2. Кравченко, С. ARCHICAD: открывая заново. Визуализация – новые возможности для архитектора / С. Кравченко [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=19022.
3. Volkov, A. Usage of Building Information Modelling for Evaluation of Energy Efficiency / A. Volkov, A. Sedov, P. Chelyshkov // Applied Mechanics and Materials. – 2013. – Vols. 409–410. – P. 630–633.
4. Волков, А.А. Информационные технологии в строительстве / А.А. Волков, А.В. Гинзбург; под общ. ред. докт. экон. наук, проф. П.Г. Грабового // Организация строительства и девелопмент недвижимости. Часть 1: Организация строительства : 4-е изд., перераб. и доп. – М. : АСВ; Просветитель, 2018. – С. 430–480.
5. Гинзбург, А.В. Технология непрерывной информационной поддержки жизненного цикла строительного объекта / А.В. Гинзбург, Е.И. Нестерова // Вестник МГСУ. – 2011. – № 5. – С. 317–320.
6. Ginzburg, A. Sustainable Building Life Cycle Design / A. Ginzburg // 15th International Conference on Topical Problems of Architecture, Civil Engineering, Energy Efficiency and Ecology,

TRACSEE-2016; Tyumen State University of Architecture and Civil Engineering: MATEC Web of Conferences. – 2016. – Vol. 73. – P. 02018.

7. Гинзбург, А.В. Информационная модель жизненного цикла строительного объекта / А.В. Гинзбург // Промышленное и гражданское строительство. – 2016. – № 9. – С. 61–65.

8. Гинзбург, А.В. BIM-технологии на протяжении жизненного цикла строительного объекта / А.В. Гинзбург // Информационные ресурсы России. – 2016. – № 5(153). – С. 28–31.

9. Ginzburg, A. Implementation of BIM-Technologies in Russian Construction Industry According to the International Experience / A. Ginzburg, L. Shilova, A. Adamtsevich, L. Shilov // Journal of Applied Engineering Science. – 2016. – Vol. 14(4). – P. 457–460.

10. Гинзбург, А.В. Современные стандарты информационного моделирования в строительстве / А.В. Гинзбург, Л.А. Шилова, Л.А. Шилов // Научное обозрение. – 2017. – № 9. – С. 16–20.

11. Ельфимова, А.Г. Алгоритм верификации информационного наполнения модели / А.Г. Ельфимова, Е.В. Игнатова // Системотехника строительства. Киберфизические строительные системы – 2019 : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – М. : НИУ МГСУ, 2019. – С. 181–184.

12. Игнатов, В.П. Интеллектуальные технологии в строительном проектировании / В.П. Игнатов, Е.В. Игнатова // Вестник МГСУ. – 2009. – № 2. – С. 237–238.

13. Игнатова, Е.В. Внедрение автоматизированной системы управления жизненным циклом проектной документации / Е.В. Игнатова, Е.Л. Шурупов, А.Г. Ельфимова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2016. – № 6. – С. 165–169.

14. Игнатова, Е.В. Создание дополнительных атрибутов элементов информационных моделей на основе формата IFC / Е.В. Игнатова, Е.В. Макиша, М.А. Уткин, К.А. Мочкин // Системотехника строительства. Киберфизические строительные системы – 2019 : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – М. : НИУ МГСУ, 2019. – С. 217–222.

15. Кузина, О.Н. Информационное моделирование стоимости объекта строительства на каждом этапе жизненного цикла / О.Н. Кузина // Научно-технический вестник Поволжья. – 2019. – № 1. – С. 107–111.

16. Талапов, В.В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий / В.В. Талапов. – М. : ДМК Пресс, 2011. – 393 с.

17. Талапов, В.В. Технология BIM. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий / В.В. Талапов. – М. : ДМК Пресс, 2015. – 410 с.

18. Дорошин, И.Н. Загрязнение воздуха строительными машинами при сносе зданий / И.Н. Дорошин, Л.А. Пахомова, С.А. Грамматикова // Components of Scientific and Technological Progress. – 2023. – № 5(83). – С. 50–55.

References

1. Otsenka primeneniya BIM-tekhnologij v stroitelstve. Rezultaty issledovaniya effektivnosti primeneniya BIM-tekhnologij v investitsionno-stroitelnyh projektah rossijskih kompanij. – M., 2016 [Electronic resource]. – Access mode : http://nopriz.ru/upload/iblock/2cc/4.7_bim_rf_otchot.pdf.

2. Kravchenko, S. ARCHICAD: otkryvaya заново. Vizualizatsiya – novye vozmozhnosti dlya arhitekтора / S. Kravchenko [Electronic resource]. – Access mode : http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=19022.

4. Volkov, A.A. Informatsionnye tekhnologii v stroitelstve / A.A. Volkov, A.V. Ginzburg; pod obshch. red. dokt. ekon. nauk, prof. P.G. Grabovogo // Organizatsiya stroitelstva i development nedvizhimosti. CHast 1: Organizatsiya stroitelstva : 4-e izd., pererab. i dop. – M. : ASV; Prosvetitel, 2018. – S. 430–480.

5. Ginzburg, A.V. Tekhnologiya nepreryvnoj informatsionnoj podderzhki zhiznennogo tsikla stroitel'nogo obekta / A.V. Ginzburg, E.I. Nesterova // Vestnik MGSU. – 2011. – № 5. – S. 317–320.

7. Ginzburg, A.V. Informatsionnaya model zhiznennogo tsikla stroitel'nogo obekta / A.V. Ginzburg // Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitelstvo. – 2016. – № 9. – S. 61–65.

8. Ginzburg, A.V. BIM-tekhnologii na protyazhenii zhiznennogo tsikla stroitel'nogo obekta / A.V. Ginzburg // Informatsionnye resursy Rossii. – 2016. – № 5(153). – S. 28–31.

10. Ginzburg, A.V. Sovremennye standarty informatsionnogo modelirovaniya v stroitelstve / A.V. Ginzburg, L.A. SHilova, L.A. SHilov // Nauchnoe obozrenie. – 2017. – № 9. – S. 16–20.
11. Elfimova, A.G. Algoritm verifikatsii informatsionnogo napolneniya modeli / A.G. Elfimova, E.V. Ignatova // Sistemotekhnika stroitelstva. Kiberfizicheskie stroitelnye sistemy – 2019 : sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. – M. : NIU MGSU, 2019. – S. 181–184.
12. Ignatov, V.P. Intellektualnye tekhnologii v stroitelnom proektirovanii / V.P. Ignatov, E.V. Ignatova // Vestnik MGSU. – 2009. – № 2. – S. 237–238.
13. Ignatova, E.V. Vnedrenie avtomatizirovannoy sistemy upravleniya zhiznennym tsiklom proektnoy dokumentatsii / E.V. Ignatova, E.L. SHurupov, A.G. Elfimova // Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. V.G. SHuhova. – 2016. – № 6. – S. 165–169.
14. Ignatova, E.V. Sozdanie dopolnitelnyh atributov elementov informatsionnyh modelej na osnove formata IFC / E.V. Ignatova, E.V. Makisha, M.A. Utkin, K.A. Mochkin // Sistemotekhnika stroitelstva. Kiberfizicheskie stroitelnye sistemy – 2019 : sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. – M. : NIU MGSU, 2019. – S. 217–222.
15. Kuzina, O.N. Informatsionnoe modelirovanie stoimosti obekta stroitelstva na kazhdom etape zhiznennogo tsikla / O.N. Kuzina // Nauchno-tekhnicheskij vestnik Povolzhya. – 2019. – № 1. – S. 107–111.
16. Talapov, V.V. Osnovy BIM: vvedenie v informatsionnoe modelirovanie zdaniy / V.V. Talapov. – M. : DMK Press, 2011. – 393 s.
17. Talapov, V.V. Tekhnologiya BIM. Sut i osobennosti vnedreniya informatsionnogo modelirovaniya zdaniy / V.V. Talapov. – M. : DMK Press, 2015. – 410 s.
18. Doroshin, I.N. Zagryaznenie vozduha stroitelnyimi mashinami pri snose zdaniy / I.N. Doroshin, L.A. Pahomova, S.A Grammatikova // Components of Scientific and Technological Progress. – 2023. – № 5(83). – S. 50–55.

© И.Н. Дорошин, О.В. Халиулина, Ю.М. Якупова, 2024

ОЦЕНКА РАДОНООПАСНОСТИ ЗАСТРОЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ В ГОДОВОМ ЦИКЛЕ

И.В. ГЛАЗАЧЕВ

ООО «РАДО»,
г. Екатеринбург

Ключевые слова и фразы: радон; здание; мониторинг; облучение; активность; измерение.

Аннотация: Радоноопасность является актуальной проблемой современности. Строительство и эксплуатация объектов заставляют более тщательно задумываться о здоровье, качестве жизни и ее продолжительности. Первоначальные оценки степени радиационной безопасности территории могут показывать необъективные данные о потенциальном вреде здоровью. Целью данного исследования является получение сведений о зависимости концентрации радона от температурного градиента. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: изучение основных путей поступления радона в здание; выбор существующих объектов исследования с потенциально повышенным уровнем радона; проведение мониторинговых исследований и обработка результатов.

Гипотеза: наличие эффектов, влияющих на механизмы переносов радона в почвенном воздухе, описанные другими авторами, позволяют предполагать наличие изменения активности радона в воздушном пространстве помещений.

В рамках проведенного эксперимента применялись прямые методы измерения активности радона.

Представленные научные исследования позволяют получить более детальное представление об изменении радонового состояния воздушного пространства внутри зданий, введенных в эксплуатацию. Результаты многолетнего мониторинга позволяют говорить о наличии зависимости концентрации радона в воздушном пространстве от температурного градиента, что дает иную характеристику процессам обеспечения безопасности жизнедеятельности населения. Температурный режим эксплуатируемого сооружения вносит свою отрицательную роль в процесс накопления радона в воздушном пространстве. Радонобезопасное здание на начальном этапе строительства показывает изменение своих параметров в ходе эксплуатации в наихудшую сторону.

Радон – радиоактивный газ. В отличие от большинства газов его сложно обнаружить. Отсутствие внешних физических параметров усложняют этот процесс. Он присутствует везде, независимо от конструктивного типа здания [1]. Радон тяжелее воздуха практически в 10 раз. По данным Научного Комитета по Действию Атомной Радиации ООН радон обуславливают до 90 % дозовой нагрузки на население от естественных источников облучения. Основной источник рака легкого и лейкемии.

Исследование зависимости изменения концентрации радона при эксплуатации здания позволяет говорить об актуальной проблеме радоноопасности и проводить своевременные меры

по устранению, что обеспечит увеличение продолжительности и качество жизни населения.

В настоящее время все больше внимания уделяется вопросам качества жизни. Проблема радонобезопасности становится все более популярной и актуальной.

Основные источники радона – горный массив под зданием и строительные материалы.

Радон попадает в здания через нарушенные разуплотненные соединения, которыми могут являться места ввода коммуникаций, нарушения фундаментов и т.д. Поэтому можно утверждать, что при проектировании противо-радоновой защиты нужно учитывать все факторы и подходить к выбору метода исходя из

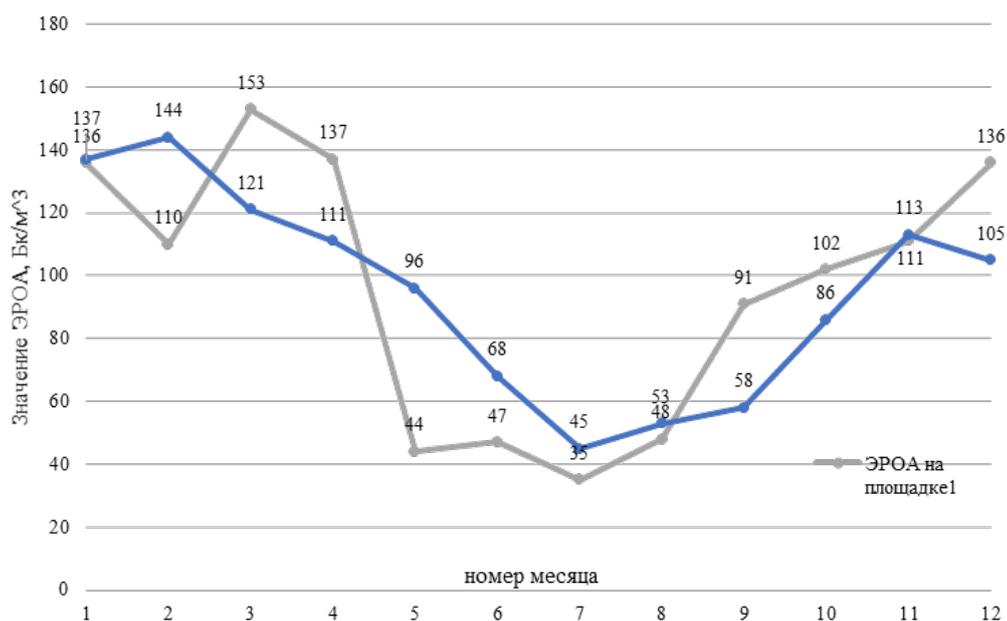


Рис. 1. Усредненная зависимость изменения эквивалентной равновесной объемной активности изотопов радона в воздухе обследуемых зданий в годовом цикле за 2021 г.

требований и условий каждого здания в отдельности [2].

Конвективный и диффузионный механизмы являются основными механизмами поступления. Более подробно описано в работе [5]. Как видно из работы [6], в рамках суточных исследований, изменение температурных условий внешней среды вносит существенное влияние на изменение радоновой обстановки в зданиях.

Как видно из вышесказанного, основным источником радона являются грунты под зданием [6]. Для проведения эксперимента были выбраны 2 площадки. В геоморфологическом плане расположение близко к Западному склону Среднего Урала. Участок относится к району остаточных гор Урала и является областью относительных поднятий в мезо-кайнозой и пространственно совмещается с Тагило-Магнитогорским прогибом.

Современный рельеф района сформировался под влиянием разновременных после палеозойских процессов денудации, эрозии и аккумуляции.

Согласно геоморфологической карте Урала М 1:500 000 под редакцией А.П. Сигова, изыскиваемая площадка относится к области Уральского горного сооружения, району остаточных гор восточного склона Урала, где по-

верхности выравнивания имеют миоценовый возраст и относятся к выровненной поверхности педиплена.

Для наблюдения радоновой ситуации выбраны два здания, расположенных в разных геологических условиях.

1. Двухэтажный жилой дом. Материал стен – блоки. Ленточный фундамент в геологическом плане расположен в границах Верх-Исетского гранитного массива. Эксплуатируется круглогодично. Выход горных пород наблюдается в непосредственной близости от участка изысканий. Основание здания располагается на коренных породах, представленных гранитом. Скальные грунты на глубине 1,2 м.

2. Офисное двухэтажное нежилое здание в городе Екатеринбурге с подвальным помещением и ленточным фундаментом. В геологическом плане в пределах Шарташского гранитного массива.

Оценка первоначальной радоноопасности участков

Оценки радонобезопасности в начале эксперимента проводились по значению измеренной ППР (плотности потока радона) с поверхности почвы. Точки измерения располагались

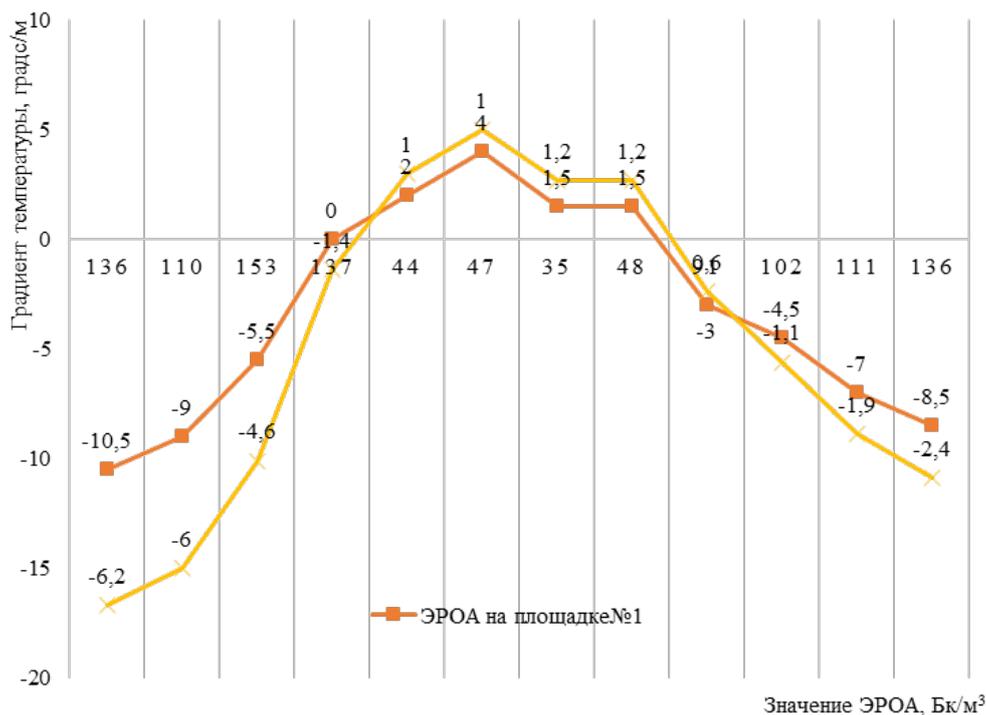


Рис. 2. Усредненная зависимость изменения эквивалентной равновесной объемной активности изотопов радона в воздухе обследуемых зданий от среднемесячного градиента температуры в годовом цикле за 2021 г.

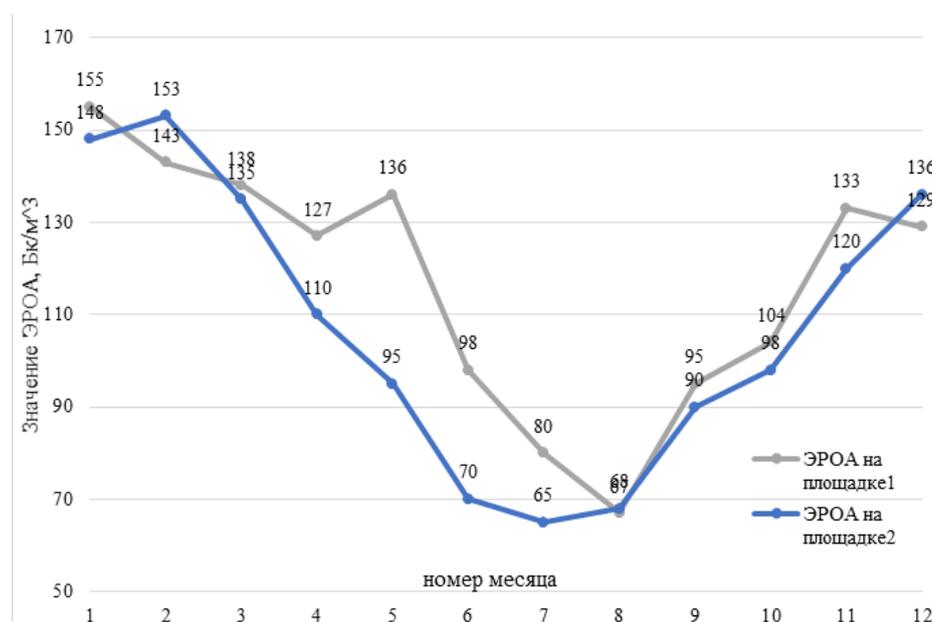


Рис. 3. Усредненная зависимость изменения эквивалентной равновесной объемной активности изотопов радона в воздухе обследуемых зданий в годовом цикле за 2022 г.

снаружи исследуемых зданий. Исследования проводились в благоприятный период, рекомендуемый СП 502.1325800.2021.

Оценка радонобезопасности земельных участков проводилась путем оценки результатов ППР с помощью инструментального ком-

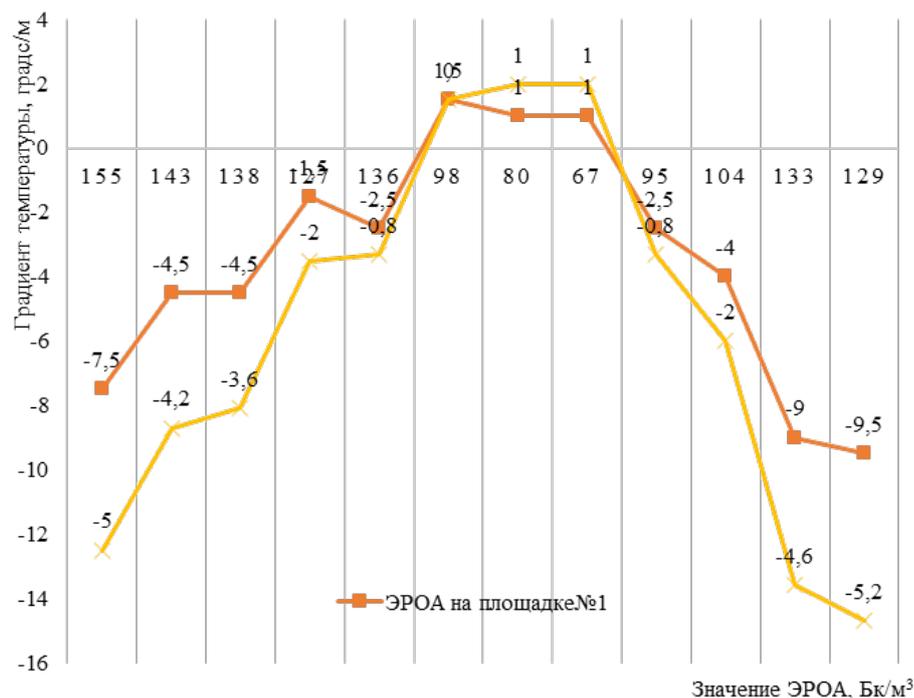


Рис. 4. Усредненная зависимость изменения эквивалентной равновесной объемной активности изотопов радона в воздухе обследуемых зданий от среднемесячного градиента температуры в годовом цикле за 2022 г.

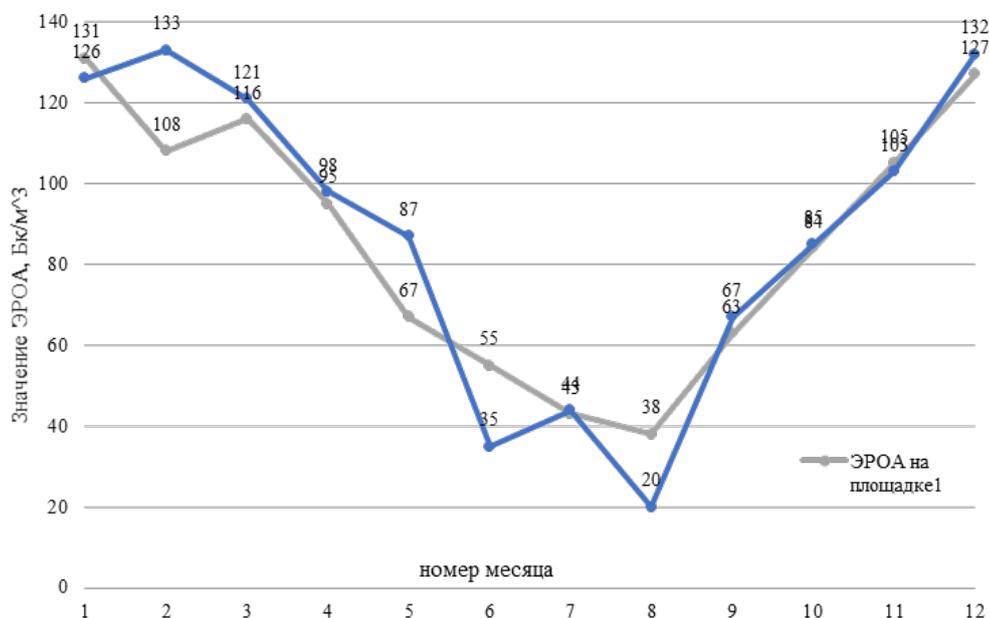


Рис. 5. Усредненная зависимость изменения эквивалентной равновесной объемной активности изотопов радона в воздухе обследуемых зданий в годовом цикле за 2023 г.

плекса «Камера-01» согласно методике.

Оценки площадок №1 и №2 выполнены согласно [4]. Изыскиваемая территория не яв-

ляется радоноопасной, так как $\check{R} + \Delta \leq 80$ мБк/(кв.м *с), где $\check{R} = 49,9$ и $57,3$ м Бк/(м2 *сек.), соответственно – среднее значение ППР, $\Delta = 4,6$

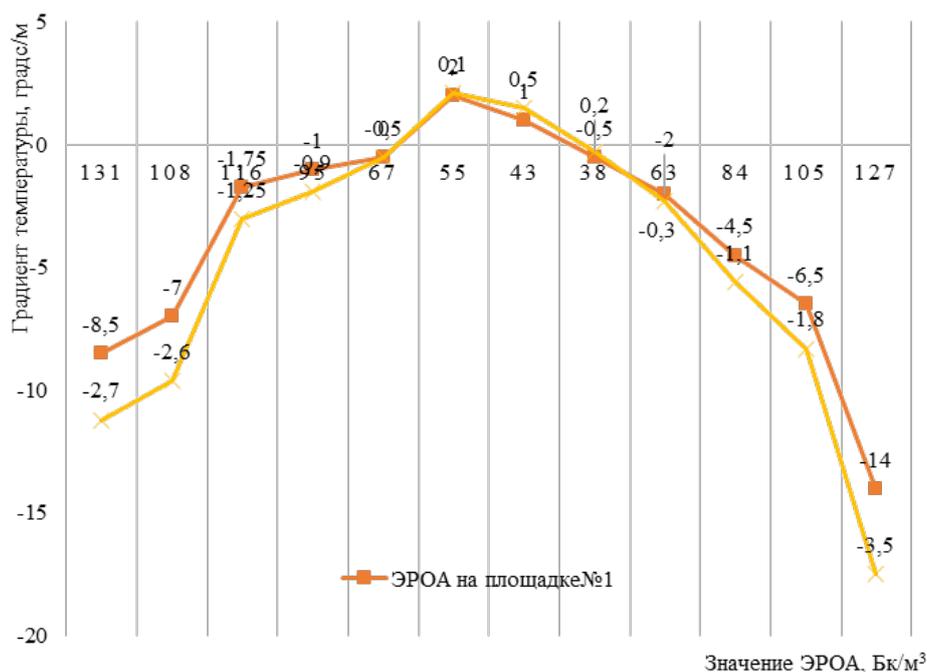


Рис. 6. Усредненная зависимость изменения эквивалентной равновесной объемной активности изотопов радона в воздухе обследуемых зданий от среднемесячного градиента температуры в годовом цикле за 2023 г.

м Бк/(м² *сек.) – СКО, рассчитанное согласно [4]. Оценочное значение ЭРОА в подвальной помещении соответствует требованиям [5].

Исследуемые территории соответствуют требованиям санитарных правил по эквивалентной равновесной объемной активности изотопов радона и плотности потока радона.

Оценка зависимости активности радона от градиента температур в годовом цикле

Радоновый мониторинг на выбранных площадках проводился круглый год. Согласно методикам измерения радиометры были размещены в подвальных частях обследуемых зданий. Измерение параметров внешней среды (температуры) проводилось с помощью «Метеоскоп-М». Результаты мониторинга в годовом цикле (по усредненным данным) приведены на графиках.

Как видно из полученных данных многолетнего мониторинга, значения усредненной эквивалентной равновесной объемной активности изотопов радона в воздухе обследуемых зданий изменяются в течение года. При этом разница составляет порядка двух раз в годовом цикле. Итоги многолетнего мониторинга позволяют

говорить о снижении концентрации радона при увеличении градиента температур и наоборот – уменьшение температурного градиента приводит к росту объемной активности.

Радонобезопасность помещений является серьезной проблемой современности. Снижение уровня радона в помещениях ограничивается на государственном уровне. Обеспечение не превышения законодательно закрепленных уровней радона в воздухе помещений возможно только за счет ограничения его поступления из основного источника. В подавляющем большинстве случаев таким источником выступает грунт под зданием. В рамках проведения исследований получены следующие выводы.

1. Результаты годового мониторинга позволили говорить об изменчивости радоновой обстановки в годовом цикле.

2. В результате многолетних наблюдений установлены зависимости объемной активности радона от температур. В частности, наблюдается увеличение значений объемной активности до двух раз при отрицательных температурах наружного воздуха. В то же время средние значения ОАР, принимаемые при проектировании, наблюдаются в случае нулевого, либо отрицательного градиента.

Литература/References

1. Zhukovsky, M.V. Radon Safety of Buildings / M.V. Zhukovsky, A.V. Kruzhalov, V.B. Gurvich, I.V. Yarmoshenko. – Ekaterinburg : Ural Branch of the Russian Academy of Sciences Institute of Industrial Ecology, 2000. – P. 5–50.
2. Klimshin, A.V. Automated System for Reducing Radon Levels in a Room. Patent for utility model / A.V. Klimshin, I.V. Glazachev. – Ekaterinburg, 2011.
3. Radon Research In Multi Disciplines: A Review, Session 2, January 18, 2007.
4. Radiation Monitoring and Sanitary-Epidemiological Assessment of Land Plots for the Construction of Residential Buildings, Buildings and Structures for Public and Industrial Purposes in Terms of Ensuring Radiation Safety. MU 2.6.1.2398-08, 2008. – P. 12–15.
5. Determination of Average Annual Values of EROA of Radon Isotopes in In-Door Air Based on the Results of Measurements of Different Durations, MU 2.6.1.037-2015, 2016. – P. 7–38.
6. Glazachev, I.V. Assessment of the Variability of Radon Hazard of Existing Buildings within the Framework of Daily Monitoring / I.V. Glazachev // Current research. – 2023. – No. 51(181).
7. Riley, W.J. Effects of Variable Wind Speed and Direction on Radon Transport from Soil into Buildings: Model Development and Exploratory Results / W.J. Riley, A.L. Robinson, A.J. Gadgil, W.W. Nazaro // Atmospheric Environment. – 1999. – Vol. 33(14). – P. 2157–2168.
8. Robinson, A.L. The Influence of a Subslab Gravel Layer and Open Area on Soil-Gas and Radon Entry into Two Experimental Basements / A.L. Robinson, R.G. Sextro // Health Phys. – 1995. – Vol. 69(3). – P. 367–377. – DOI: 10.1097/00004032-199509000-00008.
9. Lewis, R.K. A Living Radon Reference Manual / R.K. Lewis, P.N. Houle, 2009.

© И.В. Глазачев, 2024

АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ В САХАРЕ : АРХИТЕКТУРА ПРОШЛОГО, НАСТОЯЩЕГО И БУДУЩЕГО

Д.А. ЧИСТЯКОВ, А.Н. КАЛУГИН, СИНУССАВИ МОХАМЕД ШЕРИФ

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

Ключевые слова и фразы: архитектура; архитектура в пустынных регионах; Вернакулярная архитектура.

Аннотация: В статье говорится о традиционной сахарской архитектуре как форме строительства, которая развивалась с течением времени в ответ на сложные условия пустыни Сахара, с использованием местных материалов, таких как глина и камень, которые обеспечивают изоляцию и защиту от экстремальных климатических условий. Ключевые элементы включают в себя строительство из сырцового кирпича, создание внутренних двориков для тени, а также использование сложной планировки улиц для контроля ветра. Традиционная сахарская архитектура – это устойчивая и гармоничная адаптация к суровому ландшафту пустыни, сочетающая функциональность с адаптивностью.

Цель этой научной статьи – изучить и проанализировать местные архитектурные стратегии, используемые для решения суровых климатических условий пустыни Сахара и показать, как их можно использовать в техническом, городском и архитектурном формате благодаря современным технологиям.

Первая задача состояла в том, чтобы выбрать правильное место, где искать, где есть какая-то народная технология борьбы с жарой, затем определить эти способы, далее перевести эти технологии в современные и научные способы борьбы с жарким климатом.

Для того чтобы в этой статье проявление архитектуры было рассмотрено в ее контексте, как люди использовали методы сопротивления суровому климату, пробуя и улучшая его на протяжении всего времени, используемый метод исследования должен быть эмпирическим.

Проектирование и строительство общественных зданий в суровых пустынных условиях ставит перед архитекторами уникальные задачи. Поскольку население планеты продолжает расти, спрос на инфраструктуру в засушливых регионах становится все более значительным. Однако экстремальные климатические условия, такие как высокие температуры, низкая влажность и частые песчаные бури, требуют инновационных архитектурных решений, в которых приоритет отдается энергоэффективности, комфорту человека и экологичности.

Целью этой научной статьи является изучение и анализ архитектурных стратегий, изучение архитектуры в пустынных условиях имеет важное значение по нескольким причинам.

Во-первых, пустынные условия представляют собой экстремальную среду с ограниченными ресурсами и экстремальными климатическими условиями. Изучение архитектуры в пустынных регионах позволяет разработать инновационные строительные методы, технологии и дизайн, которые максимально адаптированы к этим условиям. Такие решения помогают создавать комфортные и устойчивые жилые и рабочие пространства в пустынных регионах, где ресурсы ограничены.

Во-вторых, изучение архитектуры в пустынных условиях способствует разработке энергоэффективных и устойчивых строительных решений. Пустынные регионы обладают большим потенциалом для использования солнечной энергии и других возобновляемых ис-

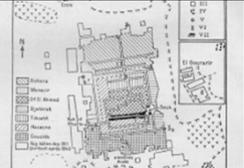
	историческое значение	типология зданий	народная технология	План города
Гардайя, Алжир	Объект всемирного наследия в 1982 году как культурная ценность, оцененная в соответствии с критериями II (за его заселение, влияющее на городское планирование даже в нынешнем столетии), III (за его культурные ценности) и V (культура поселений, которая преобладает до нынешнего столетия).			
Мелика, Алжир	внесен в список всемирного наследия человечества ЮНЕСКО.			
Уэд-суф, Алжир	Уэд-суф - не очень древний город, как Туггур или Гардайя. Вероятно, она восходит к XV веку			
Туггурт, Алжир	Туггурт, один из старейших городов Сахары, султанат туггурт был основан в XV веке.			

Рис. 1. Сравнительная таблица 4 выбранных городов Сахары

точников энергии. Исследование и разработка систем энергоснабжения, эффективных систем охлаждения и сохранения воды позволяет снизить негативное влияние на окружающую среду и способствует устойчивому развитию в пустынных регионах.

Для применения была выбрана методология тематического исследования. Роберт К. Инь определяет исследовательский метод как «эмпирическое исследование, которое исследует современное явление в контексте его реальной жизни; когда границы между явлением и контекстом не совсем очевидны; и в котором используются многочисленные источники доказательств» [1]. Первая часть настоящего исследования была пояснительно-описательной и анализ текущей ситуации на объекте в дополнение к поиску литературы для сбора материалов по истории архитектуры в Сахарском регионе. Вторая часть – это результаты исследований, их

значение и выводы.

Вернакулярная архитектура Сахары

Для этого исследования Североафриканская пустыня была выбрана в качестве области для данной диссертации из-за исторического и архитектурного значения поселений в этом регионе, а также из-за отсутствия документации по этому региону по сравнению с другими пустынными регионами, такими как Египет и Ближний Восток.

Сравнительное исследование было проведено в 4 оазисах Сахары (Гардайя, Туггурт, Мелика и Уэд-суф).

Город Гардайя был выбран в качестве основного места проведения исследования. Критериями отбора были, главным образом, историческая значимость этого типа Верникулярной архитектуры и различные типы используемых



Рис. 2. Панорама города Гардая



Рис. 3. Гардая, Алжир

местных технологий.

Определение Вернакулярной архитектуры. Термин «Вернакулярный» имеет различные значения и подтексты в зависимости от контекста его употребления. Этот термин использовался архитекторами, историками, археологами, фольклористами и другими. Это слово происходит от латинского *vernaculus*, что означает «родной». Учитывая, что архитектура определяется как наука о строительстве [2], мы можем просто сказать, что определение народной архитектуры – это «местная наука о строительстве».

Именно Бернард Рудофски впервые использовал термин «Вернакулярный» в архитектурном контексте. Он представил идеи «архитектуры без архитекторов» на выставке в 1964 г. и в своей одноименной книге 1970 г. Он привнес эту концепцию в мейнстримную архитектуру, а также привлек внимание широкой общественности. С момента появления этого термина в 1970-х годах соображения, связанные с народным языком, играли все большую роль в архитектурном проектировании.

Фрэнк Ллойд Райт описал народную архитектуру по-другому. Он сказал, что «Здания на местном языке растут в ответ на реальные потребности, вписываясь в окружающую среду людьми, которые не знали ничего лучшего, как соответствовать им с чувством родного языка» [3].

А потребности в комфорте каждого, кто живет в пустыне, связаны с экстремальными климатическими условиями региона, такими как экстремальные температуры, малое количество осадков и песчаные ветры.

Сахара, самая большая жаркая пустыня в мире, характеризуется палящими температурами и чрезвычайно низким количеством осадков. При средних максимумах, превышающих 40°C, здесь выпадает ограниченное количество осадков – менее 100 мм в год. Отсутствие растительности и обилие песка способствуют резким перепадам температур, с морозными ночами и песчаными бурями [4].

Способ адаптации в пустыне. Климатический контроль начинается с городского планирования в масштабе города. Он инициируется



Рис. 4. Турбулентность ветра при ударе о вертикальную стену и о наклонную стену



Рис. 5. Ксар Тафилалет, Алжир



Рис. 6. Расположение города Ксар Тафилалет, Алжир

тем, как здания агломерируют и защищают друг друга от жары, узкие улицы обличают резкое солнце и проникают сквозь прохладный ветер, не пуская пыль и песок [5].

Как и в случае с архитектурой, здания спроектированы таким образом, чтобы смягчать воздействие тепла за счет толстых стен, затенения и ограниченного количества окон. Системы естественной вентиляции увеличивают поток воздуха и снижают зависимость от механического охлаждения. Для обеспечения тепловых свойств используются местные материалы, такие как саман и камень.

Стены в народной архитектуре Сахары. В традиционной архитектуре Сахары стены возводятся с использованием местных материалов, таких как глина, ил и солома. Эти толстые стены обеспечивают изоляцию от экстремальных температур пустыни, сохраняя внутри прохладу днем и тепло ночью. Обычно используются глинобитные кирпичи. Высокие стены обеспечивают уединение и безопасность, в то время как небольшие отверстия обеспечивают вентиляцию. Эти стены, имеющие трапециевидную форму, выдерживают бурю в пустыне и не допускают скопления песка и погребения зданий.

Проемы и окна в народной архитектуре Сахары. Окна и входы в традиционной сахарской архитектуре спроектированы с учетом

функциональности. Окна часто бывают маленькими, высокими, стратегически расположенными, чтобы свести к минимуму попадание прямых солнечных лучей и обеспечить вентиляцию, и глубоко утопленными в стене. Декоративные ширмы, называемые «машрабия», иногда используются для создания тени и создания красивых узоров из света и тени. Входы, известные как «баб», украшены замысловатой резьбой и декоративными элементами, в том числе тяжелыми деревянными дверями для защиты от песчаных бурь.

Открытые пространства и внутренние дворы в народной архитектуре Сахары. Улицы в сахарской архитектуре узкие, что обеспечивает тень и сводит к минимуму воздействие солнечных лучей. Их извилистая планировка помогает отражать сильные ветры, создавая более комфортную атмосферу.

Внутренние дворы служат частными открытыми пространствами в домах сахарцев. Окруженные высокими стенами, они обеспечивают уединение и защиту от песчаных бурь. Внутренние дворы часто украшены пышной растительностью, водными элементами и тенистыми зонами для отдыха.

Открытые пространства, такие как рынки или базары, являются оживленными центрами социальной и экономической активности.



Рис. 7. Ксар Тафилалет, Алжир



Рис. 8. План города Ксар Тафилалет, Алжир



Рис. 9. Университет Дохи. Катар

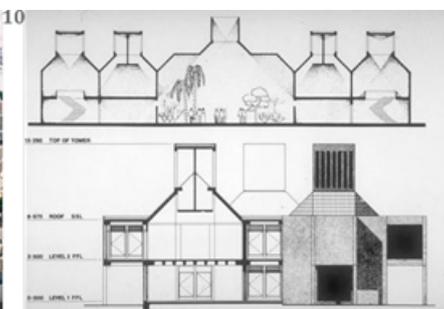


Рис. 10. Разрез на здании

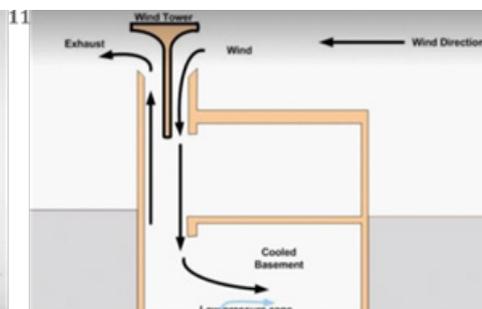


Рис. 11. Пояснительный разрез по эксплуатации Наветренных башен

Как открытые пространства, так и внутренние двory включают архитектурные элементы, адаптированные к климату пустыни. Ветряные башни и высокие стены обеспечивают естественную вентиляцию и тень, создавая более приятную обстановку.

Актуальные архитектурные тенденции в Сахаре

Город с экологичным дизайном

Расположенный на вершине плато с видом на долину Мзаб, у ворот в алжирскую Сахару, Ксар Тафилалет уже почти 20 лет сочетает традиции и устойчивое развитие, чтобы построить жизнеспособный город и предложить новую модель общественной жизни. Там, между охрыными и белыми стенами жилого пространства с экологичным дизайном, обитатели заняты сохранением своей общей собственности. Этот подход был «отмечен первой премией за устойчивое развитие городов на Конференции COP

22 в 2016 году, а недавно национальной премией *Energy Globe*» [6]. Это показывает нам, что даже посреди пустыни можно жить в гармонии с природой.

Город также вдохновлен принципами народной архитектуры, адаптированной к климату пустыни, он выделяется благодаря очень отчетливым архитектурным процессам: узким извилистым улочкам для защиты от солнца и песчаных ветров Сахары, зданиям из камня и извести, которые намного лучше сохраняют тепло/холод и звукоизоляцию по сравнению с бетоном, а также более устойчивые и менее дорогие. Повсюду дома высотой не более одного этажа, или 7,6 метра, чтобы не загораживать солнечный свет от соседей, и, естественно, окрашены в охристый или белый цвет. Дома также украшены окнами, зарешеченными машрабия, небольшими ажурными перегородками, которые обеспечивают принудительную естественную вентиляцию и таким образом обеспечивают прохладу внутри зданий.



Рис. 12. Традиционные способы противостоять климату Сахары



Рис. 13. Современные способы противостоять климату Сахары

Современные ветряные башни в университете Катара

В Университете Дохи каждый дымоход работает независимо в качестве терморегулятора внутреннего пространства. Отсылающие к архитектуре ветроуловителя, традиционного элемента арабской архитектуры, который пассивно создает перекрестную вентиляцию и охлаждение, дымоходы постоянно обновляют воздух внутри помещения и используют преимущества воздушных потоков.

Направляющие отверстия направляют прохладный ветер, удерживая шахту открытой против ветра. Холодный воздух опускается и циркулирует, а затем теплый воздух поднимается и выходит наружу. В районах без ветра башни также функционируют как тепловой дымоход, создавая градиент давления и позволяя плотному тепловому воздуху подниматься вверх. Ветряная башня непрерывно регулирует внутреннюю температуру здания без использования каких-либо электрических устройств. Эта простая функция циркуляции явно перекликается с целями Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития, касающимися доступной и чистой энергии и ответственного

потребления и производства.

Традиционные способы противостоять климату Сахары

Традиционная сахарская архитектура – это форма строительства, которая развивалась с течением времени в ответ на сложные условия пустыни Сахары. В ней используются местные материалы, такие как глина и камень, которые медленно проводят тепло и холод, и используются приемы, обеспечивающие укрытие, комфорт и защиту от экстремальных климатических условий.

Основные особенности включают в себя:

- использование тяжелых материалов для утепления и прохладнения;
- создание внутренних двориков для создания тени и уединения;
- узкие улицы для контроля ветра;
- ветряные башни для воздушного охлаждения;
- наклонные стенки для предотвращения скопления песка во время песчаных бурь.

Традиционная архитектура Сахары – это устойчивый и гармоничный способ адаптации

к суровому климату пустыни, но мы должны воплотить эмпирические результаты предков в реальные и научные способы создания зданий и пространств, устойчивых к климатическим условиям.

Современные способы противостоять климату Сахары

1. Современные термостойкие материалы.

– Изолированные бетонные блоки: спроектированы таким образом, чтобы обладать отличными теплоизоляционными свойствами, сохраняя прохладу внутри за счет минимизации теплопередачи наружу.

– Теплоизоляционные покрытия: доступны специализированные покрытия, которые обеспечивают теплоизоляцию стен. Эти покрытия отражают тепло от поверхности, уменьшая теплопоглощение и сохраняя прохладу внутри.

– Фиброцементные плиты: «Фиброцементные плиты изготавливаются из комбинации цемента, целлюлозных волокон и других добавок. Они обеспечивают хорошую теплоизоляцию и устойчивы к нагреву, что делает их подходящи-

ми для условий пустыни» [8].

– «Автоклавный газобетон Блоки: Блоки-газобетон легкие, прочные и обладают хорошими теплоизоляционными свойствами. Они изготавливаются из смеси песка, цемента, извести и воды и, как известно, выдерживают высокие температуры» [7].

– Теплоизоляционные панели: специально разработаны для обеспечения термостойкости. Они изготовлены из таких материалов, как каменная вата или минеральная вата, которые обладают отличными теплоизоляционными свойствами и выдерживают высокие температуры.

2. Конструкция на сваях для создания затененных открытых пространств.

3. Пересечения улиц в Т-образной, а не в Х-образной форме, чтобы избежать создания ветровых коридоров.

4. Форма конструкции для достижения лучшей вентиляции и приемлемого теплового режима внутри зданий.

5. Обтекаемые и аэродинамические формы, чтобы не создавать турбулентности или сопротивления ветру, которые будут осаждают песок.

Литература/References

1. Yin, R.K. Case study research: design and methods : 2. ed. / R.K. Yin. – Thousand Oaks, CA : Sage, 1994.
2. Oliver, P. Shelter and society / P. Oliver (red.). – Paperback ed. London : Barrie & Jenkins, 1976. – P. 4.
3. Oliver, P. Shelter and society / P. Oliver (red.). – Paperback ed. London : Barrie & Jenkins, 1976. – P. 9.
4. Peel, M.C. Updated world map of the Köppen-Geiger climat classification / M.C. Peel, B.L. Finlayson, T.A. McMahon. – European Geosciences Union, 2007. – P. 1633–1644.
5. Vefik, A. Vernacular Climate Control in Desert Architecture, Energy and Buildings / A. Vefik, 1990. – P. 809.
6. Ksar Tafilelt, A Sustainable Oasis // sustainabilitymag [Electronic resource]. – Access mode : <https://sustainabilitymag.lu/en/en-societe/ksar-tafilelt-sustainable-oasis>.
7. America's cement manufacturer [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.cement.org/cement-concrete/paving/buildings-structures/concrete-homes/building-systems-for-every-need/autoclaved-aerated-concrete>.
8. PermaBase® BRAND Cement Board Construction Guide [Electronic resource]. – Access mode : <https://web.archive.org/web/20120418040355/http://www.nationalgypsum.com/resources/construction-guide/NGCPermaBase.pdf>.

© Д.А. Чистяков, А.Н. Калугин, Синуссави Мохамед Шериф, 2024

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ

В.В. БУРЧИК, Н.П. КУЗЬМИЧ

*ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»,
г. Благовещенск*

Ключевые слова и фразы: город; градостроительная деятельность; городская среда; жилая застройка; жилищное строительство; жилье; конструктивные решения; планировка; территории.

Аннотация: Формирование благоприятной городской среды и обеспечение доступным комфортным жильем достаточно актуальный вопрос для любого города страны. В статье рассмотрены основные направления жилой застройки территории города, а также основные факторы, влияющие на территориальную застройку. Приведена схема движения жилых объектов недвижимости. Цель статьи – исследовать жилую застройку г. Благовещенска, определить ее основные направления на ближайшее будущее. Гипотеза статьи состоит в том, что возможные направления градостроительной деятельности положительно скажутся на улучшении дальнейшего жилищного строительства, комфортности проживания в г. Благовещенске. На основе исследования делается вывод о необходимости стратегического планирования города с учетом экологических, социальных и других факторов. В статье использованы следующие методы исследования – аналитический, сравнительный, монографический.

В проблеме формирования безопасной городской среды возведение жилья остается основным направлением градостроительной деятельности в городском округе. Город Благовещенск – это административный центр (городской округ) Амурской области ДФО, единственный административный центр региона России, находящийся на государственной границе. На правом берегу реки Амур располагается Китайская Народная Республика. Численность населения г. Благовещенска в 2022 г. составляла 230,1 тыс. чел., территория города занимает 320,97 км² [1].

Основными факторами, влияющими на застройку города, являются: историческая зона города; промышленные зоны; зоны отдыха (парковые зоны); зоны, оказавшиеся временно заброшенными, и относительно свободные территории. При этом нельзя забывать о тех территориях, которые застроены гаражными боксами личных автомобилей, таких районов в городе очень много. Все это придает городу малоуживенный в архитектурно-планировочном смысле облик. С одной стороны, г. Благовещенск

славится своими прямыми улицами, с другой, малопривлекательными территориями. Например, районы старого кладбища и цеха бывшего домостроительного комбината и прилегающих к нему промышленных территорий (рис. 1).

По временным характеристикам развитие застройки г. Благовещенска можно разделить на определенные периоды: на дореволюционный; до 40-х годов XX века; послевоенный; период развитого социализма; современный период. Все периоды имеют свои характерные черты и отличия и наложили отпечаток, как на планировочные, так и на конструктивные решения зданий [3]. Кроме того, период социализма отличался развитием не только жилищного строительства, но и большим размахом промышленного строительства. В этот период пытались развить промышленность города, для чего была запроектирована и началась застройка северо-западного узла г. Благовещенска. Этот район в основном был выполнен застройкой промышленных складов, магазинов, зданий обслуживающего назначения. Кроме этого, массово осуществлялось строительство панельных жилых

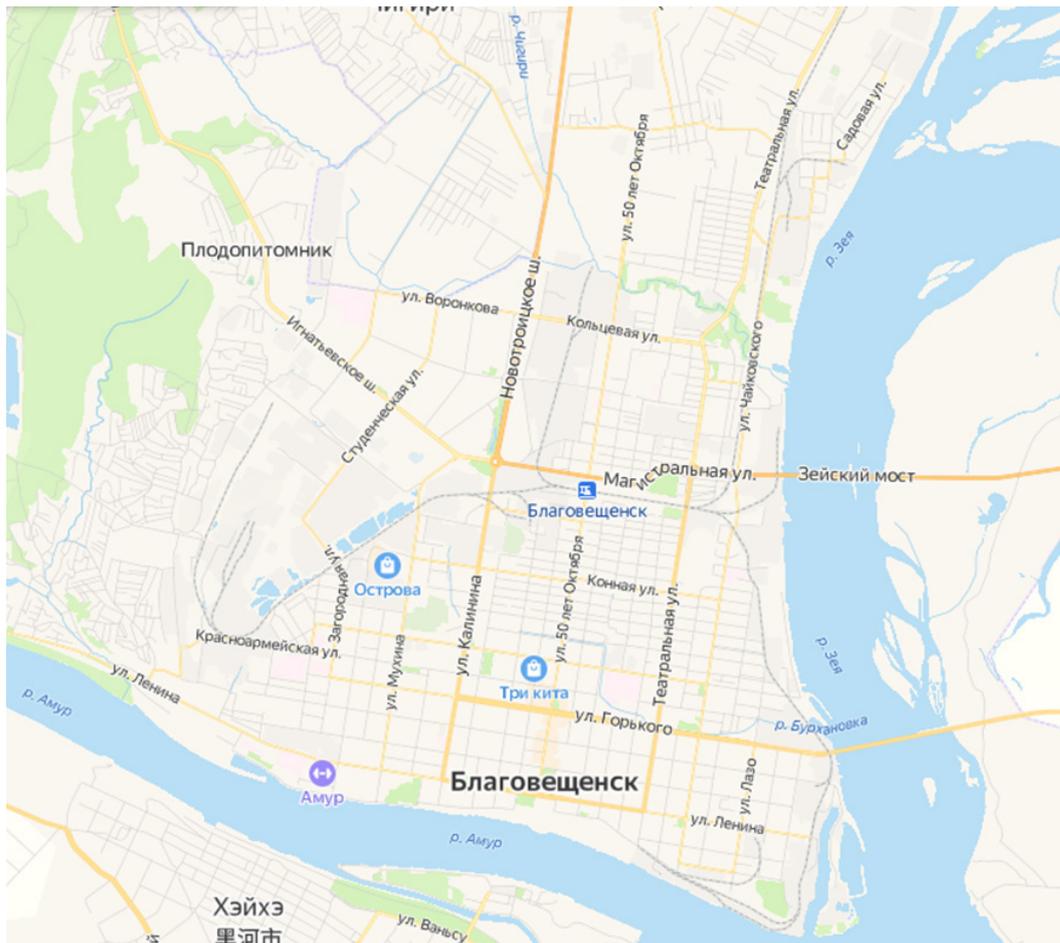


Рис. 1. Схема г. Благовещенска Амурской области

зданий, для чего был создан домостроительный комбинат, который сыграл ведущую роль в этом процессе.

В период 90-х годов XX века в г. Благовещенске строили мало и возвели только несколько жилых домов по ул. Строителей. В 2000-х годах жилищное строительство возобновилось. Это позволило застроить район областной больницы, северный район города многоквартирными жилыми домами, а также были построены коттеджи на берегу реки Зей, произведена частичная застройка в центре города, в районе улиц Театральная – Северная, многоквартирными домами. Первоначально было построено достаточно большое количество, так называемых «гостинок», в дальнейшем строились квартиры различного назначения, в том числе и элитные. Затем с ростом благосостояния жителей наблюдалось строительство более дорогого жилья, которым в основном и застроен город, правда, квартиры часто приобретают не для проживания

ния, а для сдачи в аренду или на продажу. До сих пор наблюдается дефицит доступного жилья. Застройщикам не выгодно строить дешевое жилье, и это не всегда возможно по различным причинам: дороговизна земельных участков, строительных материалов и конструкций, другие скрытые (не столь явные) причины отказа от приобретения жилья. Основными причинами нехватки доступного жилья, по нашему мнению, являются низкие доходы населения, заработная плата большинства которого не адекватна стоимости квадратного метра жилой площади.

Наглядно движение построенного и реализованного жилья показано схематично на рис. 2. Данная схема достаточно условна, но в целом отображает суть движения жилых помещений после сдачи домов в эксплуатацию.

Несомненно, г. Благовещенск может развиваться в любых направлениях, но только по левому берегу реки Амур. Рассмотрим ряд основ-

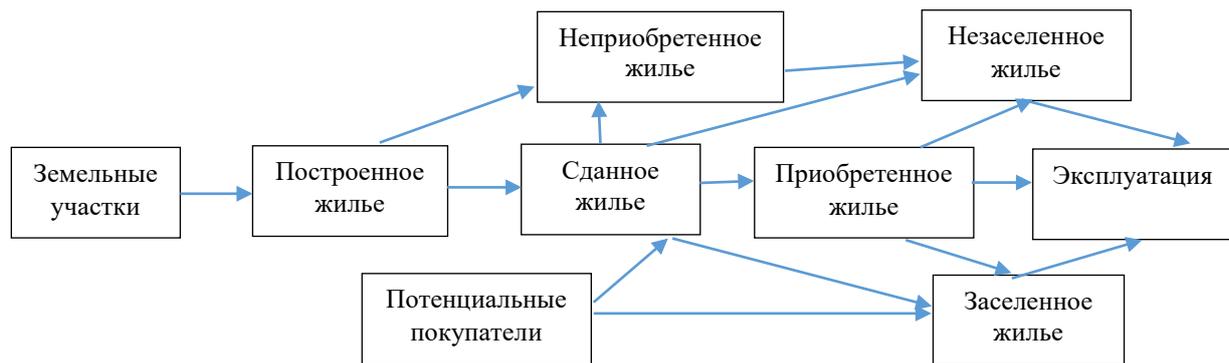


Рис. 2. Движение жилых объектов недвижимости

ных направлений развития города.

Одним из самых главных направлений, придающим основной импульс разворачиванию жилой застройки, принадлежит сформированным тепловым и другим сетям, к которым развитие территорий уже привязано. Однако загруженность Благовещенской ТЭЦ составляет 94,5 %, резерва для обеспечения теплом новых, строящихся домов нет. Строительство второй ТЭЦ еще только в планах.

Исторически уже рассматривалось еще одно направление развития г. Благовещенска – это по левой стороне реки Зeya. Такие задумки были в 80-х годах прошлого века, но как показало время, связь между двумя берегами довольно слабая при наличии только одного моста (второй мост через реку Зeya достраивается). Кроме того, река Зeya периодически (раз в 10–14 лет) заливают левый берег, случаются довольно мощные наводнения.

Третье направление развития городского округа идет за счет территории микрорайонов (многоэтажная застройка), которая в настоящее время не закончена.

Четвертое направление застройки городской территории должно связываться со сносом имеющихся одноэтажных жилых зданий сельского типа и застройки освобожденной территории новыми многоэтажными зданиями или коттеджами, в зависимости от развития условий строительства города.

Дальнейшее развитие жилой застройки города может проходить в северном направлении, где по плану достаточно свободного места для нее. Жилая застройка должна сопровождаться комплексными решениями по планировке и набору социально-культурных объектов в соответствии с требованиями нормативов. При этом

нельзя забывать, что достаточно большая часть городской территории застроена панельными зданиями, которые уже морально устарели, и от них необходимо избавляться и застраивать территории современными зданиями. Кроме того, хотелось бы сохранять имеющиеся природные объекты на этих территориях. Необходимо регулярно пересматривать генеральные схемы застройки города для наиболее эффективного его развития с соблюдением экологических, социальных и других ограничений и требований безопасности жизнедеятельности людей и окружающей природной среды [4]. Именно такой подход требуется для развития городской среды в настоящем и будущем для создания устойчивого социально-эколого-экономического развития г. Благовещенска.

В целом текущее состояние городской среды не всегда соответствует требованиям и ожиданиям жителей города. Жилая застройка, подчиненная финансовым интересам строительного бизнеса, по большей части осуществляется бессистемно [2]. Здания возводятся вплотную друг к другу, не соблюдаются нормы по инсоляции. Высота домов и плотность застройки растут с каждым годом, при этом реконструкции дорожной сети и социальным объектам не уделяется должного внимания.

Таким образом, рациональная пространственная организация и обустройство городской территории должны производиться на основе стратегического планирования города с учетом сбалансированной природно-антропогенной совместимости с окружающей природной средой. Необходимо совершенствовать градостроительные решения, улучшать архитектурный облик города, развивать экологически чистые зоны проживания.

Литература

1. Амурская область в цифрах: Краткий статистический сборник // Амурстат. – Благовещенск, 2023. – 170 с.
2. Бакаева, Н.В. Принципы оценки эффективности градостроительной деятельности в России / Н.В. Бакаева, И.В. Черняева // Экономика строительства и природопользования. – 2022. – № 1–2(82–83). – С. 134–144.
3. Кузьмич, Н.П. Современное состояние и направления развития городского жилищного строительства / Н.П. Кузьмич, В.В. Бурчик // Modern Economy Success. – 2023. – № 2. – С. 141–144.
4. Кузьмич, Н.П. Эколого-экономические задачи строительной сферы / Н.П. Кузьмич // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2020. – № 6(108). – С. 147–150.

References

1. Amurskaya oblast v tsifrah: Kratkij statisticheskij sbornik // Amurstat. – Blagoveshchensk, 2023. – 170 s.
2. Bakaeva, N.V. Printsipy otsenki effektivnosti gradostroitelnoj deyatel'nosti v Rossii / N.V. Bakaeva, I.V. Chernyaeva // Ekonomika stroitelstva i prirodopolzovaniya. – 2022. – № 1–2(82–83). – S. 134–144.
3. Kuzmich, N.P. Sovremennoe sostoyanie i napravleniya razvitiya gorodskogo zhilishchnogo stroitelstva / N.P. Kuzmich, V.V. Burchik // Modern Economy Success. – 2023. – № 2. – S. 141–144.
4. Kuzmich, N.P. Ekologo-ekonomicheskie zadachi stroitelnoj sfery / N.P. Kuzmich // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2020. – № 6(108). – S. 147–150.

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ

И.В. АКСЕНОВА, Н.А. КОПАЕВА

*ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»,
г. Липецк*

Ключевые слова и фразы: функциональная грамотность; современные педагогические технологии; система заданий; эффективные приемы и средства.

Аннотация: Статья посвящена формированию и развитию функциональной грамотности школьников в условиях цифровой образовательной платформы. Существует необходимость целенаправленного развития функциональной грамотности в изучении химии активными средствами обучения. Поэтому цель проекта – создание системы заданий разного уровня сложности и методических рекомендаций для наполнения цифровой образовательной платформы с целью формирования и выявления функциональной грамотности школьников.

Задачи проекта следующие.

1. Определить техническое, содержательное и методическое наполнение цифровой образовательной платформы.
2. Создать систему заданий разного уровня сложности по дисциплинам химии, биологии, географии, физики, математики, информатики и технологии, формирующим разные виды функциональной грамотности обучающихся.
3. Разработать критериальную базу сформированности видов функциональной грамотности обучающихся.
4. Апробировать и корректировать систему заданий, определяющую содержание цифровой образовательной платформы.
5. Проводить обучение кадрового педагогического потенциала и сопровождать методическое обеспечение педагогов для организации работы по формированию функциональной грамотности школьников.

Гипотеза экспериментального исследования: если создать оптимальные условия для организации и развития функциональной грамотности учащихся, которая в полной мере реализует индивидуальные потребности в обучении и развитии с учетом современного научно-методического обеспечения на цифровой образовательной платформе, то это позволит достичь обучающимся стандартизированного результата и сформировать личностно-образовательный продукт.

Методы экспериментального исследования:

- метод теоретического анализа (теоретический, сравнительно-сопоставительный);
- экспериментальный метод (констатирующий, формирующий и контрольный);
- праксиметрический (анализ продуктов деятельности школьников);
- опрос;
- беседа;
- наблюдение;
- моделирование;
- методы статистической обработки эмпирических данных.

Результаты проекта:

- создана цифровая платформа формирования функциональной грамотности школьников *omega-lspu.ru*;
- подобраны и конструированы задания, предложены методические рекомендации для формирования функциональной грамотности обучающихся по дисциплинам химии, биологии, географии, физики, математики, информатики и технологии, формирующим разные виды функциональной грамотности обучающихся;
- разработана критериальная база сформированности видов функциональной грамотности обучающихся;
- апробирована система заданий, определяющая содержание цифровой образовательной платформы в виде Всероссийской командной интеллектуально-развлекательной игры по предметам естественнонаучного и технического профиля ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского» – «ИнтелТех».

Липецкому государственному педагогическому университету повезло стоять у истоков разработки проекта в рамках выполнения государственного задания №073-03-2023-043/3 от 09.11.2023 по научно-исследовательской работе Министерства просвещения РФ 2023 года на тему «Создание цифровой платформы формирования функциональной грамотности школьников».

Новые задачи в образовании требуют новых современных решений. Одна из них – развитие функциональной грамотности обучающихся. Мы хотели познакомить научную общественность с содержанием разработанной системы заданий для цифровой образовательной платформы.

В системе подобраны и конструированы задания разных уровней сложности по дисциплинам химии, биологии, географии, физики, математики, информатики и технологии. Для успешного выполнения заданий предложены к ним методические рекомендации по тематическим разделам дисциплин для формирования функциональной грамотности обучающихся.

Контекстная сторона заданий обеспечивает погружение ученика в ситуацию, связанную с окружающим миром, межпредметностью, интегрированным содержанием, историческими или жизненными ситуациями. Компетентностная составляющая заданий позволяет ученику уметь давать научные объяснения, применять естественно-научные методы исследования, интерпретировать данные, уметь аргументированно делать соответствующие выводы.

Чтобы выполнить задания, учащимся нужно уметь отнести задания к предметной области, выбрать стратегию собственных действий, применять сформированные способы действия, оценивать свои результаты в соответствии со

списком ответов. Эти задания предложены в виде тестов с начальным уровнем выполнения. Если низкий уровень заданий, то это нужно выполнять одношаговую процедуру: распознавать факты, термины, принципы или понятия, или найти содержащуюся информацию на графике или в таблице. Для успешного выполнения конкретных заданий учащимся предлагается ссылка на методические материалы по определенным темам конкретных дисциплин с раскрытием теоретических и практических учебных материалов.

Уровень выполнения заданий для развития функциональной грамотности может быть и сложным. Контекстная область определяется видом деятельности: решение задач, выполнение мысленного эксперимента, моделирование, работа с текстом, схемами, таблицей или другое. Компетентностная составляющая таких заданий определяется эвристическим и исследовательским уровнями осуществления познавательной деятельности школьников [1; 2].

Более высокий уровень заданий – это использовать и применять понятийное знание для описания явления; выбирать соответствующие процедуры, предлагающие два шага и более; интерпретировать данные в виде таблиц или графиков; анализировать сложную информацию или данные; обобщать или оценивать доказательства; формулировать выводы; разрабатывать план к достижению цели; решать задачи в новой ситуации. Такие задания назвали кейс-заданиями, так как в содержании заданий присутствует общий контекст, а числом заданий на формирование видов функциональной грамотности ограничились тремя.

Для эффективного выполнения заданий мы учитывали преемственность в уровнях сложности самих заданий (табл. 1).

Таблица 1. Типы уровней сложности заданий

Низкий (репродуктивный) уровень	Средний (эвристический) уровень	Высокий (исследовательский) уровень
Задания по образцу	Задания по аналогии	Задания в новой ситуации
Ответы на вопросы с использованием содержания источников информации	Составление плана к содержанию текста	Планирование предстоящего исследования
Проведение эксперимента по подробной инструкции	Проведение эксперимента с целью исследования отдельных свойств веществ	Проведение экспериментального исследования
Чтение и заполнение таблиц, схем, воспроизводящий текст	Составление таблиц с целью сравнения, анализа	Составление таблиц, схем для выявления закономерностей, обобщения, систематизации
Описание свойств веществ, явлений, устройств и т.д.	Сравнение фактов, веществ, явлений с последующим формулированием выводов	Систематизация фактов, веществ, явлений и формулирование обобщений
Сборка прибора по предложенному рисунку	Выбор оптимального варианта прибора для проведения эксперимента	Конструирование нового варианта прибора для исследования
Изображение рисунков, изготовление моделей по предложенному образцу	Анализ рисунков, моделей и высказывание умозаключений	Создание графических изображений, изготовление моделей по собственному замыслу

Приведем примеры разных уровней некоторых заданий по химии, объединенных одной темой.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

«Кислоты вокруг нас»

ВОПРОС ТЕСТА

Выберите вариант ответа, где кислота не взаимодействует с веществом.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

1. Оксид магния и серная кислота.
2. Сульфат меди и соляная кислота.
3. Медь и концентрированная серная кислота.
4. Гидроксид натрия и азотная кислота.

ПОДСКАЗКА: Файл: Теоретический материал_НЕОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ.pdf; Теоретический материал_КИСЛОТЫ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ТЕОРИИ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЙ ДИССОЦИАЦИИ.pdf.

ВАРИАНТ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА: 2.

«Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации»

ВОПРОС ТЕСТА

Общие свойства растворов кислот обусловлены присутствием ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

1. Присутствием ионов кислотного остатка.

2. Присутствием атомов кислорода.

3. Присутствием ионов кислорода.

4. Присутствием ионов водорода.

ПОДСКАЗКА: Файл: Теоретический материал_НЕОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ.pdf; Теоретический материал_КИСЛОТЫ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ТЕОРИИ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЙ ДИССОЦИАЦИИ.pdf.

ВАРИАНТ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА: 4.

«Карбоновые кислоты. Строение»

ВОПРОС ТЕСТА

Выберите формулу вещества, содержащего 40,65 % (по массе) углерода, 8,11 % водорода и 43,24 % кислорода.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

1. CH_3CH_2COOH .

2. $CH_3CH_2CH_2COOH$.

3. $C_{17}H_{33}COOH$.

4. CH_3COOH .

ПОДСКАЗКА: Файл: Теоретический материал_КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ. СТРОЕНИЕ.

ВАРИАНТ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА: 1.

КЕЙС-ЗАДАЧИ

«Кислотность»

Описание кейс-ситуации

При закислении почв садоводы (многие растения не переносят избытка кислот) вносят добавки, чаще всего известь ($CaCO_3$).

Для «известкования» почвы почти никогда не пользуются жженой (CaO) или гашеной известью ($Ca(OH)_2$), а тем более щелочами $NaOH$ или KOH .

Когда кожный покров человека чешется и болит от ожога крапивой, укуса муравьев или комаров, рекомендуют помазать больное место раствором питьевой соды или нашатырным спиртом.

Существует химический способ удаления ржавчины – $Fe(OH)_3$ с поверхности железных предметов с помощью неорганических кислот.

Задание 1. Назовите, к каким классам неорганических соединений относят жженую известь и гашеную известь.

Задание 2. Напишите название и уравнения химических реакций, перечисленных в тексте.

Задание 3. Рассчитайте массу карбоната кальция, необходимого для внесения в подзолистую почву тайги площадью 5 м^2 , если на 1 м^2 требуется 500 г удобрения, содержащего 95% извести.

«Удивительный мир кислот»

Описание кейс-ситуации

В школе на уроках биологии при изучении темы «Пищеварительная система» Вы узнали, что кислоты есть в организме человека. В желудке вырабатывается соляная кислота, которая убивает болезнетворные бактерии и участвует в пищеварительном процессе. При нарушениях в работе желудка может возникнуть избыток кислоты, который вызывает изжогу, боли, кашель, так как забрасывается в пищевод. Такая болезнь называется рефлюкс эзофагит. Для лечения болезни врачи рекомендуют использовать лекарственные средства – антациды (образовано от двух слов: др.-греч. $\acute{\alpha}\nu\tau\iota$ – «против» + лат. *acidus* – «кислый»). Например, препараты «Алгемег», «Омез», «Омепразол», в состав которых в качестве вспомогательных веществ входят гидроксид магния, гидроксид алюминия и гидроксид натрия.

Задание 1. Объясните, почему антациды используют для лечения изжоги, боли в желудке. Назовите тип химической реакции, происходящей в пищеварительном тракте.

Задание 2. Напишите уравнения химических реакций, происходящих в пищеварительном тракте при применении данных препаратов, в молекулярном и ионном виде.

Задание 3. Желудок взрослого человека может вырабатывать в сутки до двух литров сока, содержащего эту кислоту. Какую массу гидроксида алюминия необходимо взять для нейтрализации 200 г $0,5 \%$ раствора соляной кислоты в желудке?

«Облепиховое масло»

Описание кейс-ситуации

Гуляя с друзьями по парку, Вы обратили внимание, что ягоды облепихи остаются мягкими на морозе и стали искать объяснения этому явлению. Проанализировав литературные источники, Вы выяснили, что ягоды облепихи замерзают при температуре -150°C и ниже, так как они содержат облепиховое масло, в состав которого входит олеиновая кислота (цис-9-октадеценвая кислота), у которой низкая температура плавления.

Задание 1. Объясните, почему ягоды облепихи остаются мягкими на морозе.

Задание 2. Установите молекулярную формулу олеиновой кислоты, если массовые доли элементов составляют: углерода – $76,60 \%$, водорода – $12,06 \%$, кислорода – $11,34 \%$, а относительная молекулярная масса олеиновой кислоты равна 282 г/моль .

Задание 3. Напишите структурную формулу олеиновой кислоты.

Данный поход к разработке заданий по многим темам дисциплины позволил помочь педагогам формировать различные виды функциональной грамотности с использованием электронной образовательной платформы. Работа в этом направлении продолжается. Будем ожидать положительных результатов.

Литература

1. Аксенова, И.В. Активные формы обучения химии в условиях интеграции естественнонаучных дисциплин при реализации федеральных государственных образовательных стандартов / И.В. Аксенова // Химия в школе. – 2018. – № 3.
2. Аксенова, И.В. Ученический эксперимент для изучения химии в основной образовательной школе (7, 8, 9 классы) / И.В. Аксенова. – Липецк : ГАУДПО ЛО «ИРО», 2016.

References

1. Aksenova, I.V. Aktivnye formy obucheniya himii v usloviyah integratsii estestvennonauchnyh distsiplin pri realizatsii federalnyh gosudarstvennyh obrazovatelnyh standartov / I.V. Aksenova // Himiya v shkole. – 2018. – № 3.
 2. Aksenova, I.V. Uchenicheskij eksperiment dlya izucheniya himii v osnovnoj obrazovatelnoj shkole (7, 8, 9 klassy) / I.V. Aksenova. – Lipetsk : GAUDPO LO «IRO», 2016.
-

© И.В. Аксенова, Н.А. Копаева, 2024

КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД К УСВОЕНИЮ ВТОРОГО ЯЗЫКА В ИССЛЕДОВАНИЯХ ЗАРУБЕЖНЫХ УЧЕНЫХ

О.В. БАРАНОВА, И.Л. ДМИТРИЕВ

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

Ключевые слова и фразы: когнитивный подход; стратегии речевой деятельности; инпут; аут-пут; интейк; U-образная модель изучения языка; русский язык как иностранный; мотивация; самоорганизация.

Аннотация: Цель статьи – рассмотреть некоторые зарубежные теории обработки информации, внешние и внутренние факторы усвоения второго языка. Гипотеза исследования – высокая степень самостоятельности и мотивации при изучении второго языка прямо пропорциональна положительной динамике в усвоении как лингвистического материала, так и в развитии речевых навыков. В качестве примера приводится эмпирический анализ вербального поведения иностранных обучающихся филологического и музыкального профилей, учитывается влияние среды на успеваемость студентов. Методы исследования – лонгитюдное исследование, дискурс-детерминированное анкетирование, контрольная работа, метаанализ. Авторы приходят к выводу, что изучение и усвоение русского языка иностранцами обусловлено, с одной стороны, самоорганизацией, самоотчетом, самомотивацией студента, с другой стороны, психолого-педагогическими условиями создания образовательной среды преподавателем.

Эффективность организации образовательного процесса по русскому языку как иностранному (РКИ) в первую очередь зависит от системы или модели обучения, построенной на психолого-педагогических и лингводидактических основах. В методологии и технологиях РКИ учитываются три важнейших составляющих: когнитивность, коммуникативность, соизучение языка и культуры [1]. Рассмотрим эти составляющие в теориях усвоения второго (после родного) языка.

Теории изучения второго языка.

Освещение вопроса усвоения языка предполагает исследование процессов функционирования языковых систем в контексте средовой обусловленности иноязычного образования, а также факторов фасилитации усвоения лексики и грамматики путем повышения самомотивации, самоорганизации и самоконтроля студентов. Когнитивные теории, как правило, охватывают широкую палитру научных направлений. В данной статье мы рассмотрим некоторые из них. Проанализируем теорию динамических си-

стем (*van Greet & Verspoor, 2015*) и теорию языковой обработки. Динамическая система – это система, состоящая из различных элементов, динамичных, изменяющихся во времени, часто обладающих непредвиденными, но устойчивыми свойствами [3, с. 186]. Сложность теории динамических систем, по словам Д. Ларсен-Фриман в работе «Методы и принципы преподавания языка», заключается в том, что язык рассматривается как сложная система, основные признаки которой проявляются в ходе взаимодействия со средой: культурной, социальной, языковой, цифровой (*D. Larsen-Freeman, M. Anderson “Techniques and principles in language teaching”, 2011*). Таким образом, язык изучается комплексно, а не изолированно, с учетом того, что ряд подсистем взаимодействуют друг с другом. Язык – это такая же динамическая система, которая подразумевает «способность к подражанию, способность обнаруживать паттерны, замечать новизну, формировать категории или социальный стимул к взаимодействию, добиваться обоюдного внимания друг от друга, по-

нимать коммуникативные намерения других людей» [2, с. 381–382]. Открытая система усвоения языка включает такие понятия, как «интеракция» и «мотивация», аспектное обучение и процессы формирования речевых умений и навыков. Принимаются во внимание причинно-следственные связи языкового развития, например, изучение – усвоение, имплицитное – эксплицитное знание, репрезентация – контроль и др. [2, с. 386]. Такие исследователи мотивации, как Золтан Дерней, приняли парадигму теории динамических систем в качестве руководства для своих эмпирических исследований, например, «Мотивационная динамика в изучении языка». Согласно проведенным исследованиям, степень тревожности или уверенности в себе, самоопределение своего языкового «Я-студента» напрямую влияют на успешность в изучении иностранного языка (Z. Dörnyei, A. Henry “Motivational dynamics in language learning”, 2015) [3, с. 507]. В совокупности с теорией динамических систем (*Dynamic System Theory*) данное направление открывает новые перспективы для методики, в нашем случае обучения русскому языку как иностранному.

На основной и актуальный вопрос – как происходит изучение и усвоение второго языка – в теории обработки лингвистического материала, с точки зрения С. Крашена, отвечает гипотеза «инпута». Инпут – это фрагмент информации услышанного или прочитанного текста, который превышает уровень знаний учащихся, и, значит, несет новую для усвоения информацию [2, с. 189]. Факторы, связанные с «инпутом», имеют ряд характеристик:

- 1) перцептивная различимость языкового материала;
- 2) семантическая сложность (однозначность / многозначность);
- 3) частотность употребления в речи тех или иных грамматических конструкций [3, с. 188].

Задача преподавателя, по мнению С. Крашена, заключается в том, чтобы обеспечить студентов достаточным текстовым материалом для усвоения (S. Krashen, 1982). Еще в 1967 г. С. Кордер, говоря о восприятии человеком внешних сигналов, разграничивал понятия «инпут» и «интейк» в своих исследованиях. Последний предполагает не только восприятие, но и усвоение. Интейк – это весь языковой материал, который «впитывается» учащимся [2, с. 445–478]. Реакция или отклик на речепроизводство в зарубежной литературе называют

«аутпут» [2, с. 404]. Корректирующая обратная связь или гипотеза аутпута предполагает, что аутпут студента выполняет несколько функций, они перечисляются в публикации «Три функции аутпута при изучении второго языка»:

- а) функцию обнаружения, или то, что можно назвать ролью повышения осознанности;
- б) функцию проверки;
- в) металингвистическую функцию, или то, что можно назвать рефлексивной самооценкой.

Другими словами, продуцирование высказывания осуществляется при постоянном самоконтроле и самокоррекции студента (M. Swain “Three functions of output in second language learning”, 1995).

На усвоение языка также влияет спектр эксплицитных знаний и эмоциональный отклик на грамматический материал. Так, суть гипотезы аффективного (эмоционального) фильтра, согласно С. Крашену, заключается в том, что такие субъективные мотивы, как желание выучить язык и уверенность в своих силах, получение удовлетворения от результата являются немаловажными факторами при усвоении языка [3, с. 90]. Аффект – включает в себя мотивацию, степень уверенности в себе, установку, наличие или отсутствие стресса. Примечательно еще и то, что при изучении иностранного языка в действие вступает функция мониторинга (редактора), которая заключается в самокоррекции и самоотчете в работе с текстом. Функция связана с вниманием студентов к собственной речи. Когнитивный механизм внимания описан С. Крашеном. В работе «Принципы и практика усвоения второго языка» он выделял внимание фокусное и периферийное, а речепроизводство классифицировал на контролируемое и автоматизированное (S. Krashen “Principles and practice in second language acquisition”, 1982). Функция мониторинга в исследованиях детской речи встречается в описаниях так называемой U-образной модели усвоения языка в работе «Вариации U-образного обучения» итальянского лингвиста Лоренцо Карлуччи (L. Carlucci et al. “Variations on U-shaped learning”, 2007). Согласно U-образному изучению языка, учащийся проходит три стадии: переходит от шаблонной / клишированной речи, которая в целом правильная с точки зрения грамматики, ко второй стадии, предусматривающей понимание структуры предложения и более сложному синтаксису. Данный переход связан с увеличением количества ошибок, но со временем показате-

ли выравниваются, и учащийся снова приходит к грамотной и уже осознанной речи [2, с. 354]. Надо сказать, что в теории речевой деятельности зарубежные ученые часто опираются на труды Л.С. Выготского, говоря о «зоне ближайшего развития» ребенка и социальной природе обучения, и П.Я. Гальперина, анализируя поэтапное формирование умственных действий и понятий [2; 3].

В числе значимых психолого-лингвистических теорий следует отметить концепцию лингвистической относительности Бенджамина Ли Уорфа, который в книге «Язык, мысль и реальность» пишет о том, что процесс усвоения языка во многом обусловлен грамматическим строем языка и языковым мышлением, при изучении, например, безэквивалентной лексики происходит расхождение в трактовке языковых явлений. Структура языка влияет на мировосприятие его носителей и на когнитивные процессы (*B.L. Whorf "Language, thought, and reality"*, 1956). Еще одним фактором успешного усвоения языка, как было сказано выше, является мотивация, которая затрагивает цель, позитивную установку, отношение к виду деятельности (в том числе речевой), затрату усилий, желание достичь поставленной цели [2, с. 604]. Мотивация – это социопсихологический фактор, который нередко используется для объяснения разницы в успехах при изучении второго языка (*Dörnyei & Ushioda*, 2012). Различают мотивацию, способствующую мобилизации внутренних резервов организма, и демотивацию, которая понимается как сокращение и ослабление мотивационной базы (мотивов, намерений) вследствие влияния определенных внешних сил. Золтан Дерней подчеркивает устойчивую корреляцию между мотивирующим поведением преподавателя, мотивированным поведением учащихся и личной мотивацией (самотивацией) студентов [2, с. 608].

Для измерения когнитивных способностей к восприятию нового, в частности, к усвоению иностранного языка, зарубежные исследователи используют тест измерения когнитивной способности к новизне в овладении языком *CANAL-FT (The Cognitive Ability for Novelty in Acquisition of Language – Foreign Test)*. Интересно, что восприимчивость к новизне может быть измерена. На скорость усвоения иностранного языка влияет умение использовать уже известные паттерны (прототипы) и положительный языковой перенос, который в разных научных

источниках называется «фасилитация» или «транспозиция». Прототипичность – это термин, обозначающий способность запоминать лексемы, грамматические категории, синтаксические конструкции по аналогии с другими, уже изученными. Мы приходим к выводу о том, что память – это, наверное, основной когнитивный механизм, без которого невозможно какое-либо обучение. Использование прототипов из долговременной памяти ускоряет формирование языковых навыков.

Рассмотрим теорию трехэтапной структуры приобретения навыков, связанную с именем де Кейсера. Первым этапом он называет декларативное (когнитивное) знание, которое переходит в процедурное (ассоциативное) знание – этап, на котором полученное знание предворяется в жизнь. Третий этап – это автоматическое (автономное или продуктивное) знание. Однако автоматизированное знание, по мнению де Кейсера, не освобождает от ошибок, но с течением времени оно менее подвержено искажениям и формируется навык (*DeKeyser*, 2015). Что касается стратегий усвоения иностранного языка, то М. О’Мали и А. Чамот в своей работе «Стратегии обучения при овладении вторым языком» выделяют три типа стратегий:

- 1) когнитивные, связанные с отработкой речевых навыков и психологией усвоения коммуникативных единиц;
- 2) метакогнитивные, подразумевающие планирование речевого поведения, мониторинг, самоконтроль;
- 3) социоаффективные стратегии взаимодействия индивида с социумом. Студенты, свободно владеющие разными типами стратегий, значительно быстрее достигают цели коммуникации (*J.M. O’Malley, A.U. Chamot "Learning strategies in second language acquisition"*, 1990).

В заключение рассмотрим сам процесс обучения. Р. Ганье в работе «Условия обучения» выделял восемь типов обучения:

- 1) сигнальное обучение;
- 2) операционное (стимул – реакция);
- 3) последовательное, которое включает связь двух и более стимулов;
- 4) вербально-ассоциативное, мнемоническое;
- 5) дифференциальное (раздельное обучение, при котором происходит дифференциация нескольких разных, но родственных стимулов);
- 6) концептуальное (обобщение конкретных и абстрактных предметов);

Таблица 1. Схема программы ТРКИ I / ТРКИ II / ТРКИ III

№	Субтест	Студенты филологического профиля, обучающиеся в языковой среде (средний балл, максимальный – 100 баллов)	Студенты музыкального профиля, обучающиеся вне языковой среды (средний балл, максимальный – 100 баллов)
1.	Лексика. Грамматика	55	30
2.	Чтение	80	50
3.	Аудирование	75	20
4.	Письмо	85	65
5.	Говорение	80	10

7) логическое обучение;

8) проблемное обучение.

Р. Ганье справедливо отмечал, что добиться максимального результата возможно при использовании сразу нескольких типов обучения (R. Gagné «*The conditions of learning*», 1977).

Таким образом, мы рассмотрели внутренние и внешние факторы, влияющие на усвоение языка. К внешним факторам относятся – среда, влияющая на скорость адаптации и социализации индивида; условия обучения; типы обучения; методическое сопровождение; роль преподавателя. К внутренним факторам относятся – мотивация, особенности обработки лингвистического материала у каждого конкретного человека, его языковая картина мира, функции языкового ввода, редактора, эмоциональный фильтр, ассоциативное мышление, стратегии речевой деятельности, которые используют инофоны. В ходе исследования, проведенного в Московском педагогическом государственном университете, было выявлено, что студенты, обучающиеся по образовательным программам бакалавриата и магистратуры, руководствуются в основном двумя основными моделями обучения:

1) изучение того, что надо выучить, например, выполнение необходимого домашнего задания, подготовка к экзамену, что, как правило, сопряжено со стрессом;

2) изучение того, что весело и интересно изучать, например, просмотр фильмов, слушание музыки, общение, игры, разговорные клубы, что способствует снятию психологических блоков, языковых барьеров, стресса, создает благоприятный социально-психологический климат.

В период с 2022 г. по 2023 г. было изучено

влияние факторов среды и когнитивных механизмов на усвоение русского языка иностранцами, включая ряд таких факторов, как уровень мотивации, сфера профессиональных интересов с опорой на зарубежные концепции. Было установлено, что студенты филологического профиля, находящиеся в России и посещающие очные занятия пять дней в неделю, показали уровень мотивации выше и более высокие баллы, чем студенты-нефилологи, находящиеся в Китае, у которых уровень успеваемости был гораздо ниже. Студенты-филологи, изучающие два и более двух иностранных языков для своих профессиональных целей, активнее участвовали в учебном процессе, использовали стратегии, легче усваивали лингвистический и культуроведческий материал, справлялись с заданиями средней и повышенной сложности.

Студенты музыкального профиля в целом справились с письменными заданиями, но испытывали многочисленные трудности с устной коммуникацией на протяжении всего обучения. Их адаптация проходила медленнее, осложнялась дистанционным форматом обучения, в результате, речевые навыки оказались несформированными в достаточной мере. Студенты не использовали приемы самокоррекции и мониторинга, предпочитали индивидуальные формы работы коллективным, отсроченное оценивание и письменные опросы предпочитали устной интеракции в режиме реального времени. Небольшой словарный запас, трудности с пониманием устной речи, слишком быстрая речь носителей языка, затруднения с постановкой ударения и чтением вслух, препятствия в общении из-за низкого уровня владения русским языком и отсутствия фоновых знаний о культуре изучаемого языка, страх отстать от

своих одноклассников и многие другие трудности вызывали у иностранных обучающихся стеснение, обеспокоенность, излишнее напряжение и стресс. Недостаточная сформированность навыков говорения у студентов из Китая или Сирии, например, была вызвана страхом допустить ошибку и стеснением перед оценкой их речи окружающими, отсутствием практики выступлений перед публикой и несформированностью навыков спонтанной речи. Ощутимые проблемы вызвали неумение студентов планировать свою самостоятельную деятельность, отсутствие навыков самоорганизации в изучении русского языка, отсутствие устойчивой мотивации.

Трактовки теорий усвоения языка в зарубежных изданиях часто не совпадают у разных авторов, но в общем научно-методическом дискурсе когнитивные теории вызывают повышенный интерес среди исследователей. Системы памяти, когнитивные процессы восприятия, усвоения и синтеза, выработки речевых навыков, развитие второго языка при компьютерно-опосредованной интеракции, влияние среды, теории динамических систем, мотивационная система «Я» второго языка и многие другие вопросы нашли свое отражение в зарубежной литературе. В нашем исследовании были апробированы и нашли свое подтверждение некоторые из теорий.

Литература

1. Вишняков, С.А. Психолого-педагогические основы обучения вербальной коммуникации: на материале преподавания русского языка как иностранного : дисс. ... докт. пед. наук / С.А. Вишняков. – М., 1996. – 302 с.
2. Грасс, С.М. Усвоение второго языка. Вводный курс / С.М. Гасс, Дж. Бени, Л. Плонски. – СПб. : Златоуст, 2022. – 800 с.
3. Митчелл, Р. Теории изучения второго языка / Р. Митчелл, Ф. Майлз, Э. Марсден. – СПб. : Златоуст, 2022. – 644 с.

References

1. Vishnyakov, S.A. Psihologo-pedagogicheskie osnovy obucheniya verbalnoj kommunikatsii: na materiale преподаvaniya russkogo yazyka kak inostrannogo : diss. ... dokt. ped. nauk / S.A. Vishnyakov. – M., 1996. – 302 s.
2. Grass, S.M. Usvoenie vtorogo yazyka. Vvodnij kurs / S.M. Gass, Dzh. Beni, L. Plonski. – SPb. : Zlatoust, 2022. – 800 s.
3. Mitchell, R. Teorii izucheniya vtorogo yazyka / R. Mitchell, F. Majlz, E. Marsden. – SPb. : Zlatoust, 2022. – 644 s.

© О.В. Баранова, И.Л. Дмитриев, 2024

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОЯЗЫЧНОМУ ОБЩЕНИЮ (НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК, ЯЗЫКОВОЙ ВУЗ)

С.В. БЕСПАЛОВА, Л.Н. КУЗНЕЦОВА, Д.А. БОГАЧЕВА

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

Ключевые слова и фразы: иностранный язык; коммуникативная компетенция; эмоциональный интеллект; эмоциональная компетенция.

Аннотация: Цель данной статьи – обоснование содержания понятия и роли эмоциональной компетенции в обучении устно-речевому общению на немецком языке в вузе. Для достижения цели были поставлены задачи: рассмотреть возможности для развития эмоционального интеллекта обучающихся средствами иностранного языка; разработать методические приемы развития эмоциональной компетенции при обучении иноязычному устно-речевому общению. Гипотезой исследования является следующее предположение: включение различных приемов для развития эмоциональной компетенции способствует повышению мотивации к изучению иностранного языка, а также способствует и формированию коммуникативной компетенции обучающихся. Результатом исследования являются разработанные приемы и упражнения с целью развития эмоционального интеллекта обучающихся в условиях устно-речевого общения.

Согласно ФГОС ВО последнего поколения у выпускников по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции [4]. Две последние группы компетенций направлены на успешное овладение иностранным языком и способность применять его в зависимости от цели общения в своей деятельности, а также на развитие личностных характеристик, способствующих эффективной коммуникации и сотрудничеству. Профессиональные компетенции направлены на применение иностранного языка в сфере прогрессивного обучения.

Однако развитие данных компетенций невозможно без наличия эмоциональной компетентности обучающегося, поскольку именно она определяет как личностное, так и профессиональное развитие студента. Анализ современных учебно-методических комплексов (УМК) по немецкому языку показал, что в них недостаточно упражнений, направленных на развитие эмоциональной компетенции, что и

определяет актуальность данной проблемы.

Согласно Д. Гоулману под «эмоциональной компетенцией» понимается «способность осознавать и признавать собственные чувства, а также чувства других, для самомотивации, для управления своими эмоциями внутри себя и в отношениях с другими» [2]. Развитие эмоциональной компетенции напрямую определяется уровнем развития эмоционального интеллекта. Эмоциональный интеллект – это «интеллектуальное использование эмоций для познания себя и управления своим состоянием, а также для познания других людей и успешного взаимодействия с ними» [3], а его структура должна соответствовать следующим уровням: самосознание, саморегуляция, мотивация, социальная эмпатия, социальные навыки [2].

Обучение иностранному языку в большей степени способствует развитию эмоциональной компетенции студентов, поскольку именно средствами иностранного языка формируются умения моделирования различных коммуникативных ситуаций устно-речевого иноязычного

общения.

На развитие эмоциональной компетенции безусловно влияет правильно организованная деятельность преподавателя и грамотно подобранный УМК. Несмотря на тот факт, что многие исследователи выделяют в структуре коммуникативной компетентности эмоциональный компонент [1], в большинстве УМК по немецкому языку недостаточно отражается аспект, связанный с ним.

При подготовке лингвистов по 1 и 2 иностранному языку часто используется УМК *Tangram* [5], нацеленный на развитие умений устно-речевого иноязычного общения. Однако ни в одном из упражнений не было замечено отсылки на развитие эмоционального интеллекта, кроме формирования социальных навыков, которые предполагают любые упражнения на построение диалога и работу в группах. Поэтому мы бы хотели предложить модификацию некоторых упражнений и разработать свои упражнения, отвечающие развитию эмоциональной компетенции.

Например, в рамках модуля «*Gewohnte Verhältnisse*» в целях развития самосознания обучающимся можно предложить обратиться к своим эмоциям и чувствам, используя прием мозгового штурма. *Stellen Sie sich vor, Sie befinden sich in Ihrem Traumhaus. Sie haben 5 Minuten, um in Ihre Gedanken einzutauchen und sich ein Traumhaus vorzustellen. Beschreiben Sie, was Sie gesehen haben. Welche Emotionen hat das bei Ihnen ausgelöst?*

Данный прием позволяет обучающимся оценить эмоциональное состояние в настоящий момент, понять, что ему нравится, какие картины вызывают в его сознании положительные эмоции.

Еще одной эффективной техникой развития эмоциональной компетенции является создание на занятии конфликтной ситуации в

рамках определенной темы и разбор со студентами, как ее разрешить. Можно предложить студентам следующий прием в рамках темы «*Wohnung mieten*». *Arbeiten Sie in Gruppen. Sie sind der Vermieter und haben einige konfliktreiche Situationen mit Ihren Mietern, wählen Sie eine, diskutieren und spielen den Dialog.*

Участие в искусственно созданных конфликтных ситуациях поможет обучающимся в дальнейшем переносить свой опыт на реальную жизнь, следить за своим эмоциональным состоянием и находить мирные пути решения конфликтов средствами иностранного языка.

В целях развития эмпатии и социальных навыков обучающимся можно предложить следующее задание по теме одного из модулей «*Beziehungen*». *Welche Konflikte können in einer Beziehung zwischen einer Frau und einem Mann auftreten? Kannst du ein Beispiel aus deinem Leben geben, weshalb du dich am häufigsten mit deinem Partner streitest? Welche Ratschläge können Menschen gegeben werden, die mit solchen Konflikten konfrontiert sind. Besprechen Sie in Gruppen.* Цель данного приема – помочь обучающимся находить мирные пути решения конфликтов в отношениях.

Резюмируя вышесказанное, отметим, что занятие по иностранному языку при грамотном подходе преподавателя и наличии определенной системы упражнений предоставляет возможность успешного формирования эмоциональной компетенции у студентов вуза. Включение приемов для развития эмоционального интеллекта на занятиях по немецкому языку способствует не только более успешному освоению учебного материала, но и развитию коммуникативной компетентности, а также эмоционально-волевой сферы личности, эмпатии, осознанию и регуляции собственных эмоций, эффективной коммуникации друг с другом и с окружающими на иностранном языке.

Литература

1. Беспалова, С.В. Роль фактора «эмоциональной настроенности» в обучении иноязычному дискурсу (на материале немецкого языка) / С.В. Беспалова // XXXVIII Огаревские чтения. Материалы научной конференции : в 3-х частях. – Саранск, 2010. – С. 126–127.
2. Гоулман, Д. Эмоциональный интеллект / Д. Гоулман; пер. с англ. А.П. Исаевой. – М. : АСТ: АСТ МОСКВА; Владимир : ВКТ, 2009. – 478 с.
3. Гоулман, Д. Эмоциональное лидерство: искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта / Д. Гоулман, Р. Бояцис, Э. Макки; пер. с англ. А. Лисицыной. – М. : Альпина Паблишер, 2012. – 430 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бака-

лавриат по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://mrsu.ru/upload/iblock/ac3/bag163s4swxf2jtzz8r5o62trhqj8jddq/FGOS-VO_45.03.02_Lingvistika-3_.pdf.

5. Dallapiazza, R.M. Tangram 2A. Deutsch als Fremdsprache. Kursbuch / R.M. Dallapiazza, E. von Jan, B. Blüggel, A. Schümann. – Ismaning : Max Hueber Verlag, 2002. – 140 p.

References

1. Bespalova, S.V. Rol faktora «emotsionalnoj nastroennosti» v obuchenii inoyazychnomu diskursu (na materiale nemetskogo yazyka) / S.V. Bespalova // XXXVIII Ogarevskie chteniya. Materialy nauchnoj konferentsii : v 3-h chastyah. – Saransk, 2010. – S. 126–127.

2. Goulman, D. Emotsionalnij intellekt / D. Goulman; per. s angl. A.P. Isaevoy. – M. : AST: AST MOSKVA; Vladimir : VKT, 2009. – 478 s.

3. Goulman, D. Emotsionalnoe liderstvo: iskusstvo upravleniya lyudmi na osnove emotsionalnogo intellekta / D. Goulman, R. Boyatsis, E. Makki; per. s angl. A. Lisitsynoj. – M. : Alpina Pabliher, 2012. – 430 s.

4. Federalnij gosudarstvennij obrazovatelnij standart vysshogo obrazovaniya – bakalavriat po napravleniyu podgotovki 45.03.02 Lingvistika [Electronic resource]. – Access mode : https://mrsu.ru/upload/iblock/ac3/bag163s4swxf2jtzz8r5o62trhqj8jddq/FGOS-VO_45.03.02_Lingvistika-3_.pdf.

© С.В. Беспалова, Л.Н. Кузнецова, Д.А. Богачева, 2024

ПРИОРИТЕТНЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВОСПИТАНИЯ КУРСАНТОВ ВОЕННОГО ВУЗА

О.Ю. БОГДАНОВА, О.Д. ХАРЧЕНКО

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

Ключевые слова и фразы: военный вуз; средства воспитания; социально-психологический тренинг; Рефлексивный блокнот курсанта; общественно-полезная деятельность.

Аннотация: В статье представлены приоритетные педагогические средства воспитания будущих офицеров на основе средового и рефлексивно-деятельностного подходов. Гипотеза исследования: воспитание курсантов военного вуза будет эффективным, если обеспечивается субъектная включенность курсантов в созидательные, общественно полезные практики, а также их участие в различных социально-психологических тренингах и дискуссиях. В работе нами была использована совокупность взаимосвязанных теоретических (междисциплинарный анализ проблемы и предмета исследования) и эмпирических (опросные методы, тестирование) методов. Результаты исследования: представленные приоритетные педагогические средства воспитания курсантов военного вуза актуализируют их включенность в созидательную деятельность, а также определяют рефлексивную позицию будущих офицеров.

Среди педагогических средств, направленных на воспитание курсантов военного вуза, приоритетными представляются следующие: проведение социально-психологических тренингов и дискуссий; работа с Рефлексивным блокнотом; организация созидательной, общественно-полезной деятельности совместно с участниками Всероссийского военно-патриотического общественного движения «Юнармия» и другие.

Использование различных психологических тренингов социальных и жизненных умений позволяет мобилизовать индивидуально-психологические механизмы участников образовательного пространства. В условиях групповой учебно-тренировочной деятельности вырабатываются и совершенствуются различные умения и навыки поведения курсантов. Через коммуникативные социально-психологические тренинги проводится постановка поведенческих навыков; через сенситивные — тренировка межличностной чувствительности; через тренинги личностного роста — преодоление личностных комплексов: у курсантов вырабатывается устойчивая жизненная позиция и черты характера, в полной мере раскрываются

способности [1].

Цель психологического тренинга «Защитно-совладающее поведение и жизнестойкость курсантов» заключается в содействии осознанию курсантами ценностных ориентаций как одной из первостепенных составляющих эмоционально-волевой устойчивости; своих эмоциональных состояний, возникающих в процессе учебной и военной деятельности; волевых качеств будущего офицера; морально-психологического состояния военнослужащего [3]. Тренинг решает следующие задачи: формирование представлений о составляющих эмоционально-волевой устойчивости курсантов военного вуза и воспитание данных качеств в условиях образовательной среды военного вуза.

Целеполагание имеет большое значение в тренинге, поскольку курсанты определяют цели своего участия в данном мероприятии. Участникам тренинга предлагается анкета, ответы на вопросы которой позволят будущим офицерам самостоятельно поставить цели тренинговой работы. Большинство курсантов определяет следующие цели: получить новые знания в формате эмоционально-волевой устойчивости, освоить навыки управления своими эмоциями

для успешного обучения в военном вузе и для будущей военной деятельности.

В процессе дискуссий курсанты обсуждают трудности, возникающие у них в ходе обучения в военной образовательной среде; причины, которые лежат в их основе; эмоциональные состояния и их значение в учебной и военной деятельности; способы преодоления стресса и других негативных эмоциональных состояний [2].

Среди основных трудностей курсанты выделяют следующие: изменение темпа жизни, распорядок дня согласно уставу, разлука с близкими людьми, регламентированный стиль поведения и общения, необходимость подчинения, невозможность уединения, повышенная ответственность, определенные бытовые сложности и неудобства, интенсивность обучения в военном вузе. В результате дискуссий курсанты имеют возможность частично скорректировать свои взгляды на проблемы, возникающие в процессе учебы в военном вузе и армейском укладе жизни в строго регламентированных условиях, осознать необходимость приобретения навыков преодоления стрессовых ситуаций, что побудило их к более эффективному взаимодействию друг с другом.

Большое значение в формировании положительной мотивации курсантов к приобретению навыков управления своими эмоциями имеют различные рефлексивные средства. Так, в ходе обсуждения трудностей, возникающих в учебной и военной деятельности, курсанты составляют список причин неудач в обучении, а также основных причин возникновения конфликтных ситуаций в воинском коллективе и ранжируют данные причины, ориентируясь на результаты наблюдений за собой и за своими товарищами. Выполнение предложенных заданий позволяет курсантам осознать существующие у них психологические барьеры, а также более глубоко дифференцировать причины возникновения проблем.

Тренинговые занятия включают в себя упражнения, направленные на отработку и развитие различных навыков управления своими эмоциями, а также различного рода техники работы с психическими состояниями.

Курсанты, участники тренинга, отметили, что в результате занятий они более глубоко осознали, какие волевые качества являются главными для офицера, как преодолевать негативные эмоциональные состояния, возникаю-

щие в учебной и военной деятельности. В ходе анализа и рефлексии по итогам тренинга каждый курсант имел возможность поделиться своими выводами о наличии у него эмоциональных и волевых качеств, важных в деятельности военнослужащего, а также о выбранных им вариантах преодоления стрессовых состояний, способов восстановления при эмоциональном выгорании, путей урегулирования конфликтных ситуаций в воинских коллективах.

Следующим эффективным средством в воспитании курсантов военного вуза является работа с Рефлексивным блокнотом, на основе которого осуществляется совместная работа курсовых офицеров, других военных педагогов, психолога и самого курсанта. В процессе работы с Рефлексивным блокнотом курсанта обучающийся имеет возможность анализировать собственные достижения, оценивать свою роль в общем подготовительном процессе, а также планировать свою деятельность и принимать решения о ее перспективах.

Рефлексивный блокнот курсанта военного вуза разрабатывается на основе экзистенциального подхода и с учетом пожеланий военных педагогов и курсовых офицеров. Блокнот включает в себя три основных раздела: ситуации, планирование, достижения. Пункт «Мое развитие» встречается трижды, он введен для самооценки курсантом собственного развития, продвижения к намеченным целям в начале, середине и конце учебного года, а также для наглядного отображения результата данного развития.

Субъектная включенность курсантов военного вуза в организацию общественно-полезной деятельности с участниками Всероссийского детско-юношеского военно-патриотического общественного движения «Юнармия» является следующим эффективным педагогическим средством воспитания будущих офицеров. Курсанты активно привлекаются к организации и проведению занятий с юнармейцами по общевоенным дисциплинам кафедры тактики и общевоенных дисциплин: занятия по радиационной, химической и биологической защите; военной истории; медицинской подготовке; общей тактике; военной топографии; военно-инженерной подготовке и огневой выучке. В целях воспитания у молодого поколения воинского долга, любви к российской армии и российскому оружию проводится совместное участие курсантов с юнармейцами в традиционных

мероприятиях по проведению воинских ритуалов (торжественные шествия, возложение венков, отдание почестей защитникам Отечества у памятников и мемориалов, выставление почетных караулов).

Проведение данных мероприятий направлено, прежде всего, на создание здоровой мо-

рально-психологической атмосферы, пропаганды товарищества и взаимопомощи, а также на формирование и соблюдение положительных традиций воинского коллектива, направленных на переключение и отвлечение внимания военнослужащих от психотравмирующих факторов.

Литература

1. Алехин, И.А. Военная педагогика : учеб. пособие / под общ. ред. И.А. Алехина. – М. : Юрайт, 2019. – 413 с.
2. Кислов, В.Р. Педагогические средства формирования профессионально значимых качеств курсантов военного вуза на основе аксиологического подхода / В.Р. Кислов, О.А. Барышева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2021. – № 8(125). – С. 10–13.
3. Щеголь, А.И. К вопросу о морально-психологическом состоянии военнослужащих ВС РФ / А.И. Щеголь, В.Р. Кислов // Вестник Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны. – 2018. – № 2. – С. 220–222.

References

1. Alekhin, I.A. Voennaya pedagogika : ucheb. posobie / pod obshch. red. I.A. Alekhina. – M. : YUrajt, 2019. – 413 s.
2. Kislov, V.R. Pedagogicheskie sredstva formirovaniya professionalno znachimyh kachestv kursantov voennogo vuza na osnove aksiologicheskogo podhoda / V.R. Kislov, O.A. Barysheva // Globalnij nauchnij potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2021. – № 8(125). – S. 10–13.
3. SHCHegol, A.I. K voprosu o moralno-psihologicheskom sostoyanii voennosluzhashchih VS RF / A.I. SHCHegol, V.R. Kislov // Vestnik YAroslavskogo vysshego voennogo uchilishcha protivovozdushnoj oborony. – 2018. – № 2. – S. 220–222.

© О.Ю. Богданова, О.Д. Харченко, 2024

О ФОРМИРОВАНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ У СТУДЕНТОВ ВТУЗА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ «ОБЫКНОВЕННЫЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ»

Д.А. БУЛЕКБАЕВ, А.В. МОРОЗОВ

ФГБВОУ ВО «Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского»,
г. Санкт-Петербург

Ключевые слова и фразы: динамическая система на плоскости; параметр; элементы качественной теории; бифуркации; моделирование траекторий; курсовая работа; формирование исследовательских навыков.

Аннотация: Бурное развитие и применение компьютерных методов за последние четверть века открыло новые возможности в построении методик преподавания обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ). Цель настоящей статьи заключается в проектировании содержания примерной методологической схемы курсовой работы по теме ОДУ, излагаемой во втузах с небольшим объемом учебных часов по математике. Рассматривается пример курсовой работы, включающей качественно-численное исследование динамической системы на плоскости с параметром. По мнению авторов статьи, синтез качественных методов с компьютерной поддержкой отвечает духу времени, а выполнение студентами курсовой работы по предлагаемой тематике и методике будет способствовать усвоению теоретического материала. Основная задача – повысить интерес и мотивацию студентов к научно-исследовательской деятельности.

Общий стандартный курс обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ), читаемый в большинстве втузов страны, является по существу вводным. В нем учащиеся знакомятся с основными понятиями, определениями, задачами, некоторыми теоремами и простейшими методами интегрирования ряда типов дифференциальных уравнений. Такое положение вещей сложилось как результат сокращения учебных часов, отводимых ранее на обучение этой теории. Произошло оно по ряду объективных причин, в первую очередь связанных с необходимостью обучения новым дисциплинам. В разделе ОДУ студенты узнают, что класс уравнений, интегрируемый в конечном виде, оказывается весьма узким, а большинство конкретных задач приводит к необходимости исследовать более сложные математические модели. Таким образом, возникает определенный дисбаланс между объемом и уровнем препода-

вания дисциплины и необходимостью владения эффективными методами исследования конкретных моделей. Конечно, желательно было бы ознакомить студентов с методами асимптотического анализа, малого параметра, краевыми задачами, методами теории устойчивости и другими, но в общем стандартном курсе ОДУ на изложение этих вопросов нет времени. Кроме того, сегодня на первый план выходит необходимость обучению, как теории, так и вычислительному эксперименту и выработке у студентов компетенций исследовательской деятельности с привлечением ПК и использованием различных программных средств.

В настоящей статье предлагается раздел ОДУ заканчивать курсовой работой «Качественно-численное исследование динамических систем на плоскости с параметром». Предполагается, что студенты знакомы с понятиями [1; 2]:

Таблица 1.

№	p	Характеристические корни	Тип положения равновесия
1	$p < -8$	$\lambda_1 \cdot \lambda_2 < 0$	Седло
2	$p = -8$	$\lambda_1 < 0, \lambda_2 = 0$	Вырожденный случай
3	$-8 < p < 3 - 4\sqrt{6}$	$\lambda_1 < 0, \lambda_2 < 0$	Устойчивый узел
4	$p = 3 - 4\sqrt{6}$	$\lambda_1 = \lambda_2 < 0$	Вырожденный устойчивый узел
5	$3 - 4\sqrt{6} < p < -3$	$\lambda_{1,2} = \alpha \pm \beta i < 0 (\alpha < 0)$	Устойчивый фокус
6	$p = -3$	$\lambda_{1,2} = \pm \beta i$	Центр
7	$-3 < p < 3 + 4\sqrt{6}$	$\lambda_{1,2} = \alpha \pm \beta i < 0 (\alpha > 0)$	Неустойчивый фокус
8	$p = 3 + 4\sqrt{6}$	$\lambda_1 = \lambda_2 > 0$	Вырожденный неустойчивый фокус
9	$p > 3 + 4\sqrt{6}$	$\lambda_1 > 0, \lambda_2 > 0$	Неустойчивый узел

- 1) динамическая система;
- 2) фазовая плоскость;
- 3) траектория;
- 4) типы траекторий;
- 5) типы положений равновесия;
- 6) линеаризация;
- 7) устойчивость и неустойчивость, а также

владеют навыками применения какой-либо компьютерной вычислительной системы.

Курсовая работа включает две части:

- 1) исследование линейной динамической системы с параметром;
- 2) исследование нелинейной динамической системы с параметром.

В процессе выполнения студентами курсовой работы происходит:

- 1) закрепление теоретического материала;
- 2) формирование исследовательских навыков;
- 3) синтез знаний базовых элементов качественного анализа и вычислительного эксперимента.

При этом студенты знакомятся с возможными бифуркациями, порождающими смену топологических картин на фазовой плоскости. Подчеркнем, что именно наличие в математических моделях параметра вносит в процесс решения элемент исследования и творчества [3–6].

Первичные понятия и структура курсовой работы. Динамическая система на плоскости представляет собой математическую модель вида:

$$\begin{cases} \dot{x} = P(x, y, p), \\ \dot{y} = Q(x, y, p). \end{cases} \quad (1)$$

Здесь $x = x(t)$, $y = y(t)$ – неизвестные функции; $\dot{x} = dx/dt$, $\dot{y} = dy/dt$ – производные; P , Q – заданные функции x , y ; p – параметр. Если система (1) описывает эволюционный процесс, то t – время, а точка $(x(t), y(t)) \in D \subset R^2$ – отображает состояние процесса (объекта) в момент t . Если в общей теории ОДУ задача ставится в поиске какого-либо частного решения, либо всех решений системы (1), то в качественной теории ОДУ интересуются геометрическими образами (проекциями) всех решений на плоскость (x, y) , именуемыми траекториями динамической системы. При этом пара функций $\varphi(t)$, $\psi(t)$, отвечающая решению, задает кривую на плоскости параметрическим образом. Общая задача качественного исследования системы (1) заключается в изучении всевозможных картин на плоскости (x, y) при изменении параметра p и их смене, т.е. бифуркаций, а метод фазовой плоскости – это не метод решения дифференциальных уравнений, а метод исследования свойств решений [1; 2].

Часть 1. В первой части курсовой работы исследуется система (1), где P , Q – линейные функции неизвестных x , y :

$$\begin{cases} \dot{x} = a_{11}x + a_{12}y, \\ \dot{y} = a_{21}x + a_{22}y, \end{cases} \quad (2)$$

причем в ней все коэффициенты заданы, кроме одного $a_{ij} = p$, т.е. p – варьируемый параметр. Требуется дать полный анализ системы (2) по параметру p . При этом для каждого типового p , используя какую-либо из универсальных математических вычислительных систем (например,

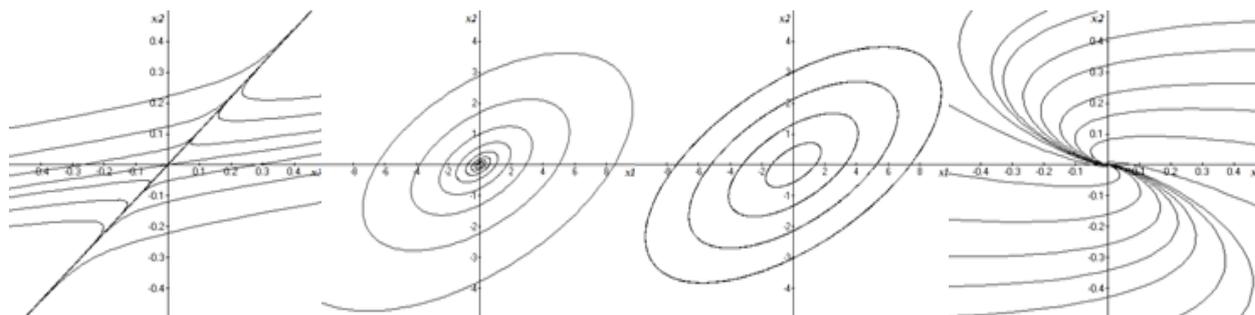


Рис. 1. Фазовые картины линейной системы (слева направо: седло; неустойчивый фокус; центр; неустойчивый узел)

Таблица 2.

Область изменения параметра p	Количество и тип положений равновесия
$p < -\sqrt{2}$	Положений равновесия в системе нет
$p = -\sqrt{2}$	Одно положение равновесия типа седло-узел
$-\sqrt{2} < p < \sqrt{2}$	Два положения равновесия: седло и устойчивый узел (фокус)
$p = \sqrt{2}$	Три положения равновесия: седло, устойчивый фокус и седло-узел
$\sqrt{2} < p < 2,25$	Четыре положения равновесия: два седла, устойчивый фокус (узел) и неустойчивый узел
$p = 2,25$	Два положения равновесия типа седло-узел
$p > 2,25$	Положений равновесия в системе нет

Mathcad, Mathematica, Maple), приложить фазовую картину.

Пример 1. Рассматривается модель:

$$\begin{cases} \dot{x} = px + 12y, \\ \dot{y} = -2x + 3y. \end{cases} \quad (3)$$

Исследование линейной системы (3) начинается с составления характеристического уравнения:

$$\lambda^2 - (3 + p)\lambda + 3p + 24 = 0,$$

и анализа его корней. Результат такого решения приведен в табл. 1.

Затем результат теоретического анализа требуется сопроводить численным моделированием системы (3). На рис. 1 приведены четыре картины из девяти возможных.

Часть 2. Во второй части курсовой работы исследуется нелинейная система (1). В каждом варианте функции P , Q задаются индивидуально. Приведем пример такого задания и кратко

сформулируем результаты.

Пример 2. Рассматривается модель:

$$\begin{cases} \dot{x} = y - x^2 + p, \\ \dot{y} = 2 - x^2 - y^2. \end{cases} \quad (4)$$

Ее положения равновесия находятся из алгебраической системы:

$$\begin{cases} y - x^2 + p = 0, \\ 2 - x^2 - y^2 = 0. \end{cases} \quad (5)$$

Видно, что первое уравнение системы (5) задает параболу – это изоклина вертикальных наклонов, второе – окружность – это изоклина горизонтальных наклонов. Таким образом, положениям равновесия отвечают точки пересечения параболы с окружностью. Ясно, что количество положений равновесия определяется параметром p . Так, например параметру $p = -\sqrt{2}$ будет отвечать одно сложное положение равновесия, параметру $p = 0$ – два; параметру $p = \sqrt{2}$

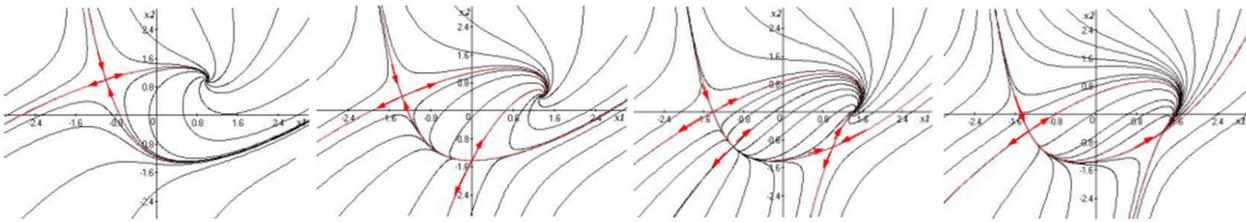


Рис. 2. Фазовые картины линейной системы (4) (слева направо: $p = 0$; $p = \sqrt{2}$; $p = 2$; $p = 2,25$)

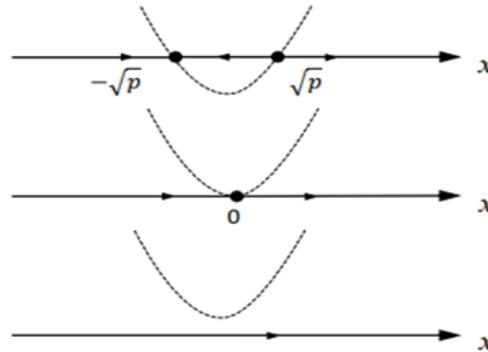


Рис. 3. Бифуркация слияния с последующим исчезновением положений равновесия

– три; параметру $p = 2$ – четыре; параметру $p = 2,25$ – два; при $p > 2,25$ – положений равновесия в системе нет. Далее проводится классификация каждого положения равновесия $C_i(x_i(p), y_i(p))$, т.е. устанавливается их тип. Для этого система (4) линеаризуется в каждом положении равновесия, и анализируются корни соответствующего характеристического уравнения:

$$\lambda^2 + 2(x_i + y_i)\lambda + 2x_i(1 + 2y_i) = 0.$$

Окончательный результат такого исследования приведен в табл. 2.

После процедуры классификации типов положений равновесия наступает вычислительный этап, заключающийся в склейке локальных картин и в отличие от линейной системы он не тривиален. Это можно проделать с помощью метода изоклин, но можно прибегнуть к компьютеру, в данном случае более эффективному и современному средству решения задачи. Результаты такого моделирования для некоторых значений параметра p приведены на рис. 2.

Замечание. Рассмотренная в примере 2 система описывает две бифуркации:

1) слияние двух положений равновесия (седлового и узлового) с последующим их исчезновением;

2) рождение двух положений равновесия из бесконечности.

Поясним первую бифуркацию в одномерном случае. Она описывается уравнением $x' = x^2 - p$. Действительно, при $p > 0$ – в уравнении два положения равновесия $x_{1,2} = \pm\sqrt{p}$ – седловое и узловое, при $p = 0$ – одно $x = 0$ – седло-узловое, при $p < 0$ положений равновесия нет (рис. 3).

Качественную теорию дифференциальных уравнений открыл А. Пуанкаре и А.М. Ляпунов в конце XIX в. В XX в. активно продолжались исследования в этом направлении: были получены важные теоретические результаты, найдены многочисленные приложения в радиотехнике, электронике, радиофизике, химии, биологии. С появлением средств визуализации многие факты этой науки стали доступны специалистам широкого профиля. Авторы статьи полагают, что в базовом курсе высшей математики втуза желательно дать введение в круг этих вопросов, ибо они востребованы и современны, и предлагают вариант курсовой работы, развитие которой преподаватели сделают самостоятельно, согласуясь возможно с будущей специальностью выпускников. Наличие же в заданиях параметра играет в работе ключевую роль, причем если с одной стороны возрастает

сложность задачи, то с другой – сочетание качественного анализа и вычислительного эксперимента делает работу более содержательной, а ее выполнение необходимо будет способствовать формированию исследовательских навыков у студентов.

Литература

1. Бутенин, Н.В. Введение в теорию нелинейных колебаний / Н.В. Бутенин, Ю.И. Неймарк, Н.А. Фуфаев. – М. : Наука, 1987. – 384 с.
2. Шильников, Л.П. Методы качественной теории в нелинейной динамике. Часть 1 / Л.П. Шильников, А.Л. Шильников, Д.В. Тураев, Л. Чуа. – М.; Ижевск : НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», Институт компьютерных исследований, 2004. – 416 с.
3. Морозов, А.В. О компьютерном моделировании колебательных систем с одной степенью свободы на фазовой плоскости / А.В. Морозов // Современные наукоемкие технологии. – 2019. – № 8. – С. 147–152.
4. Булекбаев, Д.А. О построении бифуркационной кривой, отвечающей рождению цикла, в нелинейной системе второго порядка / Д.А. Булекбаев, А.В. Морозов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2023. – № 8. – С. 81–84.
5. Булекбаев, Д.А. Знакомство с качественной теорией динамических систем / Д.А. Булекбаев, А.В. Морозов // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2021. – № 5. – С. 10–23.
6. Булекбаев, Д.А. Формирование и развитие навыков вычислительного эксперимента у обучающихся на примере исследования динамической системы / Д.А. Булекбаев, А.В. Морозов // Труды Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского. – 2017. – № 659. – С. 202–209.

References

1. Butenin, N.V. Vvedenie v teoriyu nelinejnyh kolebanij / N.V. Butenin, YU.I. Nejmark, N.A. Fufaev. – M. : Nauka, 1987. – 384 s.
2. SHilnikov, L.P. Metody kachestvennoj teorii v nelinejnoj dinamike. CHast 1 / L.P. SHilnikov, A.L. SHilnikov, D.V. Turaev, L. CHua. – M.; Izhevsk : NITS «Regulyarnaya i haoticheskaya dinamika», Institut kompyuternyh issledovanij, 2004. – 416 s.
3. Morozov, A.V. O kompyuternom modelirovanii kolebatelnyh sistem s odnoj stepenyu svobody na fazovoj ploskosti / A.V. Morozov // Sovremennye naukoemkie tekhnologii. – 2019. – № 8. – S. 147–152.
4. Bulekbaev, D.A. O postroenii bifurkatsionnoj krivoj, otvechayushchej rozhdeniyu tsikla, v nelinejnoj sisteme vtorogo poryadka / D.A. Bulekbaev, A.V. Morozov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2023. – № 8. – С. 81–84.
5. Bulekbaev, D.A. Znakomstvo s kachestvennoj teoriej dinamicheskikh sistem / D.A. Bulekbaev, A.V. Morozov // Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki. – 2021. – № 5. – S. 10–23.
6. Bulekbaev, D.A. Formirovanie i razvitie navykov vychislitel'nogo eksperimenta u obuchayushchihsya na primere issledovaniya dinamicheskoy sistemy / D.A. Bulekbaev, A.V. Morozov // Trudy Voenno-kosmicheskoy akademii imeni A.F. Mozhaj'skogo. – 2017. – № 659. – S. 202–209.

© Д.А. Булекбаев, А.В. Морозов, 2024

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СТУДЕНЧЕСКОМ СООБЩЕСТВЕ

Н.В. ВАСЕНКОВ, Р.С. МУХАМЕТСАФИН, Р.Э. ХАМЗИНА, Л.Э. БИКУЛОВА

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»;
Казанский филиал ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»;
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
г. Казань*

Ключевые слова и фразы: студенты; ЗОЖ; мотивация; организм; психология; самостоятельные занятия; профессиональная деятельность.

Аннотация: Благодаря развитию физических качеств у молодых людей увеличивается их жизнестойкость, повышается личностный статус при возникновении конфликтных ситуаций с окружающими и в экстремально-личностных конфликтах. Цель поставленная авторами: выявить психологические проблемы студентов, мешающие ведению ЗОЖ. Методы исследования – это изучение современной литературы по теме исследования, социологический опрос, анализ полученных данных. Сделаны выводы. Мотивации – психофизиологические процессы, которые управляют поведением человека, задают его активность и организацию и в большей степени определяют образ его жизни. Мотивы возникают, когда необходимо удовлетворить потребности индивидуума. Реализация всего этого даст возможность оптимальному росту и нормальному функционированию человеческого организма, а значит – личности. Времени, выделенного в образовательных учреждениях для занятий «физической культурой и спортом», будет недостаточно для поддержания себя в тонусе и реализации всех намеченных целей.

Сейчас быть здоровым, красивым, успешным – модно и современно. Молодые люди штурмуют бутики модной одежды и косметики, SPA-салоны и визажистов, тату-мастеров и диетологов, посещают психологов и тренинги по развитию. Эта бесконечная гонка за призрачным эталоном современной куклы в красивой обертке напоказ после трудовой и учебной деятельности изматывает еще больше, чем круглосуточное сидение в душных аудиториях и офисах за рабочими столами с компьютером [1; 2].

В современном мире профессиональная деятельность играет значительную роль в определении места человека в социальной структуре общества. Профессиональное развитие, внутренний духовный рост являются одной из приоритетных жизненных ценностей для развитого цивилизованного общества [3; 5]. Общепринятая стратегия для успешного трудоустройства и построения карьеры у многих молодых людей связана с развитием навыков, накоплением опыта и знаний, необходимых для той или иной

должности, путем обучения и получения соответствующего образования. Редко кто задумывается в молодом возрасте, что наличие требуемых профессиональных навыков и приложение усилий для их развития является не единственным основополагающим фактором, который влияет на трудоустройство [4; 6].

Ни для кого не секрет, что привлекательные люди в глазах окружающего общества обладают социально одобряемыми чертами: более развитым интеллектом, коммуникативными способностями и замечательным характером [7].

Цель – выявить психологические проблемы студентов, мешающие ведению ЗОЖ.

Методы исследования: изучение современной литературы по теме исследования, социологический опрос, анализ полученных данных.

Молодые люди в начале своего жизненного пути сталкиваются с многочисленными трудностями, связанными с увеличенными нагрузками, невысокой двигательной активностью, относительной свободой студенческой жизни,

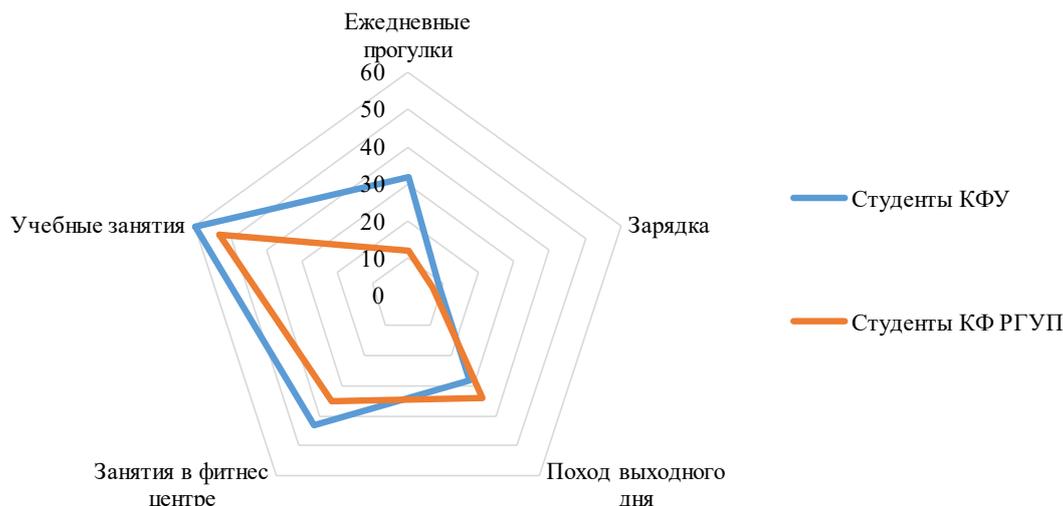


Рис. 1. Что делают студенты первого курса для своего психического и физического здоровья?

многочисленными соблазнами, широким доступом и распространением наркотикосодержащих веществ и стимуляторов, инфекциями, проблемами в социальном и межличностном общении. Это основной трудовой резерв нашей страны, это будущие родители, и их здоровье и благополучие является залогом здоровья и благополучия всей нации.

Лозунги о здоровом образе жизни, бесконечные нотации и нудные лекции о пользе витаминов и утренней пробежки вызовут только раздражение у любого человека со сформировавшимися годами привычками отдыха после рабочего дня и учебной недели в виде лежания возле телевизора с пультом в одной руке и мобильником в другой, с тарелкой чипсов и кока-колы возле прикроватной тумбочки или в прокуренном ночном клубе с децибелами басов и расслабляющим коктейлем за бесконечной болтовней с друзьями.

Формирование мировоззрения человека начинается с рождения и длится всю его жизнь. Заложенные в детстве установки, алгоритмы поведения и привычки, генетические и родительские программы действуют на бессознательном уровне и корректируются с трудом. Но при внутреннем личном желании и осознании молодыми людьми необходимости и потребности изменений, понимании целей и высот, которых они могут достигнуть, для достижения которых делается то или иное усилие, новое знакомство с успешными людьми, здоровый положительный пример и окружение – могут совершать чудеса. Невозможно прожить чужую

жизнь по чужим указкам, вы сами Творцы своего сегодня, завтра и даже вчера. Можно плыть по течению, цепляясь за все валуны и коряги, торчащие из воды... или обрести утерянные крылья.

Жизнь в состоянии осознанности – это гармоничный переход от ежедневной деятельности и обязанностей к спокойному созерцанию или чтению и наоборот, без монотонности и однообразия. Непрерывное выполнение умственной деятельности, выпадение из реальности в одной застывшей позе приводит к понижению процента восприятия информации, к большому числу профессиональных ошибок, к застою физического тела, к упадку энергии в организме, хотя человек не занимался тяжелым физическим трудом. Прогулка на свежем воздухе, бег, физические упражнения (т.к. у городских жителей отсутствует возможность и необходимость физического труда) стимулируют работу всех внутренних органов, включая дыхательную, сердечно-сосудистую и лимфатическую системы. В результате нашего социологического опроса, проведенного среди студентов 1 курса Казанского филиала Российского государственного университета (КФ РГУП) и студентов 1 курса Казанского (Приволжского) федерального университета (КФУ), мы выявили следующее (рис. 1).

Постепенно регулярные занятия физкультурой, йогой и спортом открывают бесконечные возможности творчества. Открываются новые способности и тяга к новым видам деятельности. Постепенно освобождаясь от интокси-

кации, организм становится чувствительнее, способность различать спектр цветов, слышать звуки и запахи становится тоньше, глубже и объемнее. Через познание огромных ресурсов собственного организма, при занятиях физическими упражнениями, личность начинает искать новые возможности в своем духовном развитии.

С развитием физических, ментальных и эмоциональных способностей происходит карьерный взлет, многие вершины становятся доступными, повышается уровень профессионализма, появляется внутренняя уверенность и спокойствие.

Регулярные систематические занятия физической культурой и спортом развивают навыки самоподготовки и самоконтроля, содействуют развитию морально-волевых качеств, воспитанию патриотизма и гражданственности.

Выводы. Все это – важные составляющие того, чтобы молодежь начала заниматься спортом. Особая роль отводится мотивациям

– психофизиологическим процессам, которые управляют поведением человека, задают его активность и организацию и в большей степени определяют образ его жизни. Мотивы возникают, когда необходимо удовлетворить потребности индивидуума. Реализация всего этого даст возможность оптимальному росту и нормальному функционированию человеческого организма, а значит – личности.

Времени, выделенного в образовательных учреждениях для занятий «физической культурой и спортом», будет недостаточно для поддержания себя в тонусе и реализации всех намеченных целей. А вышеперечисленных мотиваций предостаточно, чтобы самостоятельно организовать свои занятия оздоровительным бегом, йогой, плаванием, спортом в свободное от работы и учебы время. Возможно, для многих молодых ребят занятия спортом перерастут в ежедневную здоровую потребность и станут трамплином для профессиональной карьеры спортсмена.

Литература

1. Бортникова, Л.В. Участие в физической активности и зависимость от социальных сетей у студентов / Л.В. Бортникова, А.Г. Хайруллин, А.Д. Лифанов // Наука и образование в условиях мировой нестабильности: проблемы, новые этапы развития. – Ростов на Дону, 2022. – С. 284–290.
2. Васенков, Н.В. Физическое здоровье современных студентов / Н.В. Васенков, Д.Г. Кузьмичева, Е.М. Софронова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2019. – № 4(97). – С. 59–61.
3. Гарифуллина, А.О. Использование технологических средств на занятиях физической культурой / А.О. Гарифуллина, Я.Е. Лобанова // Вопросы педагогики. – 2021. – № 11–1. – С. 100–103.
4. Ибрагимов, И.Ф. Обучение основам влияния физических упражнений на сердечно-сосудистую систему в процессе занятий физической культурой и спортом в рамках заседания научного кружка в вузе / И.Ф. Ибрагимов, Э.Ш. Миннибаев, Н.М. Закирова, Н.Ю. Камалиева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2018. – № 11(92). – С. 17–20.
5. Лопатин, Л.А. Пути решения проблемы повышения мотивации к занятиям физической культурой / Л.А. Лопатин, Н.В. Васенков, Т.П. Шарыпова, Л.И. Биккинина, И.К. Рихтер // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 3(205). – С. 239–241.
6. Хайруллин, И.Т. Методика составления индивидуальных программ физкультурных занятий с оздоровительной направленностью / И.Т. Хайруллин., Е.О. Микусов // Вопросы педагогики. – 2019. – № 5–2. – С. 323–326.
7. Фазлеева, Е.В. Воспитание толерантности студентов в процессе подготовки и реализации деятельности спортивного волонтера-болельщика / Е.В. Фазлеева, Н.В. Васенков, Л.А. Лопатин // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2014. – № 5. – С. 11–15.

References

1. Bortnikova, L.V. Uchastie v fizicheskoy aktivnosti i zavisimost ot sotsialnyh setej u studentov / L.V. Bortnikova, A.G. Hajrullin, A.D. Lifanov // Nauka i obrazovanie v usloviyah mirovoj nestabilnosti: problemy, novye etapy razvitiya. – Rostov na Donu, 2022. – S. 284–290.
2. Vasenkov, N.V. Fizicheskoe zdorove sovremennyh studentov / N.V. Vasenkov,

D.G. Kuzmicheva, E.M. Sofronova // Globalnij nauchnij potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2019. – № 4(97). – S. 59–61.

3. Garifullina, A.O. Ispolzovanie tekhnologicheskikh sredstv na zanyatiyah fizicheskoy kulturoj / A.O. Garifullina, YA.E. Lobanova // Voprosy pedagogiki. – 2021. – № 11–1. – S. 100–103.

4. Ibragimov, I.F. Obuchenie osnovam vliyaniya fizicheskikh uprazhnenij na serdechno-sosudistuyu sistemu v protsesse zanyatij fizicheskoy kulturoj i sportom v ramkah zasedaniya nauchnogo kruzhka v vuze / I.F. Ibragimov, E.SH. Minnibaev, N.M. Zakirova, N.YU. Kamalieva // Globalnij nauchnij potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2018. – № 11(92). – S. 17–20.

5. Lopatin, L.A. Puti resheniya problemy povysheniya motivatsii k zanyatiyam fizicheskoy kulturoj / L.A. Lopatin, N.V. Vasenkov, T.P. SHarypova, L.I. Bikkinina, I.K. Rihter // Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta. – 2022. – № 3(205). – S. 239–241.

6. Hajrullin, I.T. Metodika sostavleniya individualnyh programm fizkulturnyh zanyatij s ozdorovitelnoj napravlennostyu / I.T. Hajrullin., E.O. Mikusov // Voprosy pedagogiki. – 2019. – № 5–2. – S. 323–326.

7. Fazleeva, E.V. Vospitanie tolerantnosti studentov v protsesse podgotovki i realizatsii deyatelnosti sportivnogo volontera-bolelshchika / E.V. Fazleeva, N.V. Vasenkov, L.A. Lopatin // Globalnij nauchnij potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2014. – № 5. – S. 11–15.

© Н.В. Васенков, Р.С. Мухаметсафин, Р.Э. Хамзина, Л.Э. Бикулова, 2024

ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ И СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТА

Н.В. ВАСЕНКОВ, Т.П. ШАРЫПОВА, Л.И. БИККИНИНА, Э.Ш. МИНИБАЕВ

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»;
Казанский филиал ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»;
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
г. Казань

Ключевые слова и фразы: физическая культура; мобильные приложения; спорт; студенты; упражнения; тренировка.

Аннотация: На сегодняшний день компьютерные технологии оказывают сильное влияние на все сферы деятельности человека. Цель исследования – выявить целесообразность использования мобильных приложений и виртуальных образовательных сред в учебном процессе по физической культуре. Методом исследования явился социологический опрос и анализ литературных данных. В исследование приняли участие студенты 3 курса Казанского филиала Российского государственного университета правосудия (КФ РГУП) и Казанского государственного энергетического университета (КГЭУ). Сделаны выводы: внедрение мобильных приложений и социальных сетей позволит эффективно поддерживать процесс непрерывного обучения. В современном мире наиболее важной задачей преподавателя является стимулирование самостоятельной физкультурной деятельности студентов.

Актуальность исследования обусловлена возможными трудностями, с которыми могут сталкиваться студенты на практических занятиях по физической культуре в университете [3]. Расположение спортивных залов вдали от общежитий, недостаток места и спортивного оборудования, большое количество людей в залах – все это может стать причиной пропусков занятий учащимися.

Решением перечисленных проблем является использование методики дистанционного обучения совместно с традиционным обучением. Такая методика обеспечит ряд положительных факторов, влияющих на студентов и их желание заниматься спортом.

Однако недостаточно применять в процессе обучения только образовательный портал вуза и электронную почту, в настоящий момент существует необходимость расширять возможности дистанционного образования. Создание общих чатов или групп с учениками и преподавателем при помощи социальных сетей и мессенджеров, таких как ВКонтакте, *WhatsApp*, *Telegram*,

позволит постоянно поддерживать связь между участниками чата. Преподаватель сможет давать задания и тренировки в специальных мобильных приложениях, в которых представлено огромное разнообразие различных наборов упражнений и советов по их выполнению [5; 6]. Подобных приложений на данный момент разработано очень много, они доступны как для обладателей телефонов на базе *iOS*, так и *Android*. Студенты, выполняя задания, будут снимать себя на камеру и отправлять отчетные видеоролики в чат, в котором они также смогут смотреть, комментировать и оценивать ролики других учащихся. Это позволит обучающимся учиться друг у друга, следить за ошибками в выполнении предложенных упражнений и помогать друг другу в их исправлении, при этом также будет формироваться процесс «взаимного обучения» [1].

Преимуществами данного способа проведения практических занятий по физической культуре являются следующие.

- Отсутствие необходимости в личном



Рис. 1. Посещение практических занятий по физической культуре при традиционном способе обучения

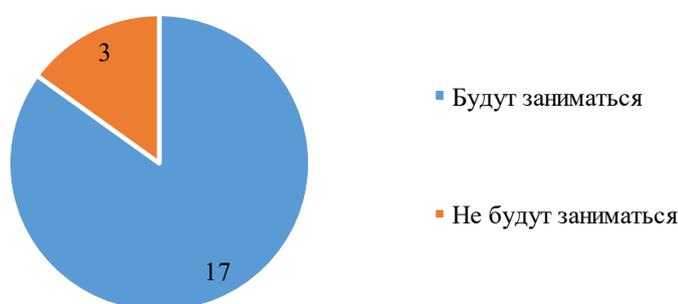


Рис. 2. Занятия физической культурой при помощи мобильных приложений и социальных сетей

присутствии.

- Возможность удобного распоряжения личным временем.
- Отсутствие необходимости преодолевать расстояния до спортивного зала.
- Экономия денежных средств за проезд на общественном транспорте или такси.
- Возможность фиксировать результаты, наблюдать их динамику, формировать объективные отчеты о внеучебной физкультурной деятельности по дисциплине [2].

Дисциплина «Физическая культура» в большинстве вузов преподается в течение всего процесса получения высшего образования по программе бакалавриата.

Конечно же, такой вид обучения не означает полный отказ от традиционного метода

преподавания. Можно совмещать эти способы, тренируясь дома и сдавая нормативы по физической культуре в спортивном зале с преподавателем.

В ходе исследования среди студентов 3 курса был проведен опрос, в котором приняли участие 20 человек. Результаты опроса представлены на диаграммах (рис. 1–2).

Таким образом, учитывая активное использование мобильных телефонов, можно сделать вывод, что при проведении занятий физической культурой необходимо использовать мобильные приложения и виртуальные образовательные среды. В современном мире наиболее важной задачей преподавателя является стимулирование самостоятельной физкультурной деятельности студентов [3].

Литература

1. Бортникова, Л.В. Участие в физической активности и зависимость от социальных сетей у студентов / Л.В. Бортникова, А.Г. Хайруллин, А.Д. Лифанов // Наука и образование в условиях мировой нестабильности: проблемы, новые этапы развития Ростов на Дону, 2022. – С. 284–290.
2. Васенков, Н.В. Физическая и функциональная подготовленность студентов после пандемии

мии / Н.В. Васенков, Т.П. Шарыпова, Р.Э. Хамзина, Л.Э. Биккулова, А.Ю. Урбанов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 2(137). – С. 54–56.

3. Васенков, Н.В. Новые методы физического развития студентов будущих юристов / Н.В. Васенков, Л.Т. Миннахметова, Л.Э. Биккулова, А.Б. Хабибуллин // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 4(127). – С. 133–136.

4. Мифтахов, Р.А. Виды, формы, методы контроля и проверки исполнения организации физкультурного движения / Р.А. Мифтахов, И.Ф. Ибрагимов О.В. Илюшин, Б.И. Эмирусайинов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2022. – № 1(148). – С. 75–78.

5. Хайруллин, И.Т. Методика составления индивидуальных программ физкультурных занятий с оздоровительной направленностью / И.Т. Хайруллин., Е.О. Микусов // Вопросы педагогики. – 2019. – № 5–2. – С. 323–326.

6. Шамсутдинова, Д.Р. Значимость физической культуры и спорта в подготовке студентов к профессиональной деятельности / Д.Р. Шамсутдинова, А.Б. Хабибуллин // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 93–2. – С. 127–129.

References

1. Bortnikova, L.V. Uchastie v fizicheskoy aktivnosti i zavisimost ot sotsialnyh setej u studentov / L.V. Bortnikova, A.G. Hajrullin, A.D. Lifanov // Nauka i obrazovanie v usloviyah mirovoj nestabilnosti: problemy, novye etapy razvitiya Rostov na Donu, 2022. – S. 284–290.

2. Vasenkov, N.V. Fizicheskaya i funktsionalnaya podgotovlennost studentov posle pandemii / N.V. Vasenkov, T.P. SHarypova, R.E. Hamzina, L.E. Bikulova, A.YU. Urbanov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 2(137). – S. 54–56.

3. Vasenkov, N.V. Novye metody fizicheskogo razvitiya studentov budushchih yuristov / N.V. Vasenkov, L.T. Minnahmetova, L.E. Bikulova, A.B. Habibullin // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 4(127). – S. 133–136.

4. Miftahov, R.A. Vidy, formy, metody kontrolya i proverki ispolneniya organizatsii fizkulturnogo dvizheniya / R.A. Miftahov, I.F. Ibragimov O.V. Ilyushin, B.I. Emirusajinov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2022. – № 1(148). – S. 75–78.

5. Hajrullin, I.T. Metodika sostavleniya individualnyh programm fizkulturnyh zanyatij s ozdorovitelnoj napravlennostyu / I.T. Hajrullin., E.O. Mikusov // Voprosy pedagogiki. – 2019. – № 5–2. – S. 323–326.

6. SHamsutdinova, D.R. Znachimost fizicheskoy kultury i sporta v podgotovke studentov k professionalnoj deyatelnosti / D.R. SHamsutdinova, A.B. Habibullin // Tendentsii razvitiya nauki i obrazovaniya. – 2023. – № 93–2. – S. 127–129.

© Н.В. Васенков, Т.П. Шарыпова, Л.И. Биккинина, Э.Ш. Минибаев, 2024

МОНИТОРИНГ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Е.Е. ЕЛАЕВА, В.А. СТАРОСТИНА, Н.А. КАМЕНЦЕВА, Н.В. ДАНИЛОВА

*ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева»;
ФГБОУ ВО «Национальный Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева»,
г. Саранск*

Ключевые слова и фразы: студенты; двигательная активность; функциональное состояние; образовательный процесс; мониторинг.

Аннотация: В статье представлены результаты исследования, целью которого являлось проведение мониторинга показателей функционального состояния организма студентов, имеющих различный уровень двигательной активности. В работе использовались такие методы, как анализ и синтез научно-методической литературы, антропометрия, исследование функциональных показателей кардиореспираторной системы. По окончании эксперимента выявлено, что в динамике двух лет обучения наибольшим положительным изменениям подвержена сердечно-сосудистая система исследуемых с высокой двигательной активностью. Это проявлялось в превалировании парасимпатических влияний над симпатическими, что говорит о более высоком уровне адаптации. Результаты исследования подчеркивают необходимость увеличения физической активности студентов вуза не только для улучшения их физического состояния, но и способности организма к адаптации к различным стрессорным воздействиям.

Современную молодежь отличает недостаточная ответственность по отношению к собственному здоровью и попустительское отношение к высокой распространенности факторов риска для него. Именно поэтому необходимо применять меры, нацеленные на здоровьесбережение студенческой молодежи. Одним из важных направлений в данной работе является формирование здорового образа жизни и активного стиля поведения у учащихся, особенно в процессе физического воспитания.

Ограничение физической активности, являющейся природной потребностью человека, приводит к неблагоприятным изменениям в организме, ухудшению как умственной работоспособности, так и физической.

В своем исследовании мы попытались выявить особенности изменения функционального состояния организма студентов в процессе обучения в вузе и проследить динамику соответствующих показателей с учетом двигательной активности испытуемых. На основании полученных данных мы предполагали про-

анализировать уровень развития адаптационных процессов к стрессовым воздействиям на организм студентов.

В исследовательской работе приняли участие студенты, обучающиеся на дневной форме нефизкультурных факультетов. В рамках эксперимента проводилось изучение влияния уровня физической активности на общую физическую подготовку студентов, относящихся к основной и подготовительной группам здоровья. В экспериментальную группу (ЭГ) вошли 25 студентов, занимающихся в университетских секциях, включая циклические и ациклические виды спорта. Мы учитывали тот факт, что уровень двигательной активности (ДА) у студентов, которые занимаются спортом, является высоким. В качестве контрольной группы (КГ) выступили 24 студента, не посещающие спортивные секции.

В течение периода с 2021 по 2023 гг. проводилось исследование, которое состояло из трех этапов. Мы провели динамическое наблюдение за показателями функционального состояния

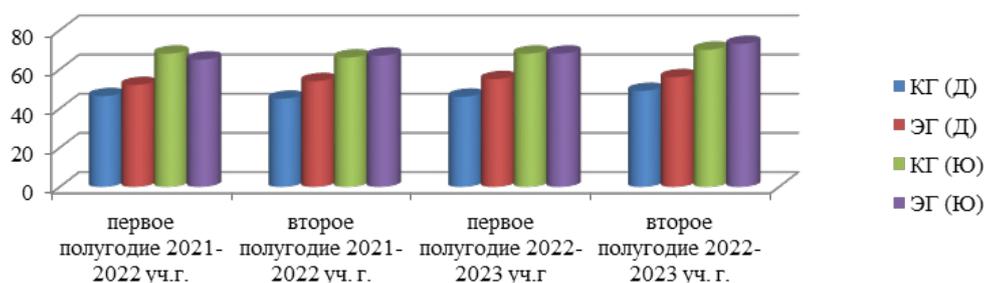


Рис. 1. Показатели пробы Штанге в динамике у КГ и ЭГ

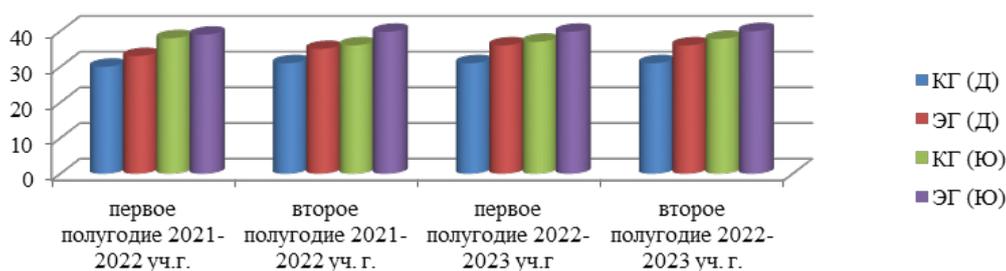


Рис. 2. Показатели пробы Генчи в динамике у КГ и ЭГ

организма испытуемых. На основе антропометрических показателей мы вычисляли индекс Пинье и индекс Кетле в лонгитудинальном исследовании. Динамические наблюдения за функциональным состоянием организма студентов включали оценку жизненной емкости легких (ЖЕЛ), пробы Штанге, Генчи, измерение частоты сердечных сокращений, артериального давления, коэффициента экономичности кровообращения, адаптационного потенциала, минутного объема кровообращения.

За два года исследования не было выявлено значительных изменений массы тела у студентов обеих групп, но в ходе мониторинга данного показателя обнаружены более высокие значения массы тела в динамике у юношей ЭГ в сравнении с КГ. Лонгитудинальные исследования у студенток выявили, что показатель массы тела в среднем был одинаковый в обеих группах. Также не было обнаружено связи между изменением длины тела и уровнем ДА у юношей и девушек исследуемых групп.

Заслуживает внимания исследование индекса Кетле, который изучает соотношение массы тела и роста. Результаты показали, что уровень физической активности коррелирует с этим показателем.

По индексу Пинье в начале исследования у девушек КГ и ЭГ было диагностировано слабое телосложение, а у юношей обеих групп – среднее. По окончании эксперимента у девушек с высокой двигательной активностью были выявлены средние показатели физического развития, в то время как у исследуемых КГ тип телосложения остался прежним.

Функциональные возможности дыхательной системы мы начали с проведения пробы Штанге в динамике. При проведении соответствующих измерений нами было выявлено, что устойчивость к гипоксии у студентов КГ в течение двух лет существенно не изменилась. Полученные в результате динамического исследования результаты представлены на рис. 1.

Исходя из представленных данных, можно заключить, что время задержки дыхания после максимального вдоха увеличилось у студентов обеих исследуемых групп, но достоверно значимые отличия наблюдаются у девушек и юношей с высокой двигательной активностью.

Продолжительность времени задержки дыхания после максимального выдоха (проба Генчи) у юношей с низкой ДА по сравнению с девушками этой же группы дольше, то есть устойчивость организма к недостатку кислоро-

да у юношей выше, чем у девушек (рис. 2).

В течение всего эксперимента время задержки дыхания варьировало как у юношей, так и у девушек обеих исследуемых групп. Статистически значимых изменений в ходе работы не обнаружено, но отмечен более высокий уровень данного показателя у юношей и девушек, отнесенных нами в ЭГ. Это свидетельствует о том, что у испытуемых экспериментальной группы более высокий уровень кислородного обеспечения организма и более высокий уровень общей тренированности.

Что касается ЖЕЛ, то ее значения у девушек ЭГ в лонгитудинальном исследовании достоверно выше, чем у девушек КГ. Мы обратили внимание на то, что в течение исследования значения ЖЕЛ несколько снизились у студенток КГ, в то время как у девушек ЭГ к концу учебного 2022–2023 года значения этого показателя повысились.

Наряду с оценкой функционального состояния дыхательной системы мы оценили соответствующие показатели деятельности сердечно-сосудистой системы студентов. Полученные нами данные свидетельствовали о том, что частота сердечных сокращений, уровень артериального давления и минутный объем кровообращения соответствовали возраст-но-половым показателям, присущим юношам и девушкам данной возрастной группы. В то же

время уровень двигательной активности вносит существенные коррективы в деятельность сердечно-сосудистой системы. Установлено, что динамика показателей сердечно-сосудистой системы носит ситуационный характер, который наиболее выражен у юношей КГ. Выявлено, что у студентов с высоким уровнем двигательной активности достоверно выше систолический объем крови и артериальное давление в период работы, минутный объем крови, коэффициент выносливости, коэффициент экономичности кровообращения, адаптационный потенциал, минутный объем кровообращения, чем у представителей КГ, а ЧСС, общее периферическое сопротивление сосудов – ниже. Это говорит о том, что у студентов с высоким уровнем двигательной активности парасимпатические влияния превалируют над симпатическими, то есть данные студенты отличаются более высоким уровнем адаптации к стрессовым ситуациям, а их сердечно-сосудистая система работает в более экономном режиме.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о необходимости повышения двигательной активности студентов в процессе обучения в вузе, что будет способствовать повышению адаптационного потенциала организма и, как следствие, профилактике различных предпатологических и патологических состояний.

Литература

1. Елаева, Е.Е. Мониторинговые показатели кардиореспираторной системы студентов как индикатор адаптационных реакций организма на физическую нагрузку / Е.Е. Елаева, Е.А. Якимова, А.Р. Мамаев // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 2. – С. 43–45.
2. Пожарова, Г.В. Инновационные оздоровительные технологии как средство формирования здорового образа жизни студентов в педагогическом вузе / Г.В. Пожарова, Е.А. Якимова, М.Ю. Трескин, В.В. Дугина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2022. – № 1(148). – С. 94–98.
3. Федотова, Г.Г. Формирование здоровой жизнедеятельности студентов педагогического вуза : монография / Г.Г. Федотова, Е.А. Якимова, Г.В. Пожарова, М.А. Гераськина. – Саранск : РИЦ МГПУ, 2022. – 190 с.

References

1. Elaeva, E.E. Monitoringovyе pokazateli kardiorespiratornoj sistemy studentov kak indikator adaptatsionnykh reaktsij organizma na fizicheskuyu nagruzku / E.E. Elaeva, E.A. YAkimova, A.R. Mamaev // Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. – 2021. – № 2. – S. 43–45.
2. Pozharova, G.V. Innovatsionnye ozdorovitelnye tekhnologii kak sredstvo formirovaniya zdorovogo obraza zhizni studentov v pedagogicheskom vuze / G.V. Pozharova, E.A. YAkimova, M.YU. Treskin, V.V. Dugina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2022. – № 1(148). – S. 94–98.

3. Fedotova, G.G. Formirovanie zdorovoj zhiznedeyatel'nosti studentov pedagogicheskogo vuza : monografiya / G.G. Fedotova, E.A. Yakimova, G.V. Pozharova, M.A. Geraskina. – Saransk : RITS MGPU, 2022. – 190 s.

© Е.Е. Елаева, В.А. Старостина, Н.А. Каменцева, Н.В. Данилова, 2024

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЗДОРОВЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Е.Е. ЕЛАЕВА, В.А. СТАРОСТИНА, Н.А. КАМЕНЦЕВА, Г.П. ДЕРЯЕВ

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева»;
ФГБОУ ВО «Национальный Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева»,
г. Саранск

Ключевые слова и фразы: школьники; младшие классы; физическое воспитание; образовательный процесс; оздоровление.

Аннотация: Статья посвящена исследованию проблемы оздоровления детей младшего школьного возраста средствами физического воспитания. В ходе работы использовались: метод анализа научно-методической литературы, педагогический эксперимент, тестирование; определены перспективные возможности использования средств физического воспитания, внедренных в урочное и внеурочное время, в домашнюю подготовку при совершенствовании процесса оздоровления детей младшего школьного возраста. Результаты данного исследования могут быть использованы в системе физкультурно-оздоровительной работы с младшими школьниками.

Сохранение здоровья населения является одной из главных задач государства и общества. При рассмотрении категории подрастающего поколения и их оздоровления эта проблема приобретает особую ценность в связи с растущей заболеваемостью детей с одной стороны, и значимостью воспитания и развития здорового молодого поколения как источника улучшения благосостояния, залога устойчивого социально-экономического развития страны – с другой стороны.

Целью нашего исследования явилось изучение возможности совершенствования процесса оздоровления детей младшего школьного возраста средствами физического воспитания.

Исследование проводилось на базе МБОУ «Лицей № 7» г. о. Саранск. Участниками эксперимента выступили школьники 2 класса в возрасте 8–9 лет, составившие экспериментальную (ЭГ) и контрольную (КГ) группу по 15 человек в каждой.

Основная идея формирующего эксперимента: системное внедрение физических упражнений в образовательное и домашнее пространство обучающихся улучшает уровень физического развития, повышает уровень функциональной и физической подготовленности

путем выполнения физических нагрузок, а также снимает тревожность, уменьшает негативные эмоции, психологическое напряжение, способствует расширению коммуникаций со сверстниками и взрослыми, улучшает психоэмоциональный климат в коллективе, тем самым оздоравливает обучающихся, повышает их физическое и психологическое самочувствие.

Нами была разработана и реализована программа совершенствования процесса оздоровления детей младшего школьного возраста средствами физического воспитания. Ее содержание заключалось в следующем: модернизация физкультурно-оздоровительной работы в урочное время, физкультурно-оздоровительной работы во внеурочное время и ее внедрение в условиях домашнего пространства.

В рамках этого направления были проведены индивидуальные консультации с родителями по итогам диагностических процедур, выделены проблемные зоны, подготовлены и доведены рекомендации по организации домашнего режима дня и питания обучающихся; дополнительно с родителями были проведены групповые консультации на различные темы.

Для апробации полученных результатов по оздоровлению младших школьников средства-

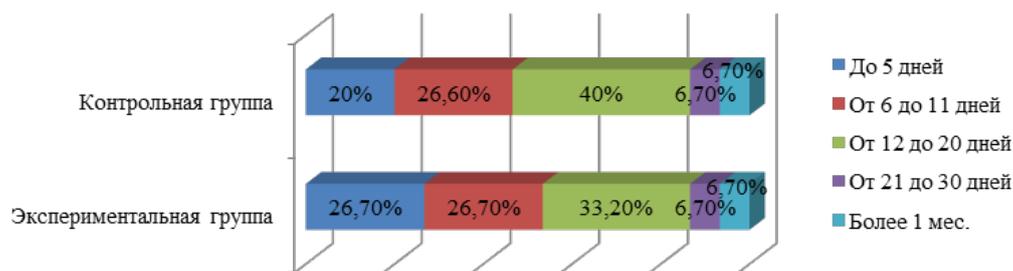


Рис. 1. Процентное распределение групп по характеристике состояния заболеваемости младших школьников

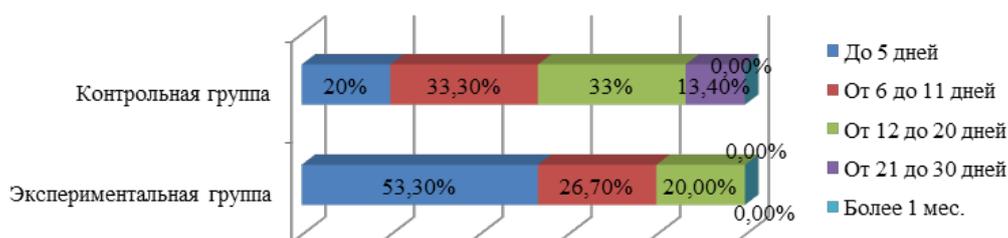


Рис. 2. Повторное процентное распределение групп по характеристике состояния заболеваемости младших школьников

Таблица 1. Результаты оценки физического развития и функциональной подготовленности учащихся 2 класса

Показатели	Уровень физического развития и функциональной подготовленности, %											
	Экспериментальная группа						Контрольная группа					
	Высокий		Норма		Низкий		Высокий		Норма		Низкий	
	н	к	н	к	н	к	н	к	н	к	н	к
Длина/рост	6,7	6,7	80	80	13,3	13,3	6,7	6,7	73,3	73,3	20,0	20,0
Масса тела	33,3	0	60	100	6,7	0	40,0	40,0	46,7	46,7	13,3	13,3
Сила кисти	0	26,7	53,3	46,7	46,7	26,7	0	0	46,7	46,7	53,3	53,3
Артериальное давление	26,7	6,7	46,7	86,7	26,7	6,7	13,3	13,3	60,0	60,0	26,7	26,7

ми физического воспитания нами была проведена оценка следующих показателей: длина тела (см), масса тела (кг), сила кисти (кг), артериальное давление (мм рт. ст.), проба с 20 приседаниями, проба Штанге. Кроме того, был проведен анализ заболеваемости школьников в начале и в конце экспериментального исследования. Все исследования были проведены дважды: в начале (сентябрь) и в конце (май) 2021–2022 учебного года.

Каждая из групп была разделена по при-

мерной равнозначности продолжительности периодов заболеваний за последние четыре месяца (рис. 1).

По окончании эксперимента мы вновь провели соответствующий анализ. Результаты представлены на рис. 2.

Согласно полученным результатам, в ЭГ уровень заболеваемости после проведенной работы был значительно ниже по сравнению с КГ.

Полученные результаты в начале и в конце эксперимента по оценке физического развития

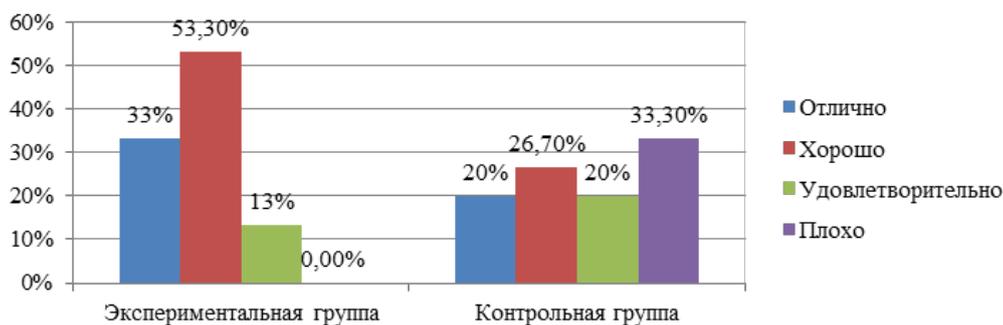


Рис. 3. Результаты расчетов по пробе с 20 приседаниями младших школьников

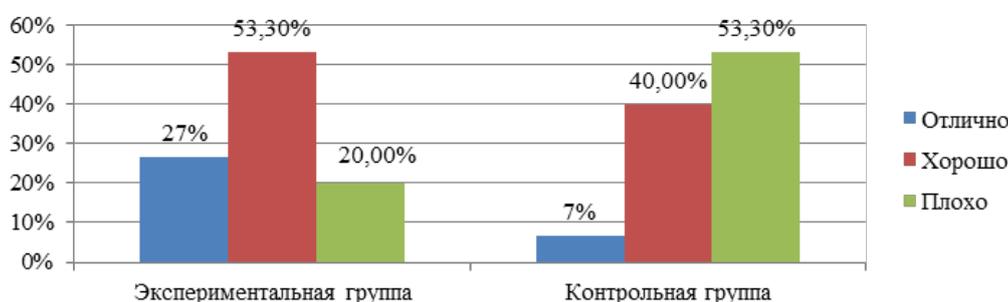


Рис. 4. Результаты расчетов по пробе Штанге

и функциональной подготовленности учащихся представлены в табл. 1.

Согласно представленным показателям, в целом рост обучающихся ЭГ и КГ находится в пределах нормы и за время эксперимента процентное соотношение внутри групп не изменилось. В ЭГ у всех школьников нормализовалась масса тела, тогда как в КГ показатели не изменились. Также в ЭГ улучшились показатели силы кисти. Артериальное давление нормализовалось у большого количества школьников ЭГ. В контрольной группе показатели остались прежними. Наряду с этим мы также дважды провели анализ реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку (проба с 20 приседаниями) и пробу Штанге.

Полученные в начале эксперимента данные свидетельствуют о том, что обе группы по всем этим показателям не отличались друг от друга статистически значимо. По окончании работы мы провели повторный анализ (рис. 3–4).

Согласно полученным результатам, отличную реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку показывают 33,3 % школьников ЭГ и 20 % из КГ; хорошую –

53,3 % школьников в ЭГ и 26,7 % обучающихся в КГ; удовлетворительную – 13,4 % школьников в ЭГ и 20 % из КГ; плохую – 33,3 % обучающихся в КГ. Как видно из представленных данных, отличную реакцию дыхательной системы на физическую нагрузку показывают 27 % школьников ЭГ и 6,7 % из КГ; хорошую – 53,3 % школьников в ЭГ и 40 % обучающихся в КГ; плохую – 20 % школьников в ЭГ и 53,3 % обучающихся в КГ.

Следовательно, результаты повторной оценки физического развития и функциональной подготовленности учащихся 2 класса демонстрируют лучшие показатели в экспериментальной группе.

Таким образом, после реализации предложенной нами программы по совершенствованию процесса оздоровления детей младшего школьного возраста средствами физического воспитания отмечалась положительная динамика по всем изучаемым показателям у детей ЭГ. В контрольной группе результаты остались схожи с предыдущими. Это свидетельствовало об эффективности технологии физкультурно-оздоровительной работы с младшими школьниками.

Литература

1. Алиев, М.Н. Двигательная активность младших школьников и пути ее оптимизации в начальной школе / М.Н. Алиев, Р.Т. Гаджимурадова // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. – 2010. – № 4. – С. 80–88.
2. Елаева, Е.Е. Мониторинговые показатели кардиореспираторной системы студентов как индикатор адаптационных реакций организма на физическую нагрузку / Е.Е. Елаева, Е.А. Якимова, А.Р. Мамаев / Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 2. – С. 43–45.
3. Пожарова, Г.В. Инновационные оздоровительные технологии как средство формирования здорового образа жизни студентов в педагогическом вузе / Г.В. Пожарова, Е.А. Якимова, М.Ю. Трескин, В.В. Дугина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2022. – № 1(148). – С. 94–98.

References

1. Aliev, M.N. Dvigatel'naya aktivnost' mladshih shkolnikov i puti ee optimizatsii v nachalnoj shkole / M.N. Aliev, R.T. Gadzhimuradova // Izvestiya YUzhnogo federalnogo universiteta. Pedagogicheskie nauki. – 2010. – № 4. – S. 80–88.
2. Elaeva, E.E. Monitoringovyе pokazateli kardiorespiratornoj sistemy studentov kak indikator adaptatsionnyh reaksij organizma na fizicheskuyu nagruzku / E.E. Elaeva, E.A. YAkimova, A.R. Mamaev / Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. – 2021. – № 2. – S. 43–45.
3. Pozharova, G.V. Innovatsionnye ozdorovitelnye tekhnologii kak sredstvo formirovaniya zdorovogo obraza zhizni studentov v pedagogicheskom vuze / G.V. Pozharova, E.A. YAkimova, M.YU. Treskin, V.V. Dugina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2022. – № 1(148). – S. 94–98.

© Е.Е. Елаева, В.А. Старостина, Н.А. Каменцева, Г.П. Деряев, 2024

ГЛОССАРИИ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ ГРУППОВОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ В РАМКАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

З.Н. ИГНАШИНА

*ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: глоссарий; проектная деятельность; взаимодействие.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы применения глоссариев как эффективного метода организации групповой работы учащихся в рамках преподавания иностранного языка. Целью исследования является описание эффективности работы с глоссарием в рамках преподавания иностранного языка при работе с аудиторией различной профессиональной направленности. Задачей исследования является рассмотрение различных аспектов организации работы группы студентов над глоссарием в качестве проектной деятельности. В ходе проведенного методического наблюдения была выявлено, что совместная работа над глоссарием является универсальным методом интеграции языковых навыков. Совместная работа над глоссарием позволяет повысить учебную мотивацию студентов и улучшить психологический климат в учебном коллективе.

Изучение иностранного языка является важным аспектом культурной и академической коммуникации в современном мире. В текущих условиях непрерывно меняющихся особенностей межнациональных контактов, поиска новых межнациональных связей вопросы обеспечения успешной межкультурной коммуникации выходят на передний план, а разработка универсальных принципов эффективного преподавания иностранного языка (ИЯ) в рамках аудитории любой профессиональной направленности становится одной из ключевых задач современной педагогики.

Одним из важнейших понятий современной дидактики является взаимодействие – одно из фундаментальных философских категорий, воздействие объектов (вещей) друг на друга, их взаимную обусловленность, изменение состояния, взаимопереход, а также порождение одним объектом другого. Взаимодействие охватывает непосредственные и опосредованные, внешние и внутренние отношения. Взаимодействие выступает как интегрирующий фактор, посредством которого происходит объединение частей в определенный тип целостности. Взаимодей-

ствие определяет отношение причины и следствия. Каждая из взаимодействующих сторон выступает как причина другой и как следствие обратного влияния противоположной стороны. В рамках педагогического процесса взаимодействие может рассматриваться как преднамеренный контакт учителя и ученика (краткосрочный или длительный), влияющий на их поведение, действия и отношение, при этом конструктивным взаимодействием в рамках учебного процесса можно рассматривать такую ситуацию, в рамках которой «учитель понимает, как динамика общения в классе влияет на восприятие учащимися происходящего в классе и участие в нем, может эффективно отслеживать и корректировать модели общения в классе для создания среды, способствующей максимальному усвоению материала».

Концепция педагогического взаимодействия заложила основу интерактивного подхода к обучению, в рамках которого особая роль уделяется понятию команды и командной работы обучающихся, а также критериям эффективности командной работы. Согласно исследованиям Журавлевой, Куницыной, Ляудиса,

Марковой, основными особенностями командной работы являются:

- наличие общей цели;
- сходная мотивация;
- функциональное разделение и распределение задачи между участниками;
- грамотная координация и эффективное распределение отдельных задач в рамках общей деятельности;
- наличие общих результатов деятельности;
- общность места;
- одновременность деятельности.

В ходе групповой работы индивидуальные задачи рассматриваются как структурный элемент групповой деятельности, включаются в структуру коллективной работы, что приводит к существенным изменениям в процессе индивидуальной работы за счет ее качественных изменений в рамках групповой деятельности, при этом индивидуальная работа сохраняет свой целостный и автономный характер и способствует личностному развитию учащихся. Исследователи обращают внимание на следующие положительные аспекты реализации групповой деятельности при обучении в аудитории различной профессиональной направленности:

- развитие теоретического мышления;
- развитие рефлексии;
- увеличение объема получаемых знаний;
- поощрение познавательной активности, творчества и самостоятельности в обучении;
- интенсификация процесса обучения;
- улучшение самоконтроля обучающихся;
- улучшение психологического климата, взаимопонимания и взаимоуважения в учебном коллективе;
- развитие способности объективно оценивать достижения;
- аналитический подход к обучению;
- применение принципов личностно ориентированного обучения.

Одной из наиболее эффективных форм групповой работы является проектная деятельность. В современной дидактике под методом проектов понимается совокупность методических приемов, которые позволяют учащимся приобретать знания и умения в процессе планирования и самостоятельного выполнения определенных практических заданий с обязательным представлением результатов. Образовательный проект рассматривается как совместная деятельность обучающихся, харак-

теризуемая общей целью, наличием согласованных методов, способов деятельности и направленной на достижение общего результата. Согласно Саймону Хейнсу, «Проекты представляют собой мероприятия, охватывающие несколько навыков и сосредоточенные на темах, а не на конкретных языковых целях. Решающее значение имеет та роль, которую сами студенты играют в первоначальном выборе предмета и решения, связанные с соответствующими методами работы, графиком реализации проекта и конечным продуктом, при этом работа над проектом предоставляет учащимся возможность использовать иностранный язык и коммуникативные навыки в относительно естественном контексте». Хейнс обращает внимание на то, что работа над проектами является ключевой возможностью для учащихся развивать свои языковые навыки, побуждает их использовать иностранный язык и мотивирует их. Более того, она развивает у учащихся социальные навыки, способность сотрудничать друг с другом а также их чувство ответственности за свою работу [Haines, 1989]. Фрид-Бут обращает внимание на то, что организованное изучение языка, как правило, реализуется в рамках учебной аудитории, что способствует несоответствию между языком, которому обучают студентов, и их реальными коммуникативными потребностями [Fried-Booth, 2002]. Исследователь приходит к выводу, что внедрение методов проектной работы в преподавание иностранных языков позволяет преодолеть данный разрыв. Подчеркивая важность проектной работы в изучении языка, Столлер отмечает, что «проектное обучение следует рассматривать как универсальный инструмент для полностью интегрированного изучения языка, что делает эффективным метод для преподавателей языка, работающих в рамках преподавания иностранного языка как для академических, так и для специальных и профессиональных целей [Stoller, 2006].

Применение проектной работы в сфере преподавания иностранного языка обладает рядом неоспоримых преимуществ. В рамках реализации проекта учащимися тренируются все четыре языковых навыка: говорение, аудирование, чтение и письмо, требуется использование различных видов деятельности. В рамках работы над проектом у учащихся появляется возможность «повторно использовать ранее полученные языковые навыки в относительно естественном контексте». Согласно Левин

[Levine, 2004], наиболее признанным преимуществом реализации проекта в области преподавания иностранного языка является улучшение языковых навыков. Поскольку учащиеся участвуют в целенаправленном общении для выполнения аутентичных задач и действий, у них есть возможность использовать язык в естественном контексте и участвовать в значимой деятельности, требующей практического использования языка. При этом под аутентичными задачами понимаются задачи, предназначенные для развития у учащихся навыков мышления и решения проблем, значимых во внеаудиторных условиях [Brown, 1993].

Одной из эффективных форм проектной работы студентов, в особенности в рамках обучения студентов нефилологической направленности, преподавания курса иностранного языка для профессиональной коммуникации является совместная работа над составлением глоссария. Глоссарии представляют собой эффективный инструмент, способствующий развитию лексических навыков и концептуального мышления, что в конечном счете способствует улучшению языковых компетенций студентов. Согласно Е.А. Абросимовой, Ж.Б. Есмурзаевой и Е.В. Куламихиной, «Работа по составлению учебных глоссариев в процессе терминологической подготовки связана с формированием и освоением понятийного аппарата профессиональной области, обеспечивает процессы осмысления и систематизации научных понятий, установления логикосмысловых связей и отношений между терминами. Учебный глоссарий — это многофункциональный словарный продукт открытого типа, который выполняет в процессе терминологической подготовки не только универсальные функции словаря (систематизирующую, информационно-справочную), но и специфические учебные функции (деятельностно-формирующую, мотивационную)» [Е.А. Абросимова, Ж.Б. Есмурзаева, Е.В. Куламихина, 2021].

Глоссарии представляют собой упорядоченный список терминов и их определений для помощи в понимании и использовании специфичной лексики в контексте определенной темы или предметной области. Их использование в процессе обучения иностранным языкам обладает рядом преимуществ. В первую очередь, глоссарии облегчают процесс освоения новой лексики. Учащиеся могут использовать глоссарии для быстрого определения значения

незнакомых слов и фраз, что существенно повышает их словарный запас и уверенность в использовании иностранного языка. Помимо этого, глоссарии помогают избежать недоразумений и уточнить смысловые нюансы.

Применение глоссариев развивает навыки концептуального мышления и организации информации. При изучении новой темы или предмета глоссарий помогает систематизировать и классифицировать термины, облегчая усвоение сложных концепций, что способствует формированию структурированного подхода к изучению языковых явлений и обогащает когнитивные способности учащихся. Глоссарии позволяют учащимся углубленно работать с текстами, размещенными на изучаемом языке, разбирать сложные конструкции и понимать специфическую лексику. При написании текстов студенты могут использовать глоссарии для обогащения своих высказываний терминологическими единицами и точного изложения мыслей.

О положительной роли использования глоссариев в рамках обучения иностранному языку говорят многие зарубежные исследователи. К примеру, в рамках эксперимента, проведенного исследователем Макрости среди 124 студентов первого курса, было выявлено, что студенты несистемно организуют изучение лексики из учебников, отдавая предпочтение определенным частям речи, при этом испытывая трудности с распознаванием наиболее значимых для формирования словарного запаса лексических единиц. Организованная работа с глоссарием под руководством преподавателя позволяет добиться значительных улучшений. Д. Дублинер обнаружила положительные результаты в расширении словарного запаса с помощью составления глоссария у 13 студентов третьего курса, изучающих английский язык в педагогическом колледже в Израиле. Согласно исследованию Н.В. Левандровской, «Работа с учебным глоссарием формирует познавательную самостоятельность обучающихся, находя отражение в их личностном саморазвитии. Лингводидактический потенциал учебного глоссария заключается в стимулировании самостоятельного усвоения новой лексики через семантизацию, тренировку, применение в речи. Формирование иноязычной лексической компетенции с помощью учебного глоссария достигается через обеспечение оптимальных учебно-познавательных действий в работе с терминологической лекси-

кой в совокупности с действиями самоконтроля и самооценки».

Для реализации групповой работы в форме глоссария предлагается следующая схема внедрения глоссария в качестве групповой активности, рассчитанной на учебный семестр.

Преподаватель объясняет задачи и цели составления совместного глоссария; студентами выбирается платформа для ведения глоссария; определяются сроки выполнения проекта (наиболее целесообразный срок – семестр обучения), характер лексических единиц, вносимых в глоссарий, также источники, которые студенты могут использовать для пополнения глоссария.

Учащиеся организуются в рабочие группы, назначают ответственных за контролем заполнения глоссария. Согласовываются источники лексических единиц для пополнения глоссария. Следует отметить, что в ходе экспериментальной проектной работы наиболее эффективным соотношением было принято со-

отношение 40/60, где 40 – учебные издания и пособия, соответствующие учебной программе курса («основные учебники»), а 60 – иные источники (презентации студентов, дополнительная учебная литература и т.д.).

Учащиеся работают над составлением глоссария в рамках учебного курса, при этом преподавателю отводится роль наблюдателя.

На основании составленного глоссария в конце семестра обучения учащиеся составляют собственные методические продукты для совместной деятельности: комплексы упражнений, интерактивные задания на основе обучающих приложений.

Учащиеся составляют отзыв-рефлексию о работе с глоссарием: осмысливают полученные результаты, описывают возникшие сложности, позитивные и негативные аспекты выполнения задания, вносят собственные предложения. Отзыв выполняется письменно на иностранном языке.

Литература

1. Fried-Booth, D.L. Project Work : 2nd ed. / D.L. Fried-Booth. – New York : Oxford University Press, 2002. – 127 p.
2. Haines, S. Projects for the EFL Classroom: Resource Material for Teachers / S. Haines. – Nelson, 1989. – 108 p.
3. Levine, G.S. Global Simulation: A Student-Centered, Task-Based Format for Intermediate Foreign Language / G.S. Levine // Foreign Language Annals. – 2004. – Vol. 37. – P. 26–36.
4. McCrostie, J. Examining learner vocabulary notebooks / J. McCrostie // ELT Journal. – 2007. – No. 6(3). – P. 246–255.
5. Dubiner, D. Using Vocabulary Notebooks for Vocabulary Acquisition and Teaching / D. Dubiner // ELT Journal. – 2017. – No. 71(4). – P. 456–466.
6. Stoller, F. Establishing a Theoretical Foundation for Project-Based Learning in Second and Foreign Language Contexts / F. Stoller; G.H. Beckett, P.C. Miller (Eds.) // Project-Based Second and Foreign Language Education: Past, Present, and Future. – Greenwich, Connecticut : Information Age Publishing, 2006. – P. 19–40.
7. Абросимова, Е.А. Учебный глоссарий как компонент терминологической подготовки специалистов в системе непрерывного аграрного образования / Е.А. Абросимова, Ж.Б. Есмурзаева, Е.В. Куламихина // Преподаватель XXI век. – 2021. – № 3. – С. 86–99.
8. Левандровская, Н.В. Учебный глоссарий как средство формирования лексической компетенции в обучении профессионально ориентированному иностранному языку / Н.В. Левандровская // Современные наукоемкие технологии. – 2022. – № 5–2. – С. 297–302.
9. Ляудис, В.Я. Методика преподавания психологии / В.Я. Ляудис. – М. : Изд-во УРАО, 2000. – 128 с.

References

7. Abrosimova, E.A. Uchebnij glossarij kak komponent terminologicheskoi podgotovki spetsialistov v sisteme nepreryvnogo agrarnogo obrazovaniya / E.A. Abrosimova, Zh.B. Esmurzaeva, E.V. Kulamihina // Prepodavatel' NKHV vek. – 2021. – № 3. – S. 86–99.
8. Levandrovskaya, N.V. Uchebnij glossarij kak sredstvo formirovaniya leksicheskoi kompetentsii

v obuchenii professionalno orientirovannomu inostrannomu yazyku / N.V. Levandrovskaya // *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*. – 2022. – № 5–2. – S. 297–302.

9. Lyaudis, V.YA. *Metodika prepodavaniya psihologii* / V.YA. Lyaudis. – M. : Izd-vo URAO, 2000. – 128 s.

© З.Н. Игнашина, 2024

ОЦЕНКА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ И ИХ СПОСОБНОСТЕЙ К РУКОВОДСТВУ КОЛЛЕКТИВОМ В РАМКАХ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Л.К. ИЛЯШЕНКО, С.В. АПАЕВ

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,
г. Тюмень

Ключевые слова и фразы: проектная деятельность; проектная группа; руководитель; управление коллективом; управленческие способности.

Аннотация: В работе приводятся результаты исследования управленческой деятельности студентов 1–2 курсов очной формы обучения филиала ТИУ в г. Сургуте, руководивших проектными группами в рамках дисциплины «Проектная деятельность». Методы: изучение трудов педагогов и психологов в области проектной деятельности в высшем образовании, анкетирование студентов и интерпретация полученных результатов. Цель исследования – оценка управленческого потенциала и способностей к руководству обучающихся филиала ТИУ в г. Сургуте в рамках проектной деятельности. Результаты исследования: к руководству стремится менее половины студентов (от 40 до 50 %), та же доля не испытывает дискомфорта при управлении коллективом и хотела бы реализовать свой управленческий потенциал, но даже при отсутствии энтузиазма с руководством на низком уровне управления могут справиться практически все студенты.

На сегодняшний день в высшем образовании имеет широкое распространение проектный метод обучения, представленный преимущественно проектной деятельностью (ПД) студентов. Организация ПД предполагает выполнение обучающимися исследовательских и изобретательских работ с последующим практическим применением теоретических разработок в определенных областях науки и является одним из приоритетных направлений современного образования [1]. Многие отечественные специалисты в области психологии и педагогики отмечают высокую эффективность и необходимость ПД. Так, А.В. Сазанова считает, что ПД в значительной мере способствует развитию общечеловеческих ценностей, творческих и исследовательских данных личности [2]. Специалисты в своих работах приходят к общему выводу, что проектный метод обеспечивает гармоничное развитие студентов вузов при помощи формирования компетенций, значительно повышающих их конкурентоспособность на

рынке труда [3; 4].

ПД на базе филиала ТИУ в г. Сургуте характеризуется дополнительной особенностью – применением условной ролевой модели деятельности проектной группы в условиях производства. Непосредственным руководителем каждой группы, занятой проектированием, является выбранный из числа ее участников студент. Такой подход дает обучающимся возможность оценить свои управленческие возможности, получить опыт руководства коллективом, сформировать личное отношение к выполняемой роли и определить желание занимать должность руководителя в дальнейшей трудовой деятельности.

Студент-руководитель наделяется соответствующими полномочиями:

- определяет методы управления, формирует организационную структуру, распределяет обязанности и ответственность в рамках проектной группы;
- занимается постановкой задач и осуществ-

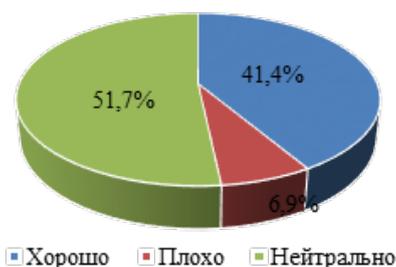


Рис. 1. Отношение к своему назначению



Рис. 2. Субъективное восприятие роли руководителя

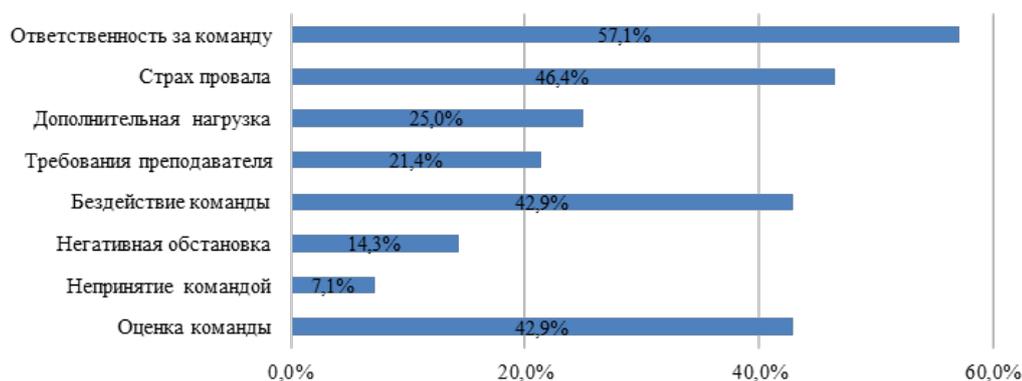


Рис. 3. Факторы, оказывающие давление на руководителя

влияет планирование и организацию работ, направленных на достижение цели проекта;

- осуществляет контроль и оценку деятельности участников проектной группы, несет персональную ответственность за результат ее деятельности.

Для оценки управленческих качеств студентов 1 и 2 курсов очной формы обучения филиала ТИУ в г. Сургуте было проведено анкетирование, случайную выборку составили 29 обучающихся. Анкета включила вопросы, ответы на которые отражают субъективное восприятие роли руководителя, стратегию поведения студента в этой роли, отмеченные трудности и оценку деятельности подконтрольной группы.

Рассмотрим результаты анкетирования. 41,4 % опрошенных сами изъявили желание занять должность руководителя, другие были назначены преподавателем либо выбраны коллективом. Руководители по-разному отнеслись к назначению: 41,4 % восприняли его положительно, считая это возможностью испытать себя в новой роли (либо имея опыт руководства), более половины (58,6 %) не проявили энтузиазма. Малая часть (6,9 %) отнеслась

к назначению отрицательно (рис. 1). Важно, что при этом только половина студентов чувствовала себя комфортно в роли руководителя, а четверти из них она даже доставляла дискомфорт (рис. 2).

В рамках исследования были определены предпочтения студентов в вопросе подхода к руководству. Известны следующие стили управления:

- авторитарный – руководитель принимает решения самостоятельно, не считаясь с мнением коллектива (24,2 %);

- демократический – руководитель принимает решения, учитывая мнения членов коллектива, часто советуется с командой (72,4 %);

- либеральный (попустительский) – руководитель предоставляет право принятия решений команде, фактически не управляет коллективом (3,4 %).

Судить о правильности выбора того или иного подхода невозможно, поскольку в разных ситуациях требуются различные методы решения проблем.

В процессе работы давление на руководителя оказывается множеством внешних и

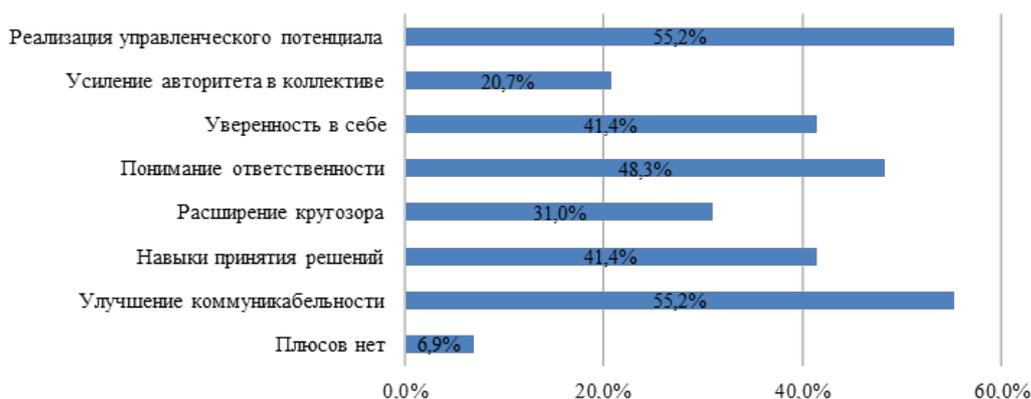


Рис. 4. Отмеченные руководителями преимущества этой роли

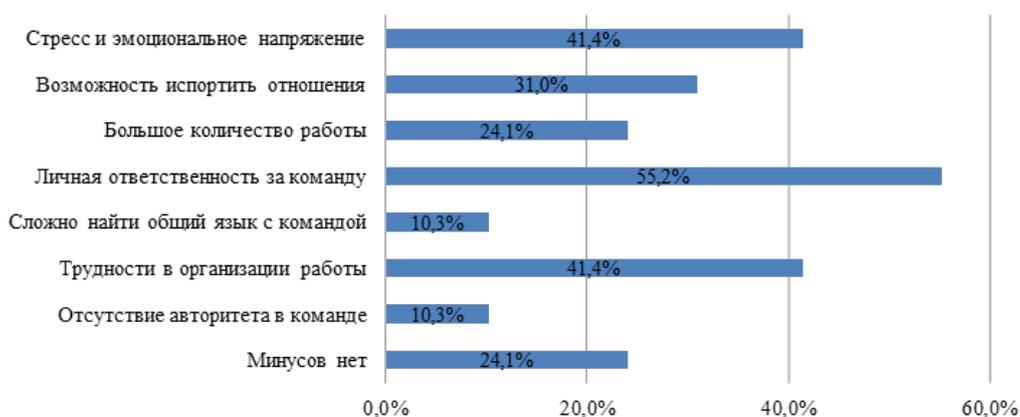


Рис. 5. Отмеченные руководителями недостатки этой роли

внутренних факторов, главные из которых приводятся на рис. 3. Примечательно, что наибольшее давление оказывают чисто психологические факторы. Малая часть опрошенных указала, что команда не признала их в роли руководителя (7,1 %). Такое возможно, если выбранный студент изначально не имел авторитета в студенческом коллективе.

Очевидно, что у роли руководителя есть как положительные (рис. 4), так и отрицательные (рис. 5) стороны.

Руководство позволяет человеку раскрыть свой управленческий потенциал, научиться принимать решения, находить общий язык с людьми, понять, что значит нести ответственность за коллектив, укрепить уверенность в себе и своих силах. Тем не менее, 6,9 % респондентов уверены в отсутствии плюсов руководства. Недостатки должности руководителя перекликаются с факторами, оказывающими на

него давление. Здесь также фигурируют стресс, личная ответственность и другие явления, отмеченные ранее, однако больший интерес здесь представляют сложности взаимоотношений в коллективе. Основными причинами конфликтов могут стать бездействие и незаинтересованность студентов в проектировании.

Более половины руководителей (58,6 %) отметили, что в их команде присутствовали бездействующие студенты, при этом 55,2 % руководителей сталкивались с несвоевременным и (или) некачественным выполнением поставленных задач. Такой подход проектной группы к работе в совокупности с возможностью возникновения конфликтов между студентами и руководителем порождает проблему трудности объективной оценки, однако подавляющее большинство руководителей (89,7 %) оценивает работу объективно, не боясь испортить отношения с коллективом.

Оценивая сложность управления, 10,4 % опрошенных посчитали роль руководителя сложной. Большая часть (58,6 %) довольна результатами своей работы, но они считают, что могли справиться лучше. Значительная доля (37,9 %) считает, что справилась максимально хорошо, и только 3,5 % посчитали, что не справились с возложенными обязанностями.

Опираясь на результаты исследования, можно сделать вывод, что к руководству стремятся менее половины рассматриваемых студентов (от 40 до 50 %), такая же доля не

испытывает дискомфорта при управлении коллективом и хотела бы реализовать свой управленческий потенциал. Практически все студенты посчитали, что успешно справились с руководством проектной группой. Связав результаты анкетирования, отражающие субъективное отношение обучающихся к управленческой деятельности, с высокими успехами в проектировании, можно сделать вывод, что даже при отсутствии энтузиазма у большинства студентов не возникает проблем с руководством на низком уровне управления (в рамках проектной группы).

Литература

1. Шкунова, А.А. Организация проектной деятельности студентов в вузе: результаты научного исследования и перспективы развития / А.А. Шкунова, К.А. Плешанов // Вестник Минского университета. – 2017. – № 4. – С. 4.
2. Сазанова, А.В. Генезис и сущность понятия «проектная деятельность» / А.В. Сазанова // Психология, социология и педагогика. – 2012. – № 6.
3. Виниченко, И.В. Организация проектной деятельности студентов в процессе профессиональной подготовки / И.В. Виниченко, А.В. Нехаенко // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – № 29. – С. 72–74.
4. Иляшенко, Л.К. Профессиональное развитие преподавателей в системе российского высшего технического образования / Л.К. Иляшенко, Е.А. Втюрина // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2021. – № 8. – С. 81–84.

References

1. SHkunova, A.A. Organizatsiya proektnoj deyatel'nosti studentov v vuze: rezultaty nauchnogo issledovaniya i perspektivy razvitiya / A.A. SHkunova, K.A. Pleshanov // Vestnik Minskogo universiteta. – 2017. – № 4. – S. 4.
2. Sazanova, A.V. Genezis i sushchnost ponyatiya «proektnaya deyatel'nost» / A.V. Sazanova // Psihologiya, sotsiologiya i pedagogika. – 2012. – № 6.
3. Vinichenko, I.V. Organizatsiya proektnoj deyatel'nosti studentov v protsesse professionalnoj podgotovki / I.V. Vinichenko, A.V. Nekhaenko // Problemy sovremennoj nauki i obrazovaniya. – 2016. – № 29. – S. 72–74.
4. Ilyashenko, L.K. Professionalnoe razvitie prepodavatelej v sisteme rossijskogo vysshego tekhnicheskogo obrazovaniya / L.K. Ilyashenko, E.A. Vtyurina // Globalnij nauchnij potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2021. – № 8. – S. 81–84.

© Л.К. Иляшенко, С.В. Апаев, 2024

РЕЛИГИЯ И ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ НА ПРИМЕРЕ ФИЛИАЛА ТЮМЕНСКОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА В Г. СУРГУТЕ

Л.К. ИЛЯШЕНКО, У.Н. ФЕДОРОВА

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,
г. Тюмень

Ключевые слова и фразы: религия; религиозные убеждения студентов; студенты; ценностные ориентиры молодежи.

Аннотация: В работе представлены результаты исследования религиозных убеждений и ценностных ориентиров студентов филиала ТИУ в г. Сургуте. Методы: изучение трудов специалистов, касающихся роли религии в жизни студентов и личностных ценностей молодежи; анкетирование студентов; обработка полученной информации. Цель исследования – анализ особенностей религиозных убеждений и ценностных ориентиров у обучающихся филиала ТИУ в г. Сургуте. Результаты исследования: большая часть исследуемых студентов является верующими (56,9 %), но во взглядах рассматриваемой возрастной группы наблюдается в целом сдержанное отношение к вере и религии. Главные ценностные ориентиры направлены на индивидуальное развитие, причем религиозность не является одним из основных факторов формирования мировоззрения студентов.

Многочисленные исследования показывают, что в современном обществе имеет место тенденция к снижению числа молодых людей, верящих в бога. Молодежь скептически относится к религии по причине отсутствия конкретных научных обоснований, однако есть те, кто, анализируя сложность мироздания, обращается к религии с целью познать в ней собственное счастье [1]. Решение обращения к религии принимается каждым человеком самостоятельно, и его причины носят индивидуальный характер. Фундаментальные причины, характеризующиеся верой без каких-либо оснований, обусловлены рождением в верующей семье, ощущением потребности в вере и переживанием тяжелых жизненных ситуаций.

Через личный взгляд на мир определяются как религиозные убеждения человека, так и собственные ценности, образ общественной жизни. В своих работах К. Клакхон писал, что ценности представляют собой свойственные представления о желаемых результатах, достигающиеся путем выбора согласно представляющимся возможностям [2]. Ценности принято

разделять на базовые, являющиеся первостепенной основой социальной жизни личности, и мобильные, обусловленные возникновением различных изменений в обществе. Согласно Т. Парсонсу, ценностные ориентиры определяются как инструменты поведения, обеспечивающие соблюдение установленных норм и стандартов в обществе. В контексте студенческой общности возникает необходимость изучения аспектов нравственных ценностей по причинам, связанных со спецификой поведения данной возрастной группы. В соответствии с данными многочисленных исследований, студенты в большей степени ориентированы на ценности нравственной, прагматичной и материальной направленности [3]. Стоит также подчеркнуть, что все люди воспринимают нравственные ценности, полагаясь на собственное мнение, характеризующиеся психологической структурой личности, которая, в частности, влияет на формирование индивидуального сознания [4].

Для оценки особенностей религиозных убеждений и ценностных ориентиров у обучающихся было проведено анкетирование студен-

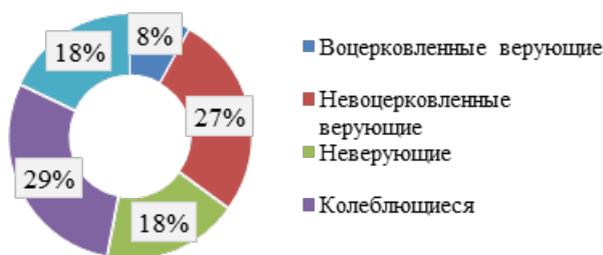


Рис. 1. Отношение студентов к вере

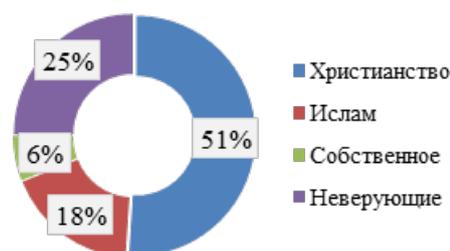


Рис. 2. Вероисповедание студентов

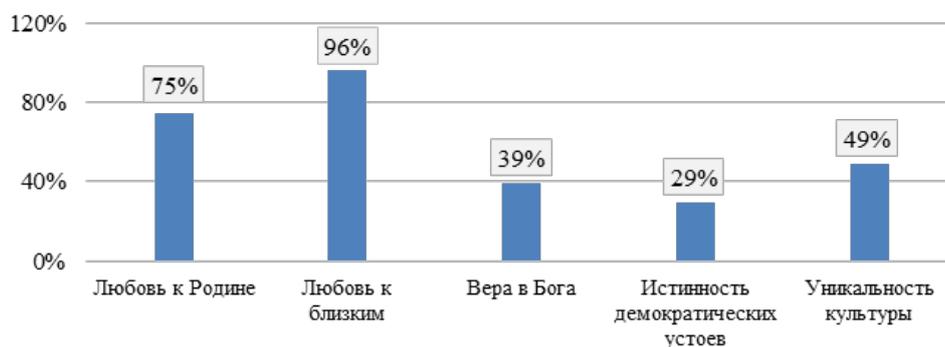


Рис. 3. Значимость общечеловеческих ценностей для студентов



Рис. 4. Значения термина «религия» в понимании студентов

тов очной формы обучения филиала ТИУ в г. Сургуте. Эмпирическую выборку составили 52 студента технической направленности по специальности «Нефтегазовое дело». Анкета включила вопросы, отражающие влияние религии на ценностные ориентиры и повседневную жизнь студентов.

Обратимся к результатам обработки полученных данных. Около трети опрошенных (29,4 %) являются колеблющимися, такие люди до конца не определились в своей вере и убеждениях. К невоцерковленным верующим, соблюдающим заповеди, но редко посещающим церковь, относится 27,5 %. Неверующими себя

признают 17,6 % студентов. Лишь малая часть обучающихся (7,8 %) относится к воцерковленным верующим (рис. 1).

В вопросе вероисповедания (рис. 2) большая часть студентов является православными (51,1 %), меньшая часть – приверженцами ислама (17,6 %). Часть участников опроса вовсе не относят себя к той или иной религии, веря в собственного, единого для всех Бога (5,9 %).

Говоря об общечеловеческих ценностях (рис. 3), можно отметить, что большое число студентов наиболее важным считает любовь к родственникам и близким людям (96,1 %), любовь к Родине (74,5 %), веру в уникальность

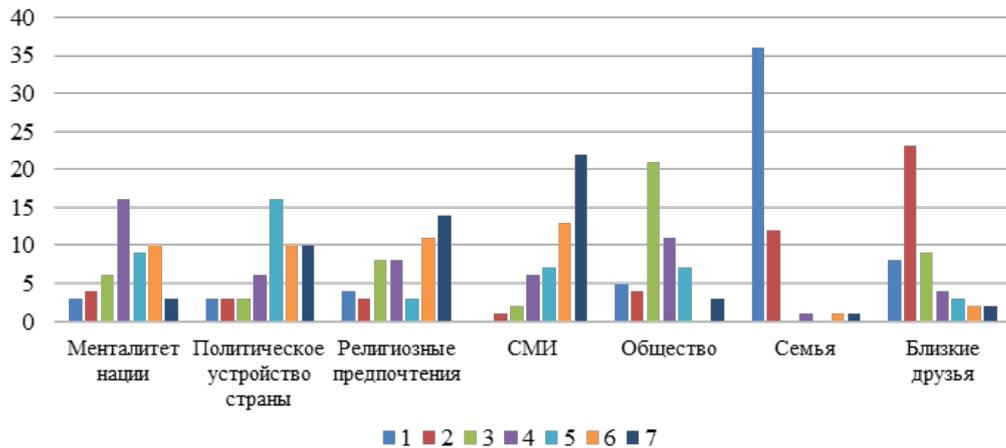


Рис. 5. Факторы, влияющие на формирование ценностных ориентиров



Рис. 6. Ответы на вопрос «С чем Вы связываете жизненный успех?»

своей национальной культуры (49 %) и веру в Бога (39 %).

Опрос также позволил выяснить, что означает термин «религия» в понимании студентов (рис. 4). Так, больше половины (61 %) из них считают, что под религией понимается вера в единого для всех Бога, часть студентов определяет религию как веру в себя и бессмертие души (13 % и 6 % соответственно). Остальные относят веру к сверхъестественным, потусторонним силам и космическому разуму (12 %).

Известно, что религия и ценностные ориентиры взаимосвязаны и дополняют друг друга [5]. Оценивая факторы, влияющие на формирование ценностных ориентиров (рис. 5), большинство студентов отмечает, что наибольшее влияние оказывает семья (70,6 %), близкие друзья (45,1 %), СМИ (43,1 %) и социальная среда (41,2 %). Религиозные предпочтения являются менее значимым фактором (27,5 %) и лишь незначительно способствуют формированию базового поведения молодого поколения.

Говоря об индивидуальном развитии, важно отметить такое понятие, как «жизненный успех», под которым, применительно к данному исследованию, понимают совокупность предпочитаемых ценностных ориентиров (рис. 6). Большинство студентов отмечает основными его показателями достижение материального благополучия, интересной насыщенной жизни, а также создание семьи и рождение детей (72,5 %, 64,7 % и 49 % соответственно).

Подводя итоги, отметим, что большая часть исследуемых студентов является верующими (57 %), практически 60 % верят в единого Бога, не относят себя к религиозным конфессиям. Во взглядах рассматриваемой возрастной группы наблюдается более сдержанное отношение к вере и религии. На формирование ценностных ориентиров религиозность оказывает лишь незначительное влияние. Важно заметить, что наблюдаемые тенденции могут быть связаны как с процессом изменения ценностных ориентиров в современном обществе, так и с ростом научной открытости к иным типам знаний.

Литература

1. Савченко, И.А. Религия в восприятии современной молодежи: цифры и комментарии / И.А. Савченко, С.В. Устинкин // Современные исследования социальных проблем. – 2016. – № 7(63). – С. 232–262.
2. Ярина, Е.В. Теоретический анализ понятий «ценности» и «ценностные ориентации» / Е.В. Ярина // Ученые записки Орловского государственного университета. – 2014. – № 5(61). – С. 160–162.
3. Ларина, А.А. Основные ценности современной молодежи / А.А. Ларина // Территория науки. – 2015. – № 5. – С. 67–72.
4. Перминова, М.С. Религиозность студенческой молодежи / М.С. Перминова // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры, 2016. – С. 1934–1937.
5. Иляшенко, Л.К. Организация самостоятельной работы студентов на примере Сургутского института нефти и газа / Л.К. Иляшенко, А.М. Турянский // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – № 1. – С. 89–91.

References

1. Savchenko, I.A. *Religiya v vospriyatii sovremennoj molodezhi: tsifry i kommentarii* / I.A. Savchenko, S.V. Ustinkin // *Sovremennyye issledovaniya sotsialnyh problem*. – 2016. – № 7(63). – S. 232–262.
2. YArina, E.V. *Teoreticheskij analiz ponyatij «tsennosti» i «tsennostnye orientatsii»* / E.V. YArina // *Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta*. – 2014. – № 5(61). – S. 160–162.
3. Larina, A.A. *Osnovnyye tsennosti sovremennoj molodezhi* / A.A. Larina // *Territoriya nauki*. – 2015. – № 5. – S. 67–72.
4. Perminova, M.S. *Religioznost studencheskoj molodezhi* / M.S. Perminova // *Universitetskij kompleks kak regionalnij tsentr obrazovaniya, nauki i kultury*, 2016. – S. 1934–1937.
5. Ilyashenko, L.K. *Organizatsiya samostoyatelnoj raboty studentov na primere Surgutskogo instituta nefi i gaza* / L.K. Ilyashenko, A.M. Turyanskij // *Globalnij nauchnij potentsial*. – SPb. : TMBprint. – № 1. – S. 89–91.

© Л.К. Иляшенко, У.Н. Федорова, 2024

УЧЕТ ВЛИЯНИЯ ВЕРОВАНИЙ В ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ С ОСУЖДЕННЫМИ, ЯВЛЯЮЩИМИСЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ МАЛЫХ НАРОДНОСТЕЙ

П.Н. КАЗБЕРОВ

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

Ключевые слова и фразы: религиозные характеристики; верования; религиозные представления; малые народности; осужденные; поведение; воспитательная работа; исправление.

Аннотация: Актуальность проблемного вопроса учета влияния верований в воспитательной работе с осужденными, являющимися представителями малых народностей, неоднократно проявляла себя. В основном осужденные, являющиеся представителями малых народностей, оказываются представителями политеистических (языческих) вариаций конфессий. При этом, пожалуй, основное место среди этих вариаций занимает буддизм. Все это в совокупности делает крайне актуальной компетентность пенитенциарных сотрудников в вопросе учета влияния верований в воспитательной работе с осужденными, являющимися представителями малых народностей.

Целью статьи стало определение учета влияния верований в воспитательной работе с осужденными, являющимися представителями малых народностей. Обозначены задачи, способствующие раскрытию указанной цели исследования. В ходе исследования применялись методы анализа имеющейся научно-методической литературы, а также метод включенного наблюдения.

Не вызывает сомнений актуальность необходимости учета влияния верований в воспитательной работе с осужденными, являющимися представителями малых народностей. Спектр выбора верований (конфессий) осужденных, являющихся представителями малых народностей не широк [2, с. 18]. В основном это политеистические (языческие) вариации конфессий. Среди них, пожалуй, основное место занимает буддизм. Не отрицая существования других богов и сверхъестественных существ (духов, демонов, хозяев лесов и гор), буддизм предполагает, что все они, включая также животных и птиц, подчинены действию кармы. Поэтому, даже богам и другим сверхъестественным существам, чтобы освободиться от перерождений, приходится рождаться в человеческом облике [1, с. 130].

Космологическая схема буддизма определяет существование трех главных уровней – мира Брахмы, мира богов и полубогов, а также мира Мары, который олицетворяет смерть и различные искушения. В то же время в различных на-

правлениях буддизма отсутствует, как ни странно с точки зрения мировых религий, сам «культ личности» Будды.

В ряде направлений (дзэн-буддизм) вообще культ любого будды считается второстепенным, главным является углубленное размышление о природе вещей в технике медитации. Равной же степени и вера в богов, в отличие от других религий, не играет особой роли. Они просто существуют, живут и в свое время перевоплощаются. Вера (шраддха) считается лишь самым предварительным условием вступления на буддийский путь, а способов изложения дхармы, с точки зрения самого Будды, может быть множество.

С момента своего возникновения буддизм прошел стадию эскапизма (бегства от реальности), затем из сектантской религии превратился в мировую религию, объединившую различные культуры и традиции многих стран и народов Азии.

В современных условиях он проявляется

и в виде сектанской религии (в странах, где он преследуется как со стороны светских властей, так и доминирующих религиозных направлений, менее склонных к компромиссу), и в виде религии, формирующей культуру и традиции многих стран и народов Азии, и в виде «Всемирного братства буддизма» и «новых буддийских обществ» на Западе, т.е. не теряет своей привлекательности даже в нынешнем, сверхпрагматичном мире, более того, проявляется даже в тех странах, где интерес к нему ранее не был свойственным [4, с. 12].

Учитывая главную свою особенность: не разрушать имеющиеся культурные основания этносов и стран, а интегрироваться с ними, как только возможно, буддизм быстро практически прижился везде, куда только сумел проникнуть. Поэтому существует множество его направлений, как было сказано ранее, не слишком конкурирующих друг с другом. Так, в VIII–IX вв. вытесненный из Индии буддизм успешно развивался в Китае. Особым образом буддизм укоренился в Тибете, образовав теократическое государство во главе с далай-ламой (желто-шапочная школа Гэлугпа).

Согласно традициям этого направления, сущность Будды в наибольшей степени выражена в ламах, вера в которых важнее знания буддийских догматов. Пантеон божеств тибетской формы буддизма, изображаемый внутри монашеских храмов, малоизвестен в других странах буддизма, за исключением Монголии, Республики Бурятия и Республики Тыва в России. Многие положения тибетской формы буддизма коренным образом отличаются от традиционных представлений и наставлений самого Будды.

Во-первых, избравший этот путь (ваджраяну – «алмазную колесницу») может достичь Просветления мгновенно благодаря озарению.

Во-вторых, тибетский буддизм перенасыщен религиозной символикой, медитация осуществляется, глядя на многочисленные изображения богов, не с расчетом получить от них помощь, а в целях слияния со своим божеством – покровителем, желая развить в себе его качества.

В-третьих, лама («Высочайший») – не только духовный учитель и наставник для тех, кто стремится постичь философию буддизма. Он своими молитвами обеспечивает благое перерождение и для тех, кто далек от Учения, как в силу недостаточного образования, так и необ-

ходимого для этого времени, т.е. простому человеку. Поэтому почитание ламы для него – основное условие приближения к Просветлению.

Лама, в учении основателя тибетской формы буддизма – ламаизма Цзонхавы (1357–1419 гг.), для простого человека очень ценен, более чем сам Будда, так как самому ему слова Учения недоступны и только Наставник приближает его к истине. Популярность учения последователей «желтой веры» среди массы простого народа объясняется тем, что Цзонхава провозгласил спасение реально достижимым и для тех, кому необходимо кормить свою семью, не имея ни времени, ни сил заниматься философией, достаточно лишь опираться на ламу.

Это в значительной мере объясняет существование «подпольных лам» и их поддержку среди населения некоторых этнических групп в СССР в период гонений всех религий вообще [3, с. 50]. В то же время термин «ламаизм» не является признаваемым самими последователями Цзонхавы, свое учение они называют «желтой верой», «путем Будды», «истинной верой», поэтому правильней называть это направление не «ламаизмом» или «лама-буддизмом» как одного из направлений данной религии, а, скорее, буддо-ламаизмом. Какую бы форму буддизм не принимал – он все равно остается буддизмом.

Буддо-ламаизм в Республике Тыва – «Сарыг шажын» – имеет существенные отличия от традиционных форм буддизма, который начал проникать в Тыву еще в XIII–XIV вв. Потерпев тогда поражение в борьбе с местными культурами, он (монголо-тибетский вариант) стал официальной религией лишь в XVII–XVIII вв. (государство Алтын-ханов), когда началось усиленное строительство буддийских монастырей – хурэ. Отличается он и от «истинной», «желтой веры» монголо-тибетской формы буддизма, хотя влияние последнего достаточно велико.

В целом он представляет собой смешение (а не просто сосуществование) философии Цзонхавы, смутно представляемого тантризма и оставшихся малоизмененными с древних веков шаманских верований и дошаманских промысловых и бытовых культов. Пантеон богов несколько отличается от тибетского, а представления о них имеют вообще мало общего с каноническими буддийскими представлениями.

Например, о первом Будде нередко говорят не только как об Основателе, но и хитреце, обманувшем некоего Майтрею, который за это проклял Будду: «Пусть люди у тебя будут

лживы, как и ты». При этом столь неблагоприятный поступок вовсе не осуждается. Скорее всего, это проекция древнего шаманского мифа о древних богах, а также суждение, что нет ничего предосудительного в том, чтобы обмануть «чужака».

Однако, став официальной религией Тувы, монголо-тибетский буддизм пытался, но не сумел вытеснить шаманство, так как последнее оказывало ему упорное сопротивление. Память тувинского народа сохранила ряд эпизодов борьбы представителей этих религиозных направлений. С течением времени это проти-

воборство смягчилось и приняло мирный характер.

Таким образом, актуальность необходимости учета влияния верований в воспитательной работе с осужденными, являющимися представителями малых народностей, очевидна. Спектр выбора верований (конфессий) осужденных, являющихся представителями малых народностей, не широк. В основном это политеистические (языческие) вариации конфессий. Среди них, пожалуй, основное место занимает буддизм, что придает значимость этому вопросу.

Литература

1. Айпин Е.И. И уходит мой род / Е.И. Айпин // Народов малых не бывает. – М., 1998. – С. 129–130.
2. Башкова, С.А. Особенности образа будущего у старшеклассников больших и малых городов : автореф. дисс. ... канд. психол. наук / С.А. Башкова. – М., 2020. – 20 с.
3. Вилкова, А.В. Психолого-педагогические особенности формирования системы отношений осужденных / А.В. Вилкова, Е.Ю. Холопова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 9(144). – С. 49–51.
4. Кулакова, С.В. Анализ проблемных аспектов и перспектив совершенствования деятельности психологической службы УИС / С.В. Кулакова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2018. – № 9(90). – С. 12–13.

References

1. Ajpin E.I. I uhodit moj rod / E.I. Ajpin // Narodov malyh ne byvaet. – M., 1998. – S. 129–130.
2. Bashkova, S.A. Osobennosti obraza budushchego u starsheklassnikov bolshih i malyh gorodov : avtoref. diss. ... kand. psihol. nauk / S.A. Bashkova. – M., 2020. – 20 s.
3. Vilkova, A.V. Psihologo-pedagogicheskie osobennosti formirovaniya sistemy otnoshenij osuzhdennyh / A.V. Vilkova, E.YU. Holopova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 9(144). – S. 49–51.
4. Kulakova, S.V. Analiz problemnyh aspektov i perspektiv sovershenstvovaniya deyatelnosti psihologicheskoy sluzhby UIS / S.V. Kulakova // Globalnij nauchnij potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2018. – № 9(90). – S. 12–13.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ФОРМИРОВАНИИ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

А.В. КАРАВАЕВ

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

Ключевые слова и фразы: цифровизация образования; иностранный язык; цифровая грамотность; искусственный интеллект; профессиональная подготовка.

Аннотация: Цель исследования – раскрыть дидактические возможности использования искусственного интеллекта в процессе формирования цифровой грамотности у будущих учителей иностранного языка. Задачи исследования: обосновать актуальность использования современных технологий, а именно, искусственного интеллекта и нейросетей в частности, в процессе формирования цифровой грамотности студентов языковых факультетов педвузов; выявить дидактические возможности и трудности их использования в образовательном процессе; описать практические задания на основе использования нейросетей для формирования цифровой грамотности будущих учителей иностранного языка. Гипотеза исследования: применение искусственного интеллекта и нейросетей позволит оптимизировать процесс формирования цифровой грамотности у будущих учителей иностранного языка. В процессе проведения исследования использовались методы теоретического анализа и синтеза, наблюдения за учебным процессом. Результатом исследования выступает практическая разработка заданий на основе нейросетей, направленных на формирование цифровой грамотности у будущих учителей иностранного языка.

Динамичное развитие цифрового образовательного пространства, готовность педагогического сообщества к цифровизации образования, способность педагогов эффективно использовать новые цифровые технологии в образовательном процессе определяют новые требования к качественной профессиональной подготовке выпускников языковых профилей обучения педагогического вуза, основанной на формировании цифровой грамотности у будущих учителей иностранных языков. На сегодняшний день «выпускникам необходимо владеть не только профессиональными компетенциями в рамках ранее выбранного направления и профиля подготовки, но и многими дополнительными, чаще всего связанными с владением цифровыми навыками» [4, с. 90].

Одной из наиболее перспективных цифровых технологий XXI в. является искусственный интеллект (способность компьютерной системы

имитировать когнитивные функции человека) и машинное обучение (алгоритмы, смоделированные по принципу работы человеческого мозга, позволяющие имитировать мышление, принимать решения и выполнять действия, свойственные человеческому интеллекту на основе использования нейронной сети) [3, с. 74].

В последние годы искусственный интеллект и нейросети превратились в преобразующие технологии в различных отраслях. Одной из таких областей, которая может значительно выиграть от интеграции нейросетей, является образование. Благодаря возможности анализировать данные, адаптироваться к индивидуальным потребностям и предоставлять персонализированную обратную связь, данные технологии потенциально могут революционизировать процесс обучения. В данной статье исследуются различные способы, с помощью которых искусственный интеллект может быть

использован для улучшения образования и создания более эффективного опыта обучения.

Искусственный интеллект делает более продвинутое изучение иностранного языка, предлагая персонализированный и захватывающий опыт, улучшая оценку изучаемого языка и облегчая иммерсивную языковую практику с помощью чат-ботов и инструментов обработки языка.

Инструменты изучения иностранного языка на базе искусственного интеллекта используют технологию распознавания голоса и обработку естественного языка для анализа речи учащегося и предоставления обратной связи по произношению в режиме реального времени, помогая обучающимся исправлять свои ошибки и развить более аутентичный акцент [7]. Кроме того, искусственный интеллект может предлагать персонализированный опыт обучения, анализировать данные обучающихся для составления индивидуальных планов занятий и устранять языковые барьеры, делая языковое образование более эффективным и увлекательным.

Будущее искусственного интеллекта в изучении иностранных языков включает интеграцию технологий виртуальной и дополненной реальности, продвинутую персонализацию, основанную на стилях обучения и предпочтениях, а также опыт совместного обучения, объединяющий обучающихся [7].

Кроме того, искусственный интеллект обладает потенциалом для продвижения электронного обучения во всех областях, и компании, отдельные учащиеся, школы и колледжи могут использовать его в изучении языков, чтобы учиться в любое время и в любом месте и расширять возможности студентов [5].

Способность искусственного интеллекта адаптировать опыт изучения иностранного языка к индивидуальным потребностям студентов является его наиболее революционным аспектом, учитывающим уникальный темп, предпочтения, сильные и слабые стороны каждого обучающегося [6]. Искусственный интеллект (нейросети в частности) также продемонстрировал способность автоматически изучать правила и шаблоны человеческих языков, что позволяет достигать лучших результатов и применяться ко многим языкам. Интеллектуальные системы обучения, основанные на искусственном интеллекте, предоставляют обучающимся персонализированный опыт обучения. Эти системы используют алгоритмы для понимания

сильных и слабых сторон обучающегося и соответствующей адаптации учебных материалов.

Адаптивные обучающие платформы, управляемые искусственным интеллектом, предназначены для персонализации процесса обучения для каждого учащегося. Постоянно анализируя индивидуальный прогресс и успеваемость, эти платформы определяют оптимальный темп и содержание для учащихся. Они могут динамически корректировать материал, предоставляя индивидуальные траектории обучения и укрепляя ключевые концепции для испытывающих трудности учащихся, одновременно бросая вызов продвинутым учащимся.

Искусственный интеллект упрощает процесс создания материалов для учителей. Благодаря обработке естественного языка и машинному обучению алгоритмы нейросетей генерируют образовательный контент, включая викторины, практические экзамены и интерактивные уроки. Эта возможность позволяет учителям сосредоточиться на разработке высококачественного обучения и эффективном использовании ресурсов, созданных искусственным интеллектом, для улучшения опыта обучения учащихся.

Нейросети могут помочь в изучении языка, генерируя упражнения, ориентированные на словарный запас, грамматику или произношение. Например, платформа для изучения языка с искусственным интеллектом может предоставлять интерактивные упражнения, в которых учащиеся прослушивают фразу и сопоставляют ее с правильным переводом, завершают предложение соответствующей формой глагола или практикуют произношение с помощью технологии распознавания голоса. Возможно также генерировать упражнения, требующие от учащихся критического мышления и решения сложных проблем. Эти упражнения могут включать анализ ситуации, выявление закономерностей, установление логических связей или формулирование творческих решений. Алгоритмы нейросетей могут предоставлять подсказки или обратную связь, чтобы направлять студентов в процессе решения проблем.

Важно отметить, что конкретные нейросети или образовательные инструменты могут предлагать различные типы упражнений в зависимости от их возможностей и целевой аудитории. Демонстрируемый потенциал создания динамичных и интерактивных упражнений в различных предметных областях помогает об-

учающимся осваивать материал и формировать необходимые навыки и компетенции. Нейросети могут быть использованы в следующих видах деятельности во время процесса обучения иностранным языкам.

1. Разговорно-ролевая игра. Нейросети могут смоделировать разговорные сценарии и предоставлять студентам возможность практиковать диалоги или ролевые игры с виртуальными партнерами. Учащиеся могут участвовать в беседах и получать ответы, сгенерированные искусственным интеллектом, что позволяет им практиковать разговорные навыки в своем собственном темпе. Также возможно генерировать незавершенные диалоги или беседы, которые учащиеся должны завершить, основываясь на их понимании языка. Учащиеся могут попрактиковаться в лексике, грамматике и понимании контекста, заполняя недостающие части диалога.

2. Грамматические упражнения и преобразование предложений. Искусственный интеллект и нейросети могут предоставлять грамматические упражнения, такие как заполнение пробелов или вопросы с множественным выбором, для отработки различных грамматических понятий, таких как времена глаголов, структура предложения или части речи. Учащиеся могут получать мгновенную обратную связь по своим ответам, чтобы закрепить правильное употребление. Также нейросети могут выдавать предложения в одной форме (например, утвердительной) и просить учащихся преобразовать их в разные формы (например, отрицательную, вопросительную). Это упражнение помогает студентам попрактиковаться в структуре предложений, спряжении глаголов и порядке слов.

3. Практика произношения. Нейросети могут предоставлять аудиозаписи слов или предложений и предлагать обратную связь по произношению на основе записей учащихся. Это упражнение позволяет учащимся усовершенствовать свои навыки произношения и получать рекомендации в режиме реального времени. Возможно анализировать произношение учащихся, сравнивая их записи с моделями носителей языка, и предоставлять обратную связь по конкретным звукам или паттернам. Это позволяет учащимся улучшить точность произношения и беглость речи. Также нейросети могут предоставлять аудиоклипы или записи носителей языка. Учащиеся прослушивают аудиозапись и отвечают на вопросы или выполняют

упражнения, основываясь на том, что они слышат. Это упражнение помогает улучшить навыки аудирования и понимания разговорной речи.

4. Упражнения по переводу. Нейросети могут предложить упражнения по переводу, в которых учащиеся переводят предложения, абзацы или короткие отрывки с одного языка на другой. Учащиеся могут расширить свой словарный запас, грамматику и общее понимание изучаемых языков.

5. Исправление ошибок. Нейросети могут выдавать предложения или абзацы с грамматическими или орфографическими ошибками. Учащиеся выявляют и исправляют ошибки. Это упражнение помогает улучшить навыки грамматики, правописания и корректуры.

6. Формирование словарного запаса. Нейросети имеют возможность генерировать упражнения по подбору слов, в которых учащиеся сопоставляют слова с соответствующими им определениями или переводами. Эти упражнения помогают расширить словарный запас и закрепить словесные ассоциации. Также данный тип искусственного интеллекта может вводить идиомы, пословицы или часто используемые фразы и предоставлять упражнения, в которых учащиеся сопоставляют их со значениями или используют в предложениях. Это упражнение улучшает понимание учащимися идиоматических выражений и помогает им включить их в свой языковой обиход.

7. Практика понимания прочитанного. Нейросети могут предлагать отрывки для чтения, за которыми следуют вопросы или упражнения для понимания, предоставить отрывки из прочитанного с сопроводительными вопросами или упражнениями для оценки понимания учащимися письменных текстов. Студенты могут попрактиковаться в чтении и понимании текстов, отвечая на вопросы, которые проверяют их понимание и навыки критического мышления. Благодаря этому обучающиеся могут расширить словарный запас, улучшить скорость чтения и повысить уровень понимания текстового контекста.

8. Уроки, связанные с культурой и традициями. Нейросети могут генерировать полноценные уроки по культурным темам, связанным с изучаемым языком, включая обычаи, традиции и этикет. Студенты могут участвовать в виртуальном культурном моделировании, где они принимают решения и пытаются сориентироваться в культурных сценариях, чтобы повы-

свить свою межкультурную грамотность.

Данные упражнения по изучению языка используют технологии нейросетей для улучшения процесса обучения, обеспечения интерактивной практики и немедленной обратной связи. Они учитывают различные аспекты изучения языка, включая словарный запас, грамматику, понимание на слух, чтение, письмо и произношение. Также не следует забывать, что индивидуальные упражнения могут быть сгенерированы на основе уровня владения языком учащегося, обеспечивая целенаправленное и увлекательное обучение.

Одним из ключевых преимуществ нейросетей в образовании является его способность предлагать персонализированный опыт обучения. Алгоритмы на базе искусственного интеллекта могут собирать и анализировать огромные объемы данных о способностях учащихся, их сильных и слабых сторонах, позволяя преподавателям адаптировать обучение к индивидуальным потребностям каждого учащегося. Такой индивидуальный подход способствует более глубокому пониманию и закреплению знаний, а также более высокому уровню вовлеченности студентов.

Кроме того, искусственный интеллект и нейросети в частности, могут высвободить ценное время учителей за счет автоматизации административных задач, таких как выставление оценок или планирование уроков. Это позволит преподавателям больше внимания уделять взаимодействию с учащимися, обеспечивая руководство и развивая критическое мышление и навыки решения проблем. Вместе с тем образовательные инструменты на базе искусственного интеллекта могут преодолеть разрыв между традиционными классами и онлайн-обучением.

Используя данные технологии, педагоги могут создавать захватывающие и интерактивные виртуальные учебные среды, позволяющие учащимся из разных слоев общества получать доступ к качественному образованию независимо от их географического положения или социально-экономического статуса. Это способствует инклюзивности и равным возможностям для всех учащихся.

Несмотря на многочисленные преимущества использования искусственного интеллекта и нейросетей в образовании, крайне важно учитывать этические проблемы и соображения. Конфиденциальность и безопасность данных должны быть приоритетными для защиты личной информации учащихся. Кроме того, обеспечение равного доступа к образовательным инструментам на базе искусственного интеллекта имеет важное значение для предотвращения дальнейшего увеличения цифрового разрыва. Также необходимо найти баланс между взаимодействием с машиной и с человеком в процессе обучения, поскольку человеческое общение и эмоциональная связь, которые обеспечивают учителя и преподаватели, незаменимы.

Таким образом, подводя итог вышеизложенному, следует подчеркнуть актуальность использования дидактического потенциала нейросетей как средства формирования цифровой грамотности у будущих учителей иностранного языка. При ответственном и этичном использовании возможности искусственного интеллекта и нейросетей в процессе обучения данные технологии потенциально могут революционизировать образование, создавая персонализированный опыт обучения, освобождая учителей от административного бремени и способствуя инклюзивности.

Исследование выполнено в рамках гранта на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям научной деятельности вузов-партнеров по сетевому взаимодействию (БГПУ им. М. Акмуллы и МГПУ) по теме «Формирование цифровой грамотности у будущих учителей иностранных языков».

Литература

1. Исламов, Р.С. Искусственный интеллект в информационно-коммуникационных технологиях и его влияние на обучение иностранному языку в высшей школе / Р.С. Исламов // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2020. – Т. 13. – № 12. – С. 300–305.
2. Колобанова, Ю.Н. Использование современных цифровых технологий в процессе обучения иностранному языку / Ю.Н. Колобанова // Актуальные проблемы совершенствования высшего образования, 2020. – С. 148–150.
3. Паршина, Л.Г. Дидактический потенциал цифровых технологий в подготовке студентов

педвуза / Л.Г. Паршина, П.В. Замкин, И.Б. Буянова, Е.В. Щербинкина // Гуманитарные науки и образование. – 2022. – Т. 13. – № 4(52). – С. 72–79.

4. Яшин, Е.Е. Проект «Цифровая кафедра» как средство формирования профессиональной мобильности выпускника вуза / Е.Е. Яшин // Гуманитарные науки и образование. – 2023. – Т. 14. – № 1(53). – С. 88–94.

5. Jiang, R. How Does Artificial Intelligence Empower EFL Teaching and Learning Nowadays? A Review on Artificial Intelligence in the EFL Context / R. Jiang // *Frontiers in psychology*, 2022 [Electronic resource]. – Access mode : https://www.researchgate.net/publication/365430419_How_does_artificial_intelligence_empower_EFL_teaching_and_learning_nowadays_A_review_on_artificial_intelligence_in_the_EFL_context.

6. Zuraina, A. Artificial Intelligence (AI): A Review of its Uses in Language Teaching and Learning / A. Zuraina // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. – 2019. – Vol. 769 [Electronic resource]. – Access mode : <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/769/1/012043>.

7. Huang, X. Trends, Research Issues and Applications of Artificial Intelligence in Language Education / X. Huang, D. Zou, G. Cheng, X. Chen, & H. Xie // *Educational Technology & Society*. – 2023. – Vol. 26(1) – P. 112–131 [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.jstor.org/stable/48707971>.

References

1. Islamov, R.S. Iskusstvennij intellekt v informatsionno-kommunikatsionnyh tekhnologiyah i ego vliyanie na obuchenie inostrannomu yazyku v vysshej shkole / R.S. Islamov // *Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki*. – 2020. – Т. 13. – № 12. – С. 300–305.

2. Kolobanova, YU.N. Ispolzovanie sovremennyh tsifrovyyh tekhnologiy v protsesse obucheniya inostrannomu yazyku / YU.N. Kolobanova // *Aktualnye problemy sovershenstvovaniya vysshego obrazovaniya*, 2020. – С. 148–150.

3. Parshina, L.G. Didakticheskij potentsial tsifrovyyh tekhnologiy v podgotovke studentov pedvuza / L.G. Parshina, P.V. Zamkin, I.B. Buyanova, E.V. SHCHerbinkina // *Gumanitarnye nauki i obrazovanie*. – 2022. – Т. 13. – № 4(52). – С. 72–79.

4. YAshin, E.E. Proekt «TSifrovaya kafedra» kak sredstvo formirovaniya professionalnoj mobilnosti vypusknika vuza / E.E. YAshin // *Gumanitarnye nauki i obrazovanie*. – 2023. – Т. 14. – № 1(53). – С. 88–94.

© А.В. Караваев, 2024

АНАЛИЗ РАБОТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСПЕКТОРОВ ГТО И БГТО В КАССР В 30-Е ГОДЫ ХХ ВЕКА

С.В. КОРНЕВ

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,
г. Петрозаводск

Ключевые слова и фразы: инспектор ГТО; Всесоюзный физкультурный комплекс «Готов к труду и обороне»; БГТО; ГТО; руководство.

Аннотация: В довоенные годы в Карельской Автономной Советской Социалистической Республике (КАССР), да и во всем Союзе Советских Социалистических Республик (СССР) руководство приема сдачи нормативов Всесоюзных физкультурных комплексов «Готов к труду и обороне» (ГТО) и «Будь готов к труду и обороне» (БГТО) осуществлялась инспекторами ГТО. Целью статьи является проведение анализа деятельности работы инспекторов ГТО и БГТО в КАССР в 30-е годы ХХ века. Основной задачей данной работы является: проанализировать «Положение о работе инспекторов ГТО при республиканских, краевых, областных и городских комитетах по делам физкультуры и спорта» (Положение), изучить круг обязанностей и полномочий инспекторов ГТО и БГТО в тридцатые годы прошлого столетия в Республике Карелия. Основные методы исследования: теоретический разбор научно-методической литературы, исследование архивных материалов. Результаты проведенного исследования по итогам изучения архивных данных позволяют сделать соответствующие выводы о том, что Положение о работе инспекторов ГТО составлено профессионально, что позволило проводить прием нормативов качественно и на высоком уровне по всей республике.

10 августа 1937 года в СССР для осуществления руководства и организации сдачи нормативов ГТО и БГТО Всесоюзный комитет по делам физической культуры и спорту при Совете народных комиссаров СССР (Комитет) публикует «Положение о работе инспекторов ГТО при республиканских, краевых, областных и городских комитетах по делам физкультуры и спорта» (Положение). Данное Положение нам удалось найти и изучить в национальном архиве Республики Карелия.

Одной из основных функций инспектора ГТО являлось руководство всей работой по комплексам ГТО и БГТО на территории республики, края, области или города СССР, в частности:

а) руководство массовой учебно-тренировочной работой физкультурных коллективов добровольных спортивных обществ (ДСО), колхозных физкультурных кружков, школ, высших учебных заведений, учебных пунктов и лагерей,

общества содействия обороне, авиационного и химического строительства (ОСОАВИАХИМ) и массовых баз (парки культуры и отдыха, лыжные и водные станции и т.п.);

б) периодическая проверка и инструктаж работы по ГТО в частях и вузах, РККА (Рабоче-крестьянская Красная Армия) и войск НКВД (Народный комиссариат внутренних дел) по согласованию с соответствующим командованием;

в) общее руководство организации сдачи норм БГТО и ГТО I и II ступеней;

г) выборочная контрольная проверка качества подготовки лиц, представленных к награждению значком БГТО и ГТО I ступени;

д) руководство работой республиканских, краевых, областных, городских и местных контрольных комиссий по ГТО II ступени и непосредственное участие в работе соответствующих комиссий;

е) организация и проведение многоборья

ГТО республиканского, краевого, областного, городского масштаба и руководство проведением многоборья в ДСО, коллективах и кружках.

Также одной из задач инспекторов ГТО являлись инструктаж, проверка учета и оформление значкистов БГТО и ГТО обеих ступеней (на основе специальных инструкций Всесоюзного комитета).

Ответственная функция инспекторов еще заключалась в организации материального обеспечения всей работы по ГТО, в частности:

а) разработка плановых заявок и смет на все виды работы по ГТО;

б) руководство постройкой и оборудованием сооружений и мест для занятий и сдачи норм ГТО;

в) организация снабжения районов, ДСО, коллективов, школ и т.д. инвентарем и учебными пособиями, необходимыми для проведения работы по ГТО;

г) получение значков и грамот БГТО и ГТО и выдача их организациям, подготовившим значкистов.

Кроме того, что инспектор ГТО руководил всеми видами пропаганды спортивных комплексов (плакаты, листовки, лозунги, информация в общей и физкультурной прессе, фото и киносъемки и т.п.), он наблюдал за выполнением требований Положения по ГТО о проведении лиц, допускаемых к подготовке и сдаче испытаний через обязательный врачебный контроль. Для выполнения последней задачи инспектор держал тесную связь с местными отделами здравоохранения.

Также инспекторы ГТО разрабатывали руководящие материалы – проекты приказов и постановлений, методические письма, инструкции и пр., на основе соответствующих указаний вышестоящих комитетов и главных инспекторов Всесоюзного комитета, организовывали учебные сборы, семинары и совещания по вопросам ГТО, инспектировали все виды работ по ГТО.

Инспекторы ГТО состояли в непосредственном подчинении председателей соответствующих комитетов, а при наличии в аппарате двух или нескольких инспекторов, один из них назначался старшим и нес ответственность за всю работу по ГТО и распределял функции между собой и другими инспекторами. Все мероприятия и указания, касающиеся вопросов ГТО, и исходящие от комитета, должны были быть визированы инспектором ГТО. Инспектор или старший инспектор направлял и согла-

совывал работу БГТО и ГТО, выполняемую на линии других отделов, групп или инспекторов комитета (по школам и Вузам, по ДСО, по деревне и т.д.).

Указания инспектора или старшего инспектора ГТО республиканских, краевых, областных или городских комитетов обязательны для инспекторов ГТО нижестоящих комитетов и для районных уполномоченных по физической культуре и спорту, для ДСО, а также для всего инструкторско-преподавательского состава. В случае несогласия спорные вопросы могли быть обжалованы через председателя соответствующего комитета или через инспектора вышестоящего комитета.

Инспекторы ГТО направляли в вышестоящий комитет следующие отчетные документы:

а) цифровой отчет о лицах, сдавших все нормы ГТО I и II ступени или БГТО – поквартально, по установленным формам;

б) общий (литературный) отчет о выполненной работе – в конце зимнего и летнего сезонов, в произвольной форме;

в) доклады, материалы и предложения по всем вопросам, связанным с работой по ГТО – по мере надобности.

Инспектор ГТО участвовал в подборе и назначении инспекторов, специальных инструкторов и других работников по ГТО по линии ведомств и ДСО на территории данной республики, края, области или города. В случае обнаружения фактов систематически плохой работы, нарушения указаний Всесоюзного и других вышестоящих комитетов, очковтирательства и т.д., инспектор ставил перед председателем комитета вопрос о наложении взысканий на виновных.

При штатных инспекторах ГТО формировались активы общественных инспекторов по ГТО, в состав которых входили коллективы, ДСО, школы, вузы и другие организации и учреждения, ведущие работу по БГТО и ГТО, выдвигали лучших работников в данном направлении – специалистов и общественников.

Численный состав актива по ГТО определялся в зависимости от масштаба комитета и от персонального подбора активистов (с учетом строгого отбора и выдвижения от организаций). Личный состав актива ГТО (и все изменения в нем) отдавались в приказе по соответствующему комитету. В основные задачи актива ГТО включалось:

а) сигнализация о тормозах и ошибках в ра-

боте по ГТО;

б) обсуждение организационных и методических вопросов, связанных с текущей работой по ГТО, на основе указаний вышестоящих коллективов и Главной инспекции ГТО Всесоюзного комитета.

Делая выводы, хочется отметить, что «Положение о работе инспекторов ГТО при республиканских, краевых, областных и городских

комитетах по делам физкультуры и спорта» от 10 августа 1937 года тщательно продумано и составлено профессионально. Именно качественная работа инспекторов ГТО в соответствии с вышеуказанным Положением на всех этапах и во всех регионах СССР позволила привлечь и заинтересовать к сдаче комплекса ГТО большую часть населения огромной страны.

Литература

1. Солодовник, Е.М. История проведения зимних спартакиад КАССР / Е.М. Солодовник // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2023. – № 1(160). – С. 206–210 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/160/science-prospect-1\(160\)-contents.pdf](https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/160/science-prospect-1(160)-contents.pdf).
2. Корнев, С.В. К вопросу об истории проведения баскетбольных матчей в 50-е годы в КАССР / С.В. Корнев // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2023. – № 6(147). – С. 83–86 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/147/g-n-p-6\(147\)-contents.pdf](http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/147/g-n-p-6(147)-contents.pdf).
3. Национальный архив Республики Карелия. – Раздел Р-860. – Опись № 1.

References

1. Solodovnik, E.M. Istoriya provedeniya zimnih spartakiad KASSR / E.M. Solodovnik // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2023. – № 1(160). – S. 206–210 [Electronic resource]. – Access mode : [https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/160/science-prospect-1\(160\)-contents.pdf](https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/160/science-prospect-1(160)-contents.pdf).
2. Kornev, S.V. K voprosu ob istorii provedeniya basketbolnyh matchej v 50 e gody v KASSR / S.V. Kornev // Globalnij nauchnij potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2023. – № 6(147). – S. 83–86 [Electronic resource]. – Access mode : [http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/147/g-n-p-6\(147\)-contents.pdf](http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/147/g-n-p-6(147)-contents.pdf).
3. Natsionalnij arhiv Respubliki Kareliya. – Razdel R-860. – Opis № 1.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Л.Н. КУЗНЕЦОВА, С.В. БЕСПАЛОВА, А.А. ГУЧЕВА

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

Ключевые слова и фразы: дистанционное обучение; модель; занятие; подход; интерактивное взаимодействие; групповая работа; игровые технологии; платформа.

Аннотация: Цель статьи – описание теоретических основ исследования дистанционного обучения иностранным языкам в высшей школе. Постановка цели определила следующие задачи: уточнение объема понятия дистанционного обучения; описание его форм, видов, моделей и принципов; характеристика базовых технологий. Гипотеза исследования: организация дистанционного обучения иностранному языку требует от преподавателя высокого уровня владения ИКТ, методической грамотности при выборе платформы, модели, вида сетевых технологий с учетом специфики самого предмета. Результатами исследования служат методические рекомендации авторов в организации дистанционного обучения иностранным языкам.

Внедрение информационных технологий во все сферы жизнедеятельности человека способствовало расширению неограниченных возможностей, в том числе и в образовании. У истоков дистанционного образования стоит Лондонский университет, в котором уже с середины 19 века была возможность обучаться на расстоянии. Данному примеру последовали со временем и другие образовательные учреждения.

Изучению дистанционных методов обучения иностранному языку были посвящены работы зарубежных и российских ученых, таких как Д. Киган, Д. Роунтри, Е.С. Полат, Н.А. Каменев, О.Н. Анюшенкова и др. Данная проблема занимает важное место и в системе современного образования. Наивысший пик своего развития дистанционное обучение достигло в период пандемии, вызванный коронавирусом, появилось большое количество работ, среди них труды Н.Г. Кондрахиной, изучающей специфику технологий современного дистанционного обучения иностранным языкам, А.М. Иванова, занимающегося способами организации обучения посредством вебинаров, образовательных платформ, О.В. Щеголева, А.Н. Михайлова, А.А. Никитина и многих других

[5, с.102–107]. Приемлемым для настоящего исследования является определение методистов Э.Г. Азимова и А.Н. Щукина, которые понимают под дистанционным обучением систему обучения с применением информационных технологий, обеспечивающих эффективное усвоение студентами изучаемого материала, использование в процессе изучения и усвоения материала интерактивных программ под руководством и взаимодействием студентов и преподавателей, предполагающее в дальнейшем самостоятельную работу обучаемых [1].

Различают три основные формы дистанционного обучения: синхронная, предполагающая двухстороннюю связь между преподавателем и студентами в одно и то же время, асинхронная и смешанная. Последняя представляет собой более удобный и поэтому самый распространенный формат. От избранного формата (онлайн, оффлайн, гибрид) зависит форма самих занятий: лекция в виде аудио- видеоматериала или электронного документа, семинар, чаще всего дискуссия, как в виде текстовых обсуждений на интернет-форумах, так и в режиме онлайн. Онлайн-общение с преподавателем предполагается не всегда, однако эта форма является наи-

более качественной и эффективной в дистанционном обучении. Ключевой составляющей всего процесса дистанционного образования является самостоятельная работа (самостоятельное изучение не только материалов лекций и выполнение практических заданий, но и самостоятельный веб-поиск необходимой информации). Взаимодействие с преподавателем и контроль осуществляется в режиме онлайн на платформах *Google Meet*, *Skype*, *Zoom*, *Teams* с помощью мессенджеров *Telegram*, *WhatsApp*, *Vkontakte* или электронной почты [4; 5].

Одной из самых старых технологий дистанционного обучения является кейс-технология, передача студентам уже подготовленного комплекта учебно-методического материала для самостоятельной работы. В начале развития системы дистанционного образования с помощью интерактивных технологий ведущим был вид ТВ-технологии, а самой актуальной, востребованной и продуктивной сегодня является сетевая технология разнообразных форм (электронная почта, видеоконференции, онлайн/оффлайн телеконференции по почте, электронные доски объявлений, форумы, чаты и т.д.), которая делает занятие более интерактивным и интересным, а формат в целом более удобным. Главным недостатком сетевой технологии является либо отсутствие компьютерной грамотности студента, либо качественного интернет-соединения.

Среди платформ дистанционного обучения для организации занятия иностранного языка популярны *Moodle*, *Ё-Стади*, *Atutor*, приложение *Eliademy*. Платформа *Moodle* позволяет создавать курсы, содержит различные интерактивные инструменты для оценивания прогресса студентов. *Ё-Стади*, в свою очередь, электронная образовательная платформа, ориентированная, прежде всего, на практическую работу студентов и тестирование знаний. На платформе *Atutor* можно создавать и оценивать опросы, а при помощи приложения *Eliademy* в систему можно загрузить либо готовые образовательные курсы, либо отдельные учебные материалы и

отправлять приглашения на видеоконференцию обучающимся на их электронную почту [5].

Так как основная задача обучения иностранному языку – это формирование коммуникативной компетенции, во время дистанционных занятий особое внимание должно уделяться групповой или коллективной работе, при которой студенты погружаются в процесс общения, создается благоприятная атмосфера для преодоления языкового барьера, совершенствуются навыки аудирования и говорения. Поэтому особое значение в системе дистанционного обучения иностранным языкам уделяют игровым технологиям, позволяющим формировать и совершенствовать языковые и коммуникативные навыки в игровой форме и развивать тем самым важные профессиональные компетенции обучающихся через состязательность и исполнение ролей в игре [4]. Наиболее результативными при изучении иностранного языка, по мнению А.А. Вербицкого, являются ролевые игры, во время проведения которых происходит погружение в коммуникативную ситуацию или в контекст будущей профессиональной деятельности, что предоставляет уникальную возможность для практического применения навыков и умений в ситуациях, максимально приближенных к ситуациям профессионального взаимодействия [2].

В заключение отметим, что дистанционное обучение – уже неотъемлемая часть образовательного пространства в целом, а создание профессионального, электронного интерактивного контента требует от преподавателя серьезной предварительной подготовки, учета специфики самого предмета и разрешения технических задач. Высокая эффективность и качество дистанционного обучения иностранному языку зависят как от валидности самих разработанных методических материалов, так и от уровня информационно-коммуникационной компетенции преподавателя, выбора подходящей системы, платформ, форм дистанционного обучения и видов технологий.

Литература

1. Азимов, Э.Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин. – М. : ИКАР, 2009. – 65 с.
2. Вербицкий, А.А. Цифровое обучение: проблемы, риски и перспективы / А.А. Вербицкий // Электронный научно-публицистический журнал Homo Cyberus. – 2019. – № 1(6) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://journal.homocyberus.ru/Verbitskiy_AA_1_2019.
3. Иванов, А.М. Методические аспекты использования дистанционных образовательных

технологий в процессе обучения / А.М. Иванов // Актуальные проблемы современной науки в 21 веке : сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции, 2018. – С. 102–107.

4. Кузнецова, Л.Н. Особенности мотивации студентов в условиях дистанционного обучения / Л.Н. Кузнецова, А.А. Гучева // Дневник науки. – 2023. – № 10 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.dnevniknauki.ru/images/publications/2023/10/pedagogics/Kuznetsova_Gucheva.pdf.

5. Никитин, А.А. Организация дистанционного обучения в образовательном процессе с помощью сервиса MOODLE / А.А. Никитин, В.Ю. Белаш // Вестник Калужского университета. – 2019. – № 2. – С. 121–123.

References

1. Azimov, E.G. Novij slovar metodicheskikh terminov i ponyatij (teoriya i praktika obucheniya yazykam) / E.G. Azimov, A.N. SHCHukin. – M. : IKAR, 2009. – 65 s.

2. Verbitskij, A.A. TSifrovoe obuchenie: problemy, riski i perspektivy / A.A. Verbitskij // Elektronij nauchno-publitsisticheskij zhurnal Homo Cyberus. – 2019. – № 1(6) [Electronic resource]. – Access mode : http://journal.homocyberus.ru/Verbitskiy_AA_1_2019.

3. Ivanov, A.M. Metodicheskie aspekty ispolzovaniya distantsionnyh obrazovatelnyh tekhnologij v protsesse obucheniya / A.M. Ivanov // Aktualnye problemy sovremennoj nauki v 21 veke : sbornik materialov XVI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, 2018. – S. 102–107.

4. Kuznetsova, L.N. Osobennosti motivatsii studentov v usloviyah distantsionnogo obucheniya / L.N. Kuznetsova, A.A. Gucheva // Dnevnik nauki. – 2023. – № 10 [Electronic resource]. – Access mode : http://www.dnevniknauki.ru/images/publications/2023/10/pedagogics/Kuznetsova_Gucheva.pdf.

5. Nikitin, A.A. Organizatsiya distantsionnogo obucheniya v obrazovatelnom protsesse s pomoshchyu servisa MOODLE / A.A. Nikitin, V.YU. Belash // Vestnik Kaluzhskogo universiteta. – 2019. – № 2. – S. 121–123.

© Л.Н. Кузнецова, С.В. Беспалова, А.А. Гучева, 2024

СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

О.Б. КУЗНЕЦОВА

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

Ключевые слова и фразы: здоровьесбережение; здоровьесберегающие технологии; образовательная среда; здоровый образ жизни; здоровьесберегающая деятельность.

Аннотация: Цель статьи связана с рассмотрением особенностей применения здоровьесберегающих технологий в профессиональной подготовке студентов вуза. Задачи: обоснование актуальности и значимости применения здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе вуза; анализ основных компонентов, форм и методов здоровьесберегающей деятельности в вузе. Методы исследования: анализ, синтез, обобщение. Результаты: обоснована важность применения здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе вуза, проанализированы основные компоненты, формы и методы здоровьесберегающей деятельности в вузе.

В последние годы актуализировалась проблема реализации здоровьесберегающих образовательных технологий в профессиональной подготовке будущих специалистов. Многими специалистами (В.В. Вальков, Е.А. Леванова, Е.А. Мамаев, Н.А. Мелешкова, А.А. Насобина, О.М. Пермяков, Т.В. Пушкарева, А.Б. Серых, Е.Л. Суханов, В.Е. Цибульникова и др.) отмечается, что решение проблемы здоровьесбережения студентов вуза становится не только важной медицинской задачей, но и важным вектором деятельности учреждений высшего образования [2; 5; 8].

Сегодня образовательный процесс в высшем учебном заведении должен выстраиваться на основе здоровьесберегающих технологий, которые ориентированы на сбережение и укрепление здоровья, формирование культуры сохранения здоровья всех участников образовательного процесса. Данные технологии являются одним из важнейших инструментов педагогической работы, характеризуются целенаправленностью, поэтапностью действий, позволяющих педагогу прогнозировать результаты своей работы [4].

Большой вклад в изучение различных аспектов здоровьесбережения, мотивации здорового образа жизни, формирования здоро-

вьесберегающего поведения субъектов образовательного процесса внесли такие ученые, как В.Ф. Базарный, М.М. Безруких, В.В. Вальков, С.И. Варламова, И.С. Грач, И.И. Капальгина, С.А. Купцова, Е.А. Леванова, А.Г. Маджуга, Е.А. Мамаев, Н.А. Мелешкова, А.М. Митяева, Л.А. Морозова, А.А. Насобина, Т.Ф. Орехова, К.А. Палиева, О.М. Пермяков, А.Б. Серых, И.А. Сеницина, Н.К. Смирнов, П.В. Станкевич, Е.Л. Суханов, Н.В. Третьякова, В.Е. Цибульникова, Б.Н. Чумаков и др., в работах которых акцентируется внимание на то, что образовательный процесс не может рассматриваться вне различных аспектов сохранения здоровья, а особенностью здоровьесберегающей образовательной среды становится совокупность используемых педагогических технологий, организационно и содержательно определяющих взаимодействие участников образовательного процесса.

Как отмечает Н.К. Смирнов, здоровьесберегающие технологии ориентированы на формирование у обучающихся культуры сохранения здоровья, ценностного отношения к здоровью, мотивации на ведение здоровьесохранного образа жизни [9].

По мнению А.В. Пелиховой, К.П. Зайцевой, здоровьесберегающая деятельность представляет собой совокупность ценностно-

мотивационных, формирующихся в процессе образовательной деятельности знаний, умений, навыков, способов поведения, направленных на формирование собственной стратегии здоровьесбережения всех субъектов образовательного процесса. Учеными отмечается, что здоровьесберегающая технология включает в себя комплекс взаимосвязанных форм и видов педагогической деятельности, реализуемых во взаимодействии со всеми факторами образовательного пространства, ориентированных на укрепление здоровья всех участников образовательного процесса [6, с. 84].

Работу в данном направлении в высшем учебном заведении необходимо проводить в качестве двустороннего целенаправленного процесса как реализацию педагогических условий для оптимизации здоровьесозидающей и здоровьесохраняющей деятельности субъектов образовательного процесса, и как работу по формированию навыков самоорганизации и самореализации студентов в данном направлении.

В качестве основных компонентов данной деятельности Т.В. Дьячкова определяет:

- ценностно-смысловой, определяющий ценности здоровьесбережения всех субъектов образовательного процесса, позволяющий определить ориентиры данной работы, основные ее направления, формировать смысловые ориентиры в области укрепления и сохранения здоровья;

- социокультурный, отражающий различные составляющие формирующей среды, под воздействием которой осуществляется развитие основных личностных качеств, обусловленных здоровьесберегающей функцией образования;

- парадигмальный, обусловленный доминирующей парадигмой образования (культурологическая, личностно ориентированная, когнитивная и т.д.), отражающий различные аспекты воздействия ее на здоровье участников образовательного процесса;

- мотивационно-деятельностный, предусматривающий формирование мотивации к совершенствованию здоровьесберегающей деятельности и здоровьесохранному поведению;

- психолого-педагогический, отражающий возможности педагогического воздействия на здоровьесбережение участников образовательного процесса;

- медико-биологический, основанный на возможности диагностирования участниками образовательного процесса особенностей сво-

его здоровья, факторов его сохранения и укрепления;

- информационно-аналитический, обуславливающий анализ эффективности реализуемых здоровьесберегающих технологий;

- прогностический, характеризующий прогностический потенциал проводимой работы в области здоровьесбережения участников образовательного процесса [1, с. 82].

В качестве основных компонентов здоровьесберегающих технологий, применяемых в высшей школе, Е.А. Плужникова, М.В. Живогляд рассматривают следующие:

- аксеологический, проявляющийся в понимании студентами здоровья как жизненной ценности, важности ведения здорового образа жизни;

- гносеологический, определяющий важность формирования значимых для сохранения и укрепления здоровья навыков и умений;

- собственно здоровьесберегающий, включающий совокупность установок и ценностных ориентаций, мотивирующих личность на повышение двигательной активности, соблюдение гигиенических навыков, режима питания и отдыха, исключение вредных привычек и др.;

- эмоционально-волевой, предусматривающий активизацию эмоционально-волевых механизмов, воздействующих на здоровьесбережение, стрессоустойчивость и др.;

- экологический, предполагающий включение в содержательное наполнение здоровьесберегающих образовательных технологий экологических аспектов, связанных с отношением к природе, важности ее сохранения и др. [7, с. 143].

Сформированность данных составляющих определяет условия для осознанной здоровьесберегающей работы всех участников образовательного процесса. В качестве здоровьесберегающих технологий, активно используемых в вузах, можно обозначить следующие: медико-гигиенические, включающие различные аспекты профилактической работы по здоровьесбережению; санитарно-гигиенические, предполагающие соблюдение гигиенических условий в образовательном процессе; физкультурно-оздоровительные технологии, ориентированные на повышение двигательной активности студентов, физическое развитие организма, формирование физических качеств личности; экологические, ориентированные на создание экологически приемлемых условий жизни

и деятельности социума, взаимоотношений с природой, что предусматривает практическое участие студентов в различных мероприятиях по охране природы; технологии обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Важная роль отводится здоровьесберегающим технологиям, которые обычно реализуются за границами деятельности вуза: технологии социальной адаптации и личностного развития, обуславливающие формирование у студентов навыков здоровьесбережения, способствующих повышению адаптационного личностного потенциала обучающихся (социально-психоло-

гические практики, тренинговые технологии и др.); лечебно-оздоровительные, ориентированные на профилактику стрессов, восстановление нарушений физического и психического здоровья студентов и др.

Таким образом, в образовательном процессе вуза возможна активная работа по здоровьесбережению участников образовательного процесса с учетом применения различных форм, методов и технологий на основе вовлечения их в различные виды социально-культурной, физкультурно-оздоровительной и других видов деятельности.

Литература

1. Дьячкова, Т.В. Здоровьесберегающая функция образования: определение, стратегия и специфика в эпоху реализации федерального государственного образовательного стандарта / Т.В. Дьячкова, И.А. Бекшаев, И.А. Берсенева // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 68–3. – С. 82–86.
2. Леванова, Е.А. Здоровье-ориентированный имидж современного учителя как носителя индивидуального стиля профессиональной деятельности / Е.А. Леванова, В.Е. Цибульниковца, Т.В. Пушкарева // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 11. – С. 30–32.
3. Насобина, А.А. Здоровьесберегающие технологии в вузе / А.А. Насобина, О.М. Пермиков // Здоровьесбережение как инновационный аспект современного образования : материалы III Международной научно-практической заочной студенческой конференции. – Екатеринбург : РГППУ, 2017. – С. 243–247.
4. Маджуга, А.Г. Здоровьесозидающая педагогика: теория, методология, опыт, перспективы развития / А.Г. Маджуга, И.А. Синицина. – М. : Логос, 2014. – 508 с.
5. Мелешкова, Н.А. Реализация здоровьесберегающих технологий в условиях цифровизации высшего образования / Н.А. Мелешкова, В.В. Вальков, Е.А. Мамаев, Е.Л. Суханов // Ученые записки университета Лесгафта. – 2022. – № 9(211). – С. 291–294.
6. Пелихова, А.В. Подготовка педагогов дошкольного образования к осуществлению здоровьесберегающей деятельности / А.В. Пелихова, К.П. Зайцева // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2018. – № 1(34). – С. 84–89.
7. Плужникова, Е.А. Реализация здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе современной высшей школы / Е.А. Плужникова, М.В. Живогляд // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 67–2. – С. 143–147.
8. Серых, А.Б. Социальный и профессиональный аспекты формирования у студентов компетентности здоровьесбережения / А.Б. Серых, Е.И. Мычко, А.Е. Якубовская // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 7. – С. 29–31.
9. Смирнов, Н.К. Руководство по здоровьесберегающей педагогике. Технологии здоровьесберегающего образования / Н.К. Смирнов. – М. : АРКТИ, 2008. – 288 с.
10. Леванова, Е.А. Здоровьесбережение как системообразующий фактор личностного развития педагога высшей школы / Леванова Е.А. // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2012. – № 5(32). – С. 285–287.

References

1. Dyachkova, T.V. Zdorovesberegayushchaya funktsiya obrazovaniya: opredelenie, strategiya i spetsifika v epohu realizatsii federalnogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta / T.V. Dyachkova, I.A. Bekshaev, I.A. Berseneva // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. – 2020. – № 68–3. – S. 82–86.

2. Levanova, E.A. Zdorove-orientirovannij imidzh sovremennogo uchitelya kak nositelya individualnogo stilya professionalnoj deyatel'nosti / E.A. Levanova, V.E. TSibulnikova, T.V. Pushkareva // *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*. – 2017. – № 11. – S. 30–32.
3. Nasobina, A.A. Zdorovesberegayushchie tekhnologii v vuze / A.A. Nasobina, O.M. Permyakov // *Zdorovesberezhenie kak innovatsionnij aspekt sovremennogo obrazovaniya : materialy III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy zaochnoj studencheskoj konferentsii*. – Ekaterinburg : RGPPU, 2017. – S. 243–247.
4. Madzhuga, A.G. Zdorovesozidayushchaya pedagogika: teoriya, metodologiya, opyt, perspektivy razvitiya / A.G. Madzhuga, I.A. Sinitsina. – M. : Logos, 2014. – 508 s.
5. Meleshkova, N.A. Realizatsiya zdorovesberegayushchih tekhnologij v usloviyah tsifrovizatsii vysshego obrazovaniya / N.A. Meleshkova, V.V. Valkov, E.A. Mamaev, E.L. Suhanov // *Uchenye zapiski universiteta Lesgafta*. – 2022. – № 9(211). – S. 291–294.
6. Pelihova, A.V. Podgotovka pedagogov doskol'nogo obrazovaniya k osushchestvleniyu zdorovesberegayushchej deyatel'nosti / A.V. Pelihova, K.P. Zajtseva // *Nauchnoe obespechenie sistemy povysheniya kvalifikatsii kadrov*. – 2018. – № 1(34). – S. 84–89.
7. Pluzhnikova, E.A. Realizatsiya zdorovesberegayushchih tekhnologij v obrazovatel'nom protsesse sovremennoj vysshej shkoly / E.A. Pluzhnikova, M.V. ZHivoglyad // *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*. – 2020. – № 67–2. – S. 143–147.
8. Seryh, A.B. Sotsialnij i professionalnij aspekty formirovaniya u studentov kompetentnosti zdorovesberezheniya / A.B. Seryh, E.I. Mychko, A.E. YAkubovskaya // *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*. – 2022. – № 7. – S. 29–31.
9. Smirnov, N.K. Rukovodstvo po zdorovesberegayushchej pedagogike. Tekhnologii zdorovesberegayushchego obrazovaniya / N.K. Smirnov. – M. : ARKTI, 2008. – 288 s.
10. Levanova, E.A. Zdorovesberezhenie kak sistemoobrazuyushchij faktor lichnostnogo razvitiya pedagoga vysshej shkoly / Levanova E.A. // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2012. – № 5(32). – S. 285–287.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ КУЛЬТУРЫ ПОВЕДЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Л.И. КУШНИРУК, Е.В. ЯКОВЛЕВА

ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет»,
г. Череповец

Ключевые слова и фразы: младшие школьники; экология; мировоззрение; культура поведения; внеклассная деятельность; экологические знания; экологические проблемы; экологическое воспитание; экологическая грамотность.

Аннотация: Одной из актуальных проблем на сегодняшний день является воспитание экологической культуры у подрастающего поколения. Экологическая подготовка младших школьников включает в себя формирование биологических знаний и представлений о законах окружающего мира. Необходимость экологического воспитания младших школьников обусловлена важностью формирования их экологического мировоззрения. В статье анализируются элементы экологического мировоззрения. Автор рассматривает методики внеклассного обучения экологическим основам. Формирование этических навыков позволяет вырастить людей с укоренившимися понятиями правильного экологического развития.

Цель статьи – рассмотреть взаимосвязь экологического мировоззрения и культурного поведения младших школьников.

Задачи исследования – определить элементы экологического мировоззрения, провести анализ факторов, оказывающих воздействие на развитие экологического мировоззрения у младших школьников.

Методы исследования: синтез и анализ теоретического и практического материала.

Результаты: проведенное исследование доказывает, что экологическое мировоззрение представляет собой элемент культурного воспитания младших школьников, которое в дальнейшем оказывает влияние на развитие и становление личности.

Загрязнение окружающей среды ставит перед человечеством глобальную проблему безопасности. Воспитание нового поколения людей, которые будут относиться бережно к природе, является одной из главных задач образовательного процесса современности. Для формирования экологического мировоззрения у младших школьников необходимо создание комплексной системы, направленной на формирование экологической культуры личности.

Экологическое образование представляет собой процесс обучения и усвоение знаний об окружающей природной среде, формирование взаимосвязи практической деятельности и теоретических знаний, поведения, ценности, в результате которой обеспечивается бережное отношение человека к окружающей природной

среде.

Формирование экологических знаний в начальной школе является фундаментом экологического мировоззрения человека. Важно мотивировать школьников к получению и дальнейшему пополнению экологических знаний, что обеспечит высокий уровень экологической осознанности общества. Период начальной школы представляет собой первую ступень формирования экологических знаний, воспитания нравственного и этического отношения к природе.

Образовательный процесс по получению экологических знаний младшими школьниками должен включать в себя не только получение теоретических основ, но и приобретение положительного практического опыта. Создание

Таблица 1. Результаты анкетирования

Вопрос	Да, %	Скорее да, чем нет, %	Затрудняюсь ответить, %	Скорее нет, чем да, %	Нет, %
Знаете ли Вы что такое экология?	91	9			
Участвовали ли Вы в экологических мероприятиях?	84	11	5		
Готовы ли Вы заботиться об окружающей среде?	71	16	13		
Можно ли оставлять после себя мусор?				15	85
Природа живая?	95	5			
Можно ли ломать ветки деревьев и кустарников?			7	11	82
Готовы ли Вы отвечать за отрицательные поступки по отношению к природе?	51	22	19	8	

положительного экологического мировоззрения позволяет создать основу для базовых принципов бережного отношения к окружающей природной среде, что в результате формирует новую личность с высоким уровнем экологической осознанности.

А.Е. Галюк считает, что экологическая грамотность младших школьников является обязательным элементом образовательного процесса. По ее мнению, основы экологического мировоззрения формируются в младшем школьном возрасте, становление поведенческих установок позволяет формированию личности с экологическими приоритетами в отношении окружающей среды.

С.Н. Глазачев считает, что положительное экологическое мировоззрение невозможно без практической деятельности младших школьников во взаимодействии с окружающим миром. Необходимо сформировать методические основы для определения нового взаимоотношения младших школьников с окружающей природной средой, формирования у них принципов бережного отношения к природе и ответственности за благополучие среды обитания.

Экологическое сознание представляет собой совокупность поведенческих и психологических параметров экологического поведения личности. Экологическое сознание состоит из трех компонентов: поведенческий, аффектив-

ный и когнитивный. Поведенческий компонент заключается в действиях по отношению к окружающей природной среде. Когнитивный аспект включает в себя теоретические знания о нормах экологии. Аффективный представлен отношением к проблемам экологии.

Экологическая направленность развития современного общества является доминантой цивилизованного развития. Образовательный процесс направлен на развитие всесторонней личности, формирование социально – культурных компонент. Экологическая культура является основным механизмом самосохранения человеческого общества и средством адаптации в окружающем мире.

Отсутствие методологических основ экологического воспитания младших школьников обуславливает стихийный характер формирования экологического мировоззрения.

В рамках данного исследования был проведен социологический опрос о представлении младшими школьниками об экологической культуре. Анкетирование проводилось с помощью сервиса <https://anketolog.ru>. Процесс опроса включал участие родителей. Результаты анкетирования представлены в табл. 1.

Результаты анкетирования показали, что респонденты обладают достаточно высоким уровнем экологической грамотности, что обуславливает положительное экологическое миро-

воззрение.

Экологическое мировоззрение формируется по средствам внешнего воздействия: СМИ, школа, взаимодействие с родителями. Решение насущных экологических вопросов невозможно без формирования экологического мировоззрения в раннем возрасте, поскольку период младшей школы благоприятен для получения и усвоения знаний.

В рамках экологической грамотности младших школьников необходимо организовать досуговую деятельность, в которой дети смогут принимать участие в экологических проектах. Создание методического материала по повышению экологического сознания младших школьников позволит повысить экологическую грамотность населения.

Методический материал должен обеспечить гибкую систему обучения и содержать различные практические материалы:

– содержательный элемент заключается в соответствии образовательных ресурсов и глобальных экологических проблем, формирование знаний об экологических закономерностях, факторах воздействия на живые организмы;

– практические упражнения, которые позволяют младшим школьникам закрепить пройденный материал, а учителю провести индивидуальную оценку работы обучающего;

– тесты позволяют проанализировать степень усвоения младшими школьниками пройденного материала и оценить уровень их подготовленности;

– комплексная литература позволяет расширить экологический кругозор младших школьников;

– проведение досуговых мероприятий, творческих конкурсов позволит младшим школьникам самореализовать свой потенциал.

Подытоживая вышесказанное, следует отметить, что содержательный аспект методического материала по повышению экологической грамотности младших школьников должен представлять собой комплексную интегрированную программу, позволяющую выработать экологические навыки и умения.

Далее рассмотрим цифровые методы экологической грамотности младших школьников. Основной задачей цифровых методов обучения является активизация учебно-познавательной деятельности и повышение уровня мотивации изучения экологических проблем.

1. Цифровые платформы позволяют сфор-

мировать представления об экологических проблемах, повысить уровень сформированности навыков критического мышления по вопросам экологической ситуации.

2. Видеофильмы позволяют наглядно продемонстрировать экологические знания. На платформе Ютуб размещено много наглядно-демонстрационного материала по вопросам экологии для детей. Зрительное восприятие позволяет младшим школьникам на конкретных примерах рассмотреть проблемы экологического развития.

3. Игровые занятия, презентации позволяют объяснить суть экологических вопросов.

Применение цифровых методических материалов позволяет разнообразить учебный процесс и сделать его более интересным и красочным, что в конечном итоге повышает мотивацию младших школьников к вопросам экологии.

В рамках повышения мотивации изучения вопросов экологии младшими школьниками определим основные направления образовательного процесса:

– проведение увлекательных эмоциональных занятий в рамках преподнесения новой информации;

– проведение контроля усвояемости материала;

– использование дополнительной литературы, чтобы младшие школьники научились пользоваться дополнительными источниками поиска информации самостоятельно;

– цифровая демонстрация материала.

Развитие экологической грамотности младших школьников формирует культуру их поведения в общественных местах. Формирование экологического мировоззрения должно осуществляться не только педагогами, но и членами семьи. Поскольку формирование экологических основ тесно связано с ценностными ориентирами родителей. Влияние средств массовой информации на экологическое мышление также велико. Проблемные аспекты экологии широко трансформируются по телевидению, и часто можно встретить призыв к активным действиям по спасению природы. Необходимо, чтобы родители показывали личный пример спасения природы, что способно оставить впечатление у ребенка.

Личный опыт учащихся имеет немаловажную роль при формировании экологического мировоззрения. Необходимо организовывать

досуговую деятельность младших школьников таким образом, чтобы они принимали участие в спасении природы. Подобная деятельность должна носить игровую или соревновательную форму. Это позволит детям помочь природе, создаст командный дух и повысит степень экологического сознания.

Проведение внеклассных занятий по проблемам экологии позволит сформировать позитивные модели и практики персонального и группового поведения по отношению к вопросам экологии. Необходимо обеспечить рост вовлеченности обучающихся в практические инициативы, связанные с вопросами экологии.

Проведение проектной деятельности позволит закрепить поведенческие установки в рамках формирования экологически ответственного поведения учащихся. В качестве проектной деятельности можно применять ведение экологических дневников, составление сообщений о проблемах экологии, составление отчетов о практической деятельности учащихся в экологических мероприятиях.

Применение принципа «обучение, нацеленное на действие» предполагает использование

двух групп практик. Первая группа практик заключается в непосредственном решении экологических проблем: сортировка мусора, экономия энергоресурсов и другие. Вторая группа практик заключается в определении побудительных действий по решению экологических проблем: подготовка сообщений, участие в экологических акциях.

Применение комплексного подхода с учетом возрастных характеристик позволит повысить уровень экологического восприятия у младших школьников. Младший школьный возраст является благоприятным периодом для целенаправленного формирования представлений об экологической ситуации в мире. Восприимчивость и отзывчивость являются важными компонентами когнитивного процесса младших школьников.

Таким образом, младший школьный возраст является благоприятным периодом для воспитания экологической культуры, поскольку в данном возрасте происходит формирование нравственных ценностей и представлений. Развитие самоконтроля положительно влияет на становление экологического поведения.

Литература

1. Галюк, А.Е. Формирование экологической культуры младших школьников через проектную деятельность / А.Е. Галюк, В.А. Бузни // Педагогический вестник. – 2022. – № 22. – С. 29–31.
2. Гладкова, В.Д. Детский самодетельный журнал как средство формирования экологической культуры школьников / В.Д. Гладкова // Современные проблемы лингвистики и методики преподавания русского языка в вузе и школе. – 2022. – № 40. – С. 92–97.
3. Илюшина, Е.С. Роль школы в формировании экологической культуры младших школьников / Е.С. Илюшина, Н.А. Дубровин, Л.А. Федосеева, А.М. Воронцов, А.Е. Барсукова // Трибуна ученого. – 2021. – № 7. – С. 286–289.
4. Карпачева, О.А. Особенности воспитания экологической культуры у младших школьников / О.А. Карпачева // Вестник науки. – 2023. – № 1. – С. 106–111.
5. Ким, А.А. Формирование экологической культуры младших школьников во внеурочной деятельности / А.А. Ким // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек в современном мире. – 2019. – № 2. – С. 19–22.
6. Недюрмагомедов, Г.Г. Педагогические условия формирования экологической культуры школьников в процессе учебной деятельности в интересах устойчивого развития / Г.Г. Недюрмагомедов, З.В. Атаев // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. – 2022. – № 4. – С. 53–60.

References

1. Galyuk, A.E. Formirovanie ekologicheskoy kultury mladshih shkolnikov cherez proektnuyu deyatel'nost' / A.E. Galyuk, V.A. Buzni // Pedagogicheskij vestnik. – 2022. – № 22. – S. 29–31.
2. Gladkova, V.D. Detskij samodeyatelnij zhurnal kak sredstvo formirovaniya ekologicheskoy kultury shkolnikov / V.D. Gladkova // Sovremennye problemy lingvistiki i metodiki prepodavaniya russkogo yazyka v vuze i shkole. – 2022. – № 40. – S. 92–97.

3. Ilyushina, E.S. Rol shkoly v formirovanii ekologicheskoy kultury mladshih shkolnikov / E.S. Ilyushina, N.A. Dubrovin, L.A. Fedoseeva, A.M. Vorontsov, A.E. Barsukova // Tribuna uchenogo. – 2021. – № 7. – S. 286–289.

4. Karpacheva, O.A. Osobennosti vospitaniya ekologicheskoy kultury u mladshih shkolnikov / O.A. Karpacheva // Vestnik nauki. – 2023. – № 1. – S. 106–111.

5. Kim, A.A. Formirovanie ekologicheskoy kultury mladshih shkolnikov vo vneurochnoj deyatel'nosti / A.A. Kim // Vestnik Rossijskogo novogo universiteta. Seriya: SChelovek v sovremennom mire. – 2019. – № 2. – S. 19–22.

6. Nedyurmagomedov, G.G. Pedagogicheskie usloviya formirovaniya ekologicheskoy kultury shkolnikov v protsesse uchebnoj deyatel'nosti v interesah ustojchivogo razvitiya / G.G. Nedyurmagomedov, Z.V. Ataev // Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Psichologo-pedagogicheskie nauki. – 2022. – № 4. – S. 53–60.

© Л.И. Кушнирук, Е.В. Яковлева, 2024

ПАСПОРТ ЛИДЕРСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

О.Б. ЛОБАНОВА, Е.М. ПЛЕХАНОВА, А.А. АСТАФЬЕВА, С.В. ПЛЕХАНОВА

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет
имени В.П. Астафьева», г. Красноярск;
Лесосибирский педагогический институт –
филиал ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Лесосибирск;
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск

Ключевые слова и фразы: младший школьник; лидерство; лидерские качества; скиллфолио.

Аннотация: Цель настоящего исследования – предложить программу формирования лидерских качеств младших школьников. Задачи: проанализировать опыт формирования лидерских качеств младших школьников в отечественной и зарубежной практике; описать программу формирования лидерских качеств младших школьников. Материалы статьи могут быть полезны педагогам при формировании лидерских качеств младших школьников.

Развитие лидерских качеств сегодня является одним из приоритетных направлений в сфере образования, о чем свидетельствуют государственные документы: Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, Федеральный Закон «О российском движении детей и молодежи», ФГОСы.

Анализ отечественных и зарубежных практик показывает, что сегодня не существует единой траектории формирования лидерских качеств, признанной и находящейся в активном пользовании педагогов и психологов.

Так, в отечественной практике данная идея реализуется в следующих форматах: регулярные тренинги с постоянными участниками, включающие упражнения на командообразование, построение коммуникации и беседы на тему понимания лидерства через призму личного опыта участников (пример: <https://urok.1sept.ru/articles/663850>); ситуационно-коммуникативные ролевые игры, содержащие сюжет, основанный на двух видах отношений между участниками (вымышленными и реальными) и их взаимодействие в различных ситуациях [2]; бизнес-игры и бизнес-школы (например, Бизнес-школа «Маленькие лидеры страны», Бизнес-школа «IQ лидера. Школа успешных детей-лидеров»), где формируются конкретные

качества и навыки посредством решения разнообразных кейсов; движение «Орлята России» – проект для начальной школы по воспитанию активных граждан нашей страны, объединяющий детей, учителей и родителей. Для развития этого движения разработан план воспитательной работы по семи образовательным трекам: «Орленок – Эрудит», «Орленок – Доброволец», «Орленок – Мастер», «Орленок – Спортсмен», «Орленок – Хранитель исторической памяти», «Орленок – Эколог», «Орленок – Лидер». Образовательный трек здесь – систематический путь обучения по индивидуальной учебной траектории с помощью подобранных ресурсов и активностей, удовлетворяющих уникальные потребности учащегося. Интересующий нас трек «Лидер» представляет собой большой пазл, где центральный элемент – человек, поднимающийся вверх по лестнице. Остальные части этого пазла – элементы небольшого размера, на каждом из которых написаны качества лидера. На протяжении четырех лет (с 1 по 4 класс) ребята работают с этим пазлом, оставляя заметки, рисунки, схемы и записи после проведенных занятий. Важно отметить, что под образовательным треком сегодня принято понимать систематический путь обучения по индивидуальной учебной траектории.

Обращаясь к зарубежной практике формирования лидерских качеств, можно выделить следующие направления работы: Школы лидеров при образовательных учреждениях (*Primary School Leadership of Emanuel School*, где акцентируется внимание на формировании гармоничной и сплоченной группы); *Skills Builder Partnership – Education* предлагает систему скиллс-паспортов (от англ. *skillspassport*; «паспорт компетенций») – документ, содержащий 10 шагов или действий, которые продвигают в освоении компетенции. В инструкции к паспорту сказано: «Когда Вы продемонстрируете какой-либо навык, Вы (или Ваш наставник) напишете наглядный пример из уроков учебной программы, проектов и внеклассных мероприятий». В рамках заполнения такого паспорта можно фиксировать и разные аспекты лидерства: коммуникация и эмоциональный интеллект («я знаю, что чувствую по поводу...», «я знаю, как распознать чувства других...»); рефлексия («я осознаю свои сильные и слабые стороны...»); принятие решений («я руковожу групповыми обсуждениями...»). В отечественной практике данная идея реализована в рамках *WorldSkillsRussia*, в этом случае паспорт компетенций представляет собой электронный документ, который подтверждает уровень владения профессиональными навыками согласно национальным, мировым и корпоративным стандартам *WorldSkills*.

Все вышесказанное позволяет подчеркнуть важность фиксации собственной активности, акцентирование внимания на различных компетенциях лидерства, на отдельных лидерских качествах, что может стать оптимальным инструментом для их формирования. Не вызывает сомнений и тот факт, что отслеживанию собственных лидерских качеств надо учить детей, начиная с младшего школьного возраста [2].

Мы предлагаем «Паспорт личных достиже-

ний и стремлений», где представлены разделы: личная страница (личные данные, фото, цели, результаты проведенной диагностики); колесо компетенций (уровень развития ключевых лидерских качеств для наглядности дефицитов и профицитов); страницы треков компетенций (описание качества, которое планируется усилить и перечень шагов/действий, которые к нему приведут, возможно дополнить трекерами); страницы для подведения промежуточных итогов; итоговые страницы года; свободные страницы для пометок, записей и творчества. Действия (шаги) внутри каждого трека (временной период) для всякого качества разрабатываются заранее, при необходимости могут быть заменены или модифицированы педагогом индивидуально под свой класс. Помимо самостоятельной работы по заполнению паспорта младшим школьником можно дополнить работу групповыми тренингами и мастер-классами с интересными людьми из разных сфер (возможно организовать на уровне школы). Главная задача – показать детям заложенный в них лидерский потенциал. Так, отслеживание младшим школьником своего лидерского прогресса, отдельных личностных качеств позволит ученику стать активным участником программы своего развития и воспитания, будет способствовать включенности в этот процесс. Лидерство не становится частью ребенка, если он(а) читает об этом или кто-то говорит об этом в их присутствии, а только в активной включенности [3].

Работа над паспортами лидерских компетенций повысит заинтересованность младших школьников, если они начнут свое действие уже с процесса изготовления паспортов и продвигнутся до разработки вариативной части по выбору индивидуальных шагов и личной рефлексии, отслеживания собственных впечатлений и фиксации важных идей, возникающих в процессе повседневной жизни.

Литература

1. Коваленко, К.П. Ситуационно-ролевые игры как метод развития лидерских качеств в детском объединении младших школьников / К.П. Коваленко // Инновационные научные исследования. – 2021. – № 6–1. – С. 160–167.
2. Лобанова, О.Б. Развитие лидерских качеств младших школьников в условиях спортивного клуба: из опыта работы / О.Б. Лобанова, Д.Д. Бурушкин, Д.Л. Мосинцев, М.В. Староверова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2022. – № 8(155). – С. 154–156.
3. Khalil Al-Jammal. Student Leadership: Basic Skills and Appropriate Activities / Khalil Al-Jammal // International Journal of Innovative Research & Development. – 2015. – Vol. 4. – Iss. 13. – P. 20–39 [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.researchgate.net/publication/287996550>

References

1. Kovalenko, K.P. Situatsionno-rolvye igry kak metod razvitiya liderskih kachestv v detskom obedinenii mladshih shkolnikov / K.P. Kovalenko // Innovatsionnye nauchnye issledovaniya. – 2021. – № 6–1. – S. 160–167.
 2. Lobanova, O.B. Razvitie liderskih kachestv mladshih shkolnikov v usloviyah sportivnogo kluba: iz opyta raboty / O.B. Lobanova, D.D. Burushkin, D.L. Mosintsev, M.V. Staroverova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2022. – № 8(155). – S. 154–156.
-

© О.Б. Лобанова, Е.М. Плеханова, А.А. Астафьева, С.В. Плеханова, 2024

СОДЕРЖАНИЕ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Г.Б. МОЩЕНОК, И.Ю. СТАРЧИКОВА

*ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»,
г. Москва*

Ключевые слова и фразы: гражданственность; образовательная среда; патриотическое воспитание; студенты; технический вуз.

Аннотация: Целью данной статьи является изучение содержания патриотического воспитания в образовательной среде технического вуза, где социально-гуманитарная подготовка занимает первый и второй курсы у студентов бакалавриата по таким направлениям подготовки как 09.03.01. Информатика и вычислительная техника, 15.03.04. Автоматизация технологических процессов и производств, 22.03.01. Материаловедение и технологии материалов, 24.03.05. Двигатели летательных аппаратов. Актуальность данной работы заключается в необходимости усовершенствования содержания программ по воспитательной и патриотической работе в авиационном университете. Задачами статьи является рассмотрение актуальных вопросов места и роли патриотического воспитания в стенах технического вуза. Гипотеза исследования предполагает, что динамика обновления образовательной среды авиационного вуза посредством программ патриотического воспитания позволит реализовать возросшую необходимость в российском обществе в целенаправленной воспитательной деятельности среди студенческой молодежи. Используются методы теоретического анализа, описательный метод, систематизации и обобщения. В результате исследования были описаны характерные особенности содержания патриотического воспитания в образовательной среде Ступинского филиала МАИ.

Гражданско-патриотическое воспитание студенческой молодежи на сегодняшний день включает в себя комплекс мер, направленный на всестороннее развитие личности в духе патриотизма, а также на формирование гражданской позиции студенческой молодежи [4; 8]. Содержание патриотического воспитания в образовательной среде технического вуза имеет свои особенности, поскольку основная учебная нагрузка ложится на технические дисциплины [3].

В рамках проводимого авторами исследования стоит отметить ряд вопросов, связанных с особенностями патриотического воспитания студентов технического вуза. Ежегодно в МАИ утверждается план мероприятий по воспитательной работе, который актуализируется в индивидуальных планах преподавателей вуза и имеет важное значение.

Современная система патриотического вос-

питания подвергается серьезной критике. Существует требование у большинства населения в формировании более эффективной программы патриотического воспитания, где проводился бы комплекс мероприятий по закреплению основ истории России, изучению славного военного прошлого страны и продолжению этих традиций в настоящем [7, с. 56].

В целях патриотического воспитания молодого поколения преподаватели социально-гуманитарных дисциплин ежегодно проводят студенческую конференцию под названием «Не смолкнет слава тех великих лет». Благодаря историческим документам, фронтовым письмам, воспоминаниям великих полководцев, творивших историю Великой Отечественной, студенты изучают историю тех великих дней. Они в своих докладах акцент делают на воспоминаниях советских полководцев Г.К. Жукова, К.К. Рокоссовского, И.С. Конева, В.И. Чуйкова,

А.М. Василевского, а также приводят цитаты генералов и офицеров вермахта, сравнивая и анализируя события. Хорошей традицией данной конференции являются рассказы студентов о героях семьи – прадедах, а также о молодых защитниках Отечества, мужественно защищающих свою Родину сегодня. С 2023 г. в рамках Всероссийской акции в память о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. проводится День единых действий «Без срока давности». Ребята рассказывают об актах геноцида в годы войны, а также о фактах, открывающихся сегодня спустя десятилетия.

Ежегодно студентов МАИ приглашают на знаковое мероприятие, проводимое с АО «Ступинская металлургическая компания» в честь Дня Победы у мемориала Ступинским металлургам, павшим в боях за Родину [2]. В митинге участвуют ветераны-металлурги, сотрудники компании, студенты вуза и техникума. Участники вспоминают о вкладе, который внесли в общее дело Победы ступинские металлурги, об обязанности свято хранить и передавать из поколения в поколение эту память. Митинг заканчивается возложением цветов к мемориалу павшим воинам-металлургам.

Кроме данных общественных мероприятий большой вклад в патриотическое воспитание молодежи имеют слова лекторов-преподавателей, их социальная и гражданская позиция. Для того чтобы заинтересовать студентов изучением гуманитарных дисциплин, необходимо использовать такие подходы и приемы, которые помогут соединить в единое целое естественные и гуманитарные проблемы, т.е. речь идет о проблемных заданиях и вопросах, тематических дискуссиях, а также о проведении круглых столов, мастер-классов, презентаций и т.д. [9; 10]. Обсуждение вопросов модернизации образования, в частности высшего образования, определяется на основе тех принципов,

среди которых важным аргументом является направленность всей системы образования на удовлетворение интересов страны, прежде всего – технологического суверенитета, а также совершенствование воспитательной и патриотической работы, формирующей становление и развитие у молодежи уважения к истории родной страны, культуре и традициям ее народов [5]. По социологическим опросам, проводимых в вузе, радует, что 86,3 % студентов хотели бы родиться и жить в России, 63,4 % респондентов гордятся победой в Великой Отечественной войне, 88,6 % респондентов понятие патриотизм ассоциируют с любовью к своей Родине, мнение преподавателей вуза и ученых является приоритетным для 28,6 % и 20,9 % опрошенных респондентов соответственно [6].

Инженерное образование наиболее гармонично формирует личность, ее профессиональные возможности и личную приспособленность к миру. По мнению авторов, для решения выявленных в процессе исследования проблем, необходимо видоизменить содержание и формы гуманитарной составляющей системы образования. На протяжении ошутимого периода постепенно вытеснялись из образовательных стандартов гуманитарные дисциплины, сокращались часы по многим гуманитарным предметам. В то же время сегодня увеличены часы на изучение Истории России, а также введен вновь читаемый курс – Основы Российской государственности. Несомненно, не хватает часов на культурное, эстетическое воспитание студентов. Хотелось бы, чтобы вновь появилась возможность чтения таких дисциплин как Культурология, Этика и Эстетика [1, с.108].

Итак, необходимо активизировать патриотические чувства молодежи посредством воспитания ее на патриотических и нравственных традициях, что станет стержнем высоко-нравственного и воспитанного гражданина общества.

Литература

1. Starchikova, I.Yu. Cultural Discourse in the Technical University on the Topic of Spirituality and Human Values / I.Yu. Starchikova, G.B. Moshchenok, E.S. Shakurova // *Science Prospects*. – 2018. – № 11(110). – P. 108–112.
2. Starchikova, I.Yu. A Practical Example of Integrating “School-University-Production” in Stupino branch of MAI / I.Yu. Starchikova, E.S. Shakurova, G.B. Moshchenok // *Global Scientific Potential*. – 2018. – № 12(93). – P. 103–109.
3. Егорова, Ю.Б. О непрерывной профессиональной подготовке обучающихся в Ступинском филиале МАИ / Ю.Б. Егорова, В.Н. Уваров, И.Ю. Старчикова, С.Б. Белова // *Проблемы современ-*

ного образования. – 2019. – № 5. – С. 209–221.

4. Косых, О.И. Общественно-политическая активность молодежи : учеб. пособие / О.И. Косых. – М. : Академический Проект, 2020. – 300 с.

5. Курашова, С.А. Анализ состояния духовно-нравственного развития будущих специалистов технического вуза / С.А. Курашова, Г.Б. Мощенок, О.В. Степнова // Перспективы науки и образования. – 2022. – № 5(59). – С. 126–142.

6. Мощенок, Г.Б. Особенности гражданственности и патриотизма студенческой молодежи технического вуза / Г.Б. Мощенок, И.Ю. Старчикова, Э.В. Боброва // Перспективы науки и образования. – 2023. – № 5(65). – С. 196–212.

7. Розов, В.В. К вопросу о содержании патриотического воспитания в образовательной среде / В.В. Розов, С.С. Иванова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2023. – № 9(150). – С. 55–57.

8. Узоков, А.М. Направления воспитания патриотизма в современных условиях / А.М. Узоков // Вестник науки и образования. – 2021. – № 17–2(120). – С. 98–101.

9. Шакурова, Е.С. Инновационные методы обучения философии в техническом вузе / Е.С. Шакурова, И.Ю. Старчикова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2022. – № 10(139). – С. 72–74.

10. Шакурова, Е.С. Особенности преподавания дисциплины Русский язык и культура речи в неязыковом вузе / Е.С. Шакурова, И.Ю. Старчикова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2021. – № 10(127). – С. 154–156.

References

3. Egorova, YU.B. O nepreryvnoj professionalnoj podgotovke obuchayushchihsya v Stupinskom filiale MAI / YU.B. Egorova, V.N. Uvarov, I.YU. Starchikova, S.B. Belova // Problemy sovremennogo obrazovaniya. – 2019. – № 5. – S. 209–221.

4. Kosyh, O.I. Obshchestvenno-politicheskaya aktivnost molodezhi : ucheb. posobie / O.I. Kosyh. – M. : Akademicheskij Proekt, 2020. – 300 s.

5. Kurashova, S.A. Analiz sostoyaniya duhovno-nravstvennogo razvitiya budushchih spetsialistov tekhnicheskogo vuza / S.A. Kurashova, G.B. Moshchenok, O.V. Stepnova // Perspektivy nauki i obrazovaniya. – 2022. – № 5(59). – S. 126–142.

6. Moshchenok, G.B. Osobennosti grazhdanstvennosti i patriotizma studencheskoj molodezhi tekhnicheskogo vuza / G.B. Moshchenok, I.YU. Starchikova, E.V. Bobrova // Perspektivy nauki i obrazovaniya. – 2023. – № 5(65). – S. 196–212.

7. Rozov, V.V. K voprosu o sodержanii patrioticheskogo vospitaniya v obrazovatelnoj srede / V.V. Rozov, S.S. Ivanova // Globalnij nauchnij potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2023. – № 9(150). – S. 55–57.

8. Uzokov, A.M. Napravleniya vospitaniya patriotizma v sovremennyh usloviyah / A.M. Uzokov // Vestnik nauki i obrazovaniya. – 2021. – № 17–2(120). – S. 98–101.

9. SHakurova, E.S. Innovatsionnye metody obucheniya filosofii v tekhnicheskome vuze / E.S. SHakurova, I.YU. Starchikova // Globalnij nauchnij potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2022. – № 10(139). – S. 72–74.

10. SHakurova, E.S. Osobennosti prepodavaniya distsipliny Russkij yazyk i kultura rechi v neyazykovome vuze / E.S. SHakurova, I.YU. Starchikova // Globalnij nauchnij potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2021. – № 10(127). – S. 154–156.

© Г.Б. Мощенок, И.Ю. Старчикова, 2024

Applied Technospheric Riskology as a System-Forming Factor of Environmental Education at a Technical University

E.V. MURAVYOVA, E.S. KOROLEVA, N.N. MASLENNIKOVA

*Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev – KAI;
Kazan (Volga Region) Federal University,
Kazan*

Key words and phrases: environmental culture; technospheric riskology; emergency situation; man-made (technogenic) hazards.

Abstract: The article shows that an ecocentric approach is the defining one in the environmental education of technical university students. One of the central problems facing modern pedagogical science is the problem of improving the content of environmental education, especially in technical universities. This is due to the fact that students of these educational institutions are passionate about technology, which is a means of power over nature for them. The main principles of environmental education are interdisciplinarity, systematicity and consistency, scientific-practical orientation, variability, conjunction of professional and environmental knowledge, and the principle of ecocentric reflection.

The purpose of the article is to identify a model of environmental education in a technical university, which determines the development of students' environmental consciousness of an ecocentric type. The article proposes a model of environmental education in a technical university, which aims to develop students' environmental awareness of an ecocentric type. Ecocentrism is a system-forming factor in the model, and interdisciplinary integration is carried out through applied technospheric riskology.

Applied technospheric riskology acts as a pedagogically interpreted system knowledge, which allows pedagogical goal-setting, forecasting and modern technologization of environmental training of future engineers, as an engineer specializing in this field should be a kind of risk manager, i.e. feel the dangers of modern environment and be able to manage them. The hypothesis in this study reveals the following condition: one of the factors in reducing the anthropogenic load on the biosphere is increasing the level of environmental consciousness of future engineers. The main objective of the study is to substantiate the need of introducing applied technospheric riskology as an integrative factor in modeling the content of professional training in the context of environmental education at a higher technical school is shown. In this case, the main methodological task of training a qualified specialist is to acquire knowledge to ensure environmental and collective safety in the performance of professional activities. The result of the study is the development of indicators and personal qualities among students, which form the basis of environmental consciousness as the most important component of environmental culture.

Introduction

The problem of the relationship between society and nature is a global universal problem; therefore, without a new system of views on the world and the place of man in it, future generations as a biological species are doomed to physical and spiritual destruction. The solution of environmental and social problems of both global and regional scale is possible only if a new type of ecological

culture is created, the greening of education in accordance with the urgent needs of the individual and civil society. The need for environmental education is determined by the fact that society must realize the need to provide a favorable environment for human life, since the destruction of the system of environmental relations and the lack of responsibility to future generations are one of the components of the global environmental crisis.

The current difficult environmental situation

in the world and the low level of environmental awareness of the population dictate the need for more persistent improvement of environmental education and enlightenment [2].

One of the conditions for reducing the technogenic load on the biosphere is to increase the level of environmental awareness of future engineers.

Consequently, the employees' training with a high level of development of environmental awareness, capable of biosphere-compatible activities and making environmentally friendly decisions in the system "man – technology – nature", becomes one of the most important tasks in connection with the transition of society to a sustainable development model. However, the solution of this problem is hindered by the traditionally established technocratic bias in teaching subjects of the ecological cycle at the higher technical school. To overcome this situation, it is necessary to introduce an ecocentric component into the system of technical education, which, in turn, requires the development of new objectives, methods, technologies and means of environmental education for students of technical universities.

Research methodology

To solve the problem under discussion, we propose to identify and synthesize the main requirements for the process of environmental education of technical university students from the standpoint of interdisciplinarity and synergy of technogenic, environmental and social factors, as well as to develop technologies for the environmental ecocentric awareness formation, a set of environmental and pedagogical criteria and indicators of the formation of environmental awareness of technical universities students.

Developing personal qualities such as awareness of oneself as part of the whole (biosphere), the recognition of the equal rights of human beings and other creatures to life, the capacity for dialogue and empathy are as necessary as fundamental scientific knowledge of the biosphere. The education system should be structured in such a way as to help students, in the light of certain moral attitudes, to develop behavioral skills and learn to foresee the consequences of their professional activity for man and the biosphere [4].

Based on this, three coherent components can be distinguished in the structure of the environmental awareness of students of engineering and technical specialties: cognitive, value-semantic,

and activity-based.

The cognitive component is the cognitive and informational functions of the personality of students of engineering and technical specialties. It includes a system of general and special engineering knowledge, which serves as a basis for a holistic picture of the world as a result of interaction between biosphere and technosphere, the nature of practical engineering activity in technosphere, readiness and aspiration to receive, search, process information on reducing negative impact of technosphere and creatively use it in their practical engineering activity. However, besides that, according to V.I. Medvedev and A.A. Aldasheva, cognitive processes of environmental awareness are characterized by control over actions and their results, as well as the correction of further steps and changes in the initial assessment of the situation based on this control [3]. In this case, the system of knowledge included in the cognitive component of students of engineering and technical specialties should provide:

- understanding of the unity of the world and ways of coexistence of the biosphere and technosphere;
- understanding of the inherent value of nature and man as part of nature;
- formation of environmental awareness of students of engineering and technical specialties;
- understanding the unified mechanisms of self-organization and development of all subsystems of the biosphere and technosphere, and their interrelationship;
- development of skills and abilities of practical engineering activities in terms of the environmental imperative;
- formation of value-semantic orientations and moral attitudes among students of engineering and technical specialties from ecocentric positions.

Highlighting the cognitive component, we proceeded from the importance of environmental knowledge for students of engineering and technical specialties in their future professional activities, which plays a huge role in the formation of the technosphere and, as a result, carries negative factors for the existence of the biosphere. It is important to note that at the present stage of development, ecology is a complex discipline that considers not only the various relationships between living organisms and the natural environment, but also the results of the technogenic load on the environment and its response to these loads.

The cognitive component in engineering stu-

dents is realized in such qualities as awareness, depth and breadth of general and specific technical knowledge, functional literacy, professional engineering competence, cognitive activity, etc. In addition, it includes a certain methodology of cognition, a special style of engineering thinking called ecological, which determines the willingness and desire to receive, search, process information on one's professional activity and creatively use it in practice when solving professional problems in the context of non-violation of the environment. The definition of "ecological thinking of students of engineering and technical specialties" reflects the specificity of the object of cognition (ecological systems of natural and technogenic character, ecological problems and situations in the technosphere) and the orientation of thinking operations (analysis, comparison, generalization, synthesis, abstraction, modeling, forecasting) on solving ecological and technogenic situations resulting from human actions in the technosphere.

Ecological thinking manifests itself in the ability to build an imaginary (theoretical) ideal environmentally consistent activity and implement it in practice. In this regard, electronic textbooks and simulators are called upon to play a special role, with the help of which one can learn to model the ecological situation and its development [7].

Another component of the environmental awareness of students of engineering and technical specialties is value-semantic, reflecting the normative (regulatory) and humanistic functions, it includes values and ideals, which are based on an ecocentric position, social norms and rules that regulate everyday life and professional activities of engineering and technical workers.

Awareness of the intrinsic value of the natural environment, the human being as a component of this environment, the environmental imperative as a personally significant system of requirements, norms and rules of professional activity in the technosphere, readiness to implement them and fulfill them during professional activity are the most important indicators of the environmental culture of engineering and technology students. This component is realized in such qualities of future engineers as responsibility for their professional actions, conviction of the need to carry out work in the technosphere in an ecologically competent manner, thriftiness, frugality, etc.

The most important component of environmental awareness of engineering and technical stu-

dents is the activity component. It characterizes the readiness of future engineers to professional activities in accordance with the environmental imperative using special environmental and engineering knowledge in specific production conditions.

Based on the foregoing, it can be concluded that for the purposes of sustainable development, it is necessary to form an ecocentric environmental awareness among future engineers, the basis of which is an ecological worldview and nature-friendly activities; based on this, three coherent components can be distinguished in the structure of the ecological consciousness of students of engineering and technical specialties: cognitive, value-semantic, activity-based.

Research results

In order to anticipate the results of their future professional activities in the technosphere, in the light of engineering and technical training, students of technical universities should rely as much as possible on risk theory, be able to operate with it in all areas of their future profession, in connection with which it is proposed to introduce the concept of "applied technospheric riskology".

Applied technospheric riskology is an interdisciplinary direction that synthesizes theoretical and practical developments of the sciences about the world around us in the development of the conscious use of knowledge about the synergy of technogenic, environmental, social and other factors in the risk management of complex technospheric complexes.

In essence, it is about a new type of technology – risk management technology that considers and addresses a wide range of interrelated issues (technical, environmental, socio-economic, information, political, etc.) in order to identify "weaknesses" in existing or emerging technosphere systems for subsequent optimization of safety measures and reduction of the probability of natural and technogenic emergencies [8].

Annual emergencies of a natural and technogenic nature, an increase in their scale require the adoption of measures to improve safety management.

Technogenic hazards are now becoming complex. An object or subject is exposed to several factors at the same time, which is much more dangerous than independent impact of the same factors [5].

Discussion of results

All this necessitates a meaningful and sensible approach to the analysis of integrated territorial risks that characterize the real state of human and environmental security in each particular region.

The theory of risk “supervises” the solution of such problems in various areas of our life. Risk theory is a theory of decision making under conditions of probabilistic uncertainty. From a mathematical point of view, it is a branch of probability theory, and the applications of risk theory are almost limitless. The most advanced financial application area is banking and insurance, market and credit risk management, investments, business risks. Non-financial applications related to threats to health, the environment, the risks of accidents and environmental disasters, and other areas are also developing [9].

In the technosphere, risk management is part of a systematic approach to making decisions, procedures and practical measures in solving the problems of preventing or reducing the risk of industrial accidents to human life, diseases or injuries, damage to property and the natural environment [1].

Risk management relies on economic and social analysis and legislation, which are neither needed nor used in risk assessment. Risk management deals with the analysis of alternatives to minimize risk, i.e. it is essentially a special case of a class of multi-criteria decision-making problems under uncertainty. Risk assessment serves as a basis for research and development of risk management measures [6].

In the formation of the educational process, applied technospheric riskology acts as a pedagogically interpreted systemic knowledge that allows for pedagogical goal-setting, forecasting and modern technologization of the environmental training of future engineers, since an engineer specializing in this area should be a kind of risk manager, i.e. feel the dangers of the modern environment and be

able to manage them.

When modeling the content of vocational training, from the point of view of environmental education at a higher technical school, in the context of sustainable development, an ecocentric approach should be a system-forming factor.

Conclusions

The proposed model of environmental education in a technical university aims to develop students' environmental awareness and environmental culture of an ecocentric type; defines the tasks: formation of an ecocentric understanding of the world on the basis of a direction that synthesizes theoretical and practical developments in the sciences about the surrounding world in the development of the conscious use of knowledge about the synergy of technogenic, environmental, social factors in the risk management of technosphere complexes; development of value-semantic orientations that initiate environmentally sound activities in complex technosphere complexes.

In this case, applied technospheric riskology acts as a pedagogically interpreted systemic knowledge that allows for pedagogical goal setting, forecasting and modern technologization of the environmental training of future engineers, since an engineer specializing in this area should be a kind of risk manager, i.e. feel the dangers of the modern environment and be able to manage them.

The development of indicators and personal qualities that form the basis of environmental awareness as the most important component of environmental culture, formulates the principles for achieving the goal: general didactic (interdisciplinarity, systematic character and consistency, practice orientation, scientific content) and professional ecocentric approach (variability, ecocentric reflection); proposes methods for implementing the model: mathematical modelling and risk theory, informational technology, ecological and economic preparation.

References

1. Гражданкин, А.М. Основные показатели риска аварии в терминах теории вероятностей / А.М. Гражданкин, Д.В. Дегтярев, М.В. Лисанов, А.С. Печеркин // Безопасность труда в промышленности. – 2002. – № 7. – С. 35–39.
2. Кочергин, А.Н. Экологическое образование и воспитание в контексте современных глобальных техногенных процессов / А.Н. Кочергин // Философия образования. – М. : Новое тысячелетие, 1996. – С. 246–266.
3. Медведев, В.И. Экологическое сознание : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся

по пед. психологии и экол. направлениям и спец.; изд. 2-е, доп. / В.И. Медведев, А.А. Алдашева. – М. : Логос, 2001. – 384 с.

4. Мухаметзянова, Г.В. Гуманитаризация и гуманизация средней и высшей технической школы : монография / Г.В. Мухаметзянова. – Казань : Информационный центр ИССО РАО, 1996. – 364 с.

5. Протокол совместного совещания экспертов проекта «ТАСИС» и экспертов Российского научного общества анализа риска (24 мая 2005 г.). – М., 2005. – 120 с.

6. Романовский, В.Л. Прикладная техносферная рискология. Экологические аспекты / В.Л. Романовский, Е.В. Муравьева : монография. – Казань : Школа, 2007. – 342 с.

7. Ситаров, В.А. Социальная экология : учеб. пособие для студентов высших педагогических заведений / В.А. Ситаров, В.В. Пустовойтов. – М. : Академия, 2000. – 280 с.

8. Muravyeva, E.V. Approaches to Ecological Education for Future Engineers / E.V. Muravyeva, E.I. Zagrebina, T.Y. Gumerov, K.I. Sibgatova, M.V. Golovko, N.P. Nazarova // *Man in India*. – 2017. – Т. 97. – No. 15. – P. 83.

9. Muravyeva, E.V. Risk-Thinking Forming in the Aspect of the Sendai Program Requirements / E.V. Muravyeva, K.I. Sibgatova, A.T. Khismatova, M.V. Golovko, N.N. Maslennikova, E.I. Biktemirova // *Modern Journal of Language Teaching Methods*. – 2018. – Т. 8. – No. 5. – P. 277.

References

1. Grazhdankin, A.M. Osnovnye pokazateli riska avarii v terminah teorii veroyatnostej / A.M. Grazhdankin, D.V. Degtyarev, M.V. Lisanov, A.S. Pecherkin // *Bezopasnost truda v promyshlennosti*. – 2002. – № 7. – S. 35–39.

2. Kochergin, A.N. Ekologicheskoe obrazovanie i vospitanie v kontekste sovremennyh globalnyh tekhnogennyh protsessov / A.N. Kochergin // *Filosofiya obrazovaniya*. – М. : Novoe tysyacheletie, 1996. – S. 246–266.

3. Medvedev, V.I. Ekologicheskoe soznanie : ucheb. posobie dlya studentov vuzov, obuchayushchihsya po ped. psihologii i ekol. napravleniyam i spets.; izd. 2-e, dop. / V.I. Medvedev, A.A. Aldasheva. – М. : Logos, 2001. – 384 с.

4. Muhametzyanova, G.V. Gumanitarizatsiya i gumanizatsiya srednej i vysshej tekhnicheskoy shkoly : monografiya / G.V. Muhametzyanova. – Kazan : Informatsionnij tsentr ISSO RAO, 1996. – 364 с.

5. Protokol sovместного soveshchaniya ekspertov proekta «TASIS» i ekspertov Rossijskogo nauchnogo obshchestva analiza riska (24 maya 2005 g.). – М., 2005. – 120 с.

6. Romanovskij, V.L. Prikladnaya tekhnosfernaya riskologiya. Ekologicheskie aspekty / V.L. Romanovskij, E.V. Muraveva : monografiya. – Kazan : SHkola, 2007. – 342 с.

7. Sitarov, V.A. Sotsialnaya ekologiya : ucheb. posobie dlya studentov vysshih pedagogicheskikh zavedenij / V.A. Sitarov, V.V. Pustovojtov. – М. : Akademiya, 2000. – 280 с.

© E.V. Muravyova, E.S. Koroleva, N.N. Maslennikova, 2024

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ИНВАЛИДОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Е.В. СОКОЛОВА, Т.В. ЛУГОВСКАЯ, Е.В. ПЕТРОВА, Л.Д. СМИРНОВА

*Лесосибирский филиал ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»,
г. Лесосибирск*

Ключевые слова и фразы: инвалиды; нормативно-правовые акты; социальная защита; социальная поддержка; социальная политика; социальное обслуживание; социальные услуги.

Аннотация: Целью статьи выступает исследование особенностей нормативно-правовых документов, регламентирующих социальную поддержку инвалидов в Российской Федерации. Задачами исследования является анализ мер социальной поддержки инвалидов, представленных в нормативно-правовых документах, а также условий их реализации. Гипотеза исследования заключается в том, что социальная поддержка инвалидов в РФ имеет обширные правовые основания. В данной работе проанализированы международные нормативно-правовые документы, определяющие основные принципы защиты прав и свобод инвалидов, а также были исследованы основные принципы социальной защиты инвалидов в Российской Федерации. Методы исследования: анализ документов, классификация, обобщение.

Роль социального обеспечения как особой сферы государственной политики заключается в оказании помощи всем тем, кто в ней нуждается, например, в случаях физической неполноценности, инвалидности или отсутствия денежных средств.

Нормативно-правовые основы социальной поддержки инвалидов в Российской Федерации определяются как международным, так и федеральным и региональным законодательством.

Одним из важных документов в области социальной защиты инвалидов, их прав и свобод является принятая Генеральной Ассамблеей ООН 10 декабря 1948 г. Всеобщая декларация прав человека [1].

Помимо этого в Декларации социального прогресса и развития, принятой Генеральной Ассамблеей ООН 11 декабря 1969 г. в статье XI отражены основные принципы социальной политики и механизмы ее реализации в отношении людей с ограниченными возможностями здоровья, в том числе людей с ментальными нарушениями.

Существуют и другие международные документы, которые прямо или косвенно имеют

отношение к проблемам социальной поддержки инвалидов. К этим документам соответственно относятся конвенции Международной организации труда и документы профсоюзного движения по социальному обеспечению. Проанализировав такие документы, как Конвенция № 157 «Об установлении международной системы сохранения прав в области социального обеспечения» и Конвенция № 128 «О пособиях по инвалидности, по старости и по случаю потери кормильца» от 29 июня 1967 г., можно сделать вывод о том, что в данных конвенциях прописываются и разъясняются общие и специальные методы системы социального обеспечения инвалидов, а также говорится о гарантийных денежных выплатах по инвалидности, старости, потере кормильца, пенсий в случае производственной травмы, пособий в случае смерти.

Согласно Хартии социального обеспечения, принятой на Всемирном конгрессе профсоюзов, в разделе II зарегистрированы основные принципы социального обеспечения инвалидов.

Основным законом Российской Федерации является Конституция РФ, в которой закреплены права всех граждан на достойную жизнь и

свободное развитие. Они выступают главным приоритетом при реализации внутренней социальной политики российского государства [2].

В Российской Федерации главный механизм реализации основных прав и свобод инвалидов определен в Федеральном законе № 181-ФЗ (ред. от 28.04.2023) от 24.11.1995 «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» [3].

В данном правовом документе дается характеристика понятия «инвалид», обозначены основные социальные права и льготы инвалидов, такие как получение качественной и своевременной медицинской помощи, права на получение информационных услуг в области социального обеспечения, оплаты услуг жилищно-коммунального хозяйства, транспортной доступности к объектам социального жизнеобеспечения и др.

Основные принципы и формы организации социального обслуживания, а также порядок

предоставления социальных услуг гражданам Российской Федерации, в том числе инвалидам, прописаны в Федеральном законе от 28.12.2013 № 442-ФЗ (ред. от 28.04.2023) «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» [4].

Таким образом, при разработке своей социальной политики, в том числе в сфере защиты прав инвалидов, Российская Федерация опирается на положения международных актов, принимая на себя ряд обязательств в этой сфере, с учетом того, что право на социальное обеспечение, в том числе и инвалидов, рассматривается как одна из общечеловеческих ценностей в международном сообществе.

Вышеперечисленные документы признают равные права инвалидов с другими членами общества, гарантируют для них широкий перечень видов социального обеспечения, создают условия для развития и реализации своего личного, творческого и трудового потенциала.

Литература

1. Всеобщая декларация прав человека (принята Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_120805.
2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202210060013>.
3. Федеральный закон № 181-ФЗ от 24.11.1995 «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8559.
4. Федеральный закон № 442-ФЗ от 28.12.2013 «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156558.

References

1. Vseobshchaya deklaratsiya prav cheloveka (prinyata Generalnoj Assambleej OON 10.12.1948) [Electronic resource]. – Access mode : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_120805.
2. Konstitutsiya Rossijskoj Federatsii (prinyata vsenarodnym golosovaniem 12.12.1993 s izmeneniyami, odobrennymi v hode obshcherossijskogo golosovaniya 01.07.2020) [Electronic resource]. – Access mode : <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202210060013>.
3. Federalnij zakon № 181-FZ ot 24.11.1995 «O sotsialnoj zashchite invalidov v Rossijskoj Federatsii» [Electronic resource]. – Access mode : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8559.
4. Federalnij zakon № 442-FZ ot 28.12.2013 «Ob osnovah sotsialnogo obsluzhivaniya grazhdan v Rossijskoj Federatsii» [Electronic resource]. – Access mode : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156558.

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОГО ДВИЖЕНИЯ В КАРЕЛИИ В 1930-Е ГОДЫ

Е.М. СОЛОДОВНИК

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,
г. Петрозаводск

Ключевые слова и фразы: физкультурное движение; мероприятия; спартакиада; КАССР; соревнования; физическая культура.

Аннотация: В Карельской Автономной Советской Социалистической Республике (КАССР), которая в довоенные годы существовала с 5 декабря 1936 г. по 31 марта 1940 г., кроме сдачи нормативов Всесоюзного физкультурного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) проводилось множество интересных спортивных мероприятий и соревнований.

Целью статьи является проведение анализа деятельности физкультурного движения в КАССР в 30-е гг. XX в. Основной задачей данной работы является: изучить историю развития физкультурного движения в тридцатые годы прошлого столетия в КАССР, проанализировать качество организации данного движения среди организаций и учреждений, обратить внимание на интересные факты того времени, в дальнейшем сравнить с современной организацией аналогичной деятельности. Основные методы исследования: теоретический разбор и обобщение научно-методической литературы, исследование архивных материалов. Результаты проведенного исследования по итогам изучения архивных данных позволяют сделать соответствующие выводы о том, что организация физкультурного движения в Карелии в 30-е гг. XX в. проводилась разнообразно и массово.

В 30-е годы прошлого столетия, несмотря на то, что комплекс ГТО становится самым массовым и популярным мероприятием среди населения, Комитет по делам физической культуры и спорту при совете народных комиссаров КАССР (**Комитет**) проводит немало интересных и массовых спортивных состязаний.

Изучая архивные материалы, мы нашли интересную информацию о различных первенствах, спартакиадах и соревнованиях, проводимых в довоенные годы в нашей республике. Например, 22–24 февраля 1938 г. прямо на Онежском озере в городе Петрозаводске, недалеко от пристани, Комитет организовал Всекарельское лично-командное первенство по лыжам, в котором принимали участие все районы КАССР и добровольные спортивные общества (ДСО). Напомним, что в то время насчитывалось несколько десятков ДСО, которые охватывали практически все отрасли. Кроме известных в наше время обществ, таких как «Локомотив» или «Спартак», в 1930-е годы активно

участвовали во всех спортивных мероприятиях и успешно развивались такие ДСО, как «Рот-фронт», «Учитель», «Энтузиаст», «Рыбник Севера», «Молния», «Медик», «Бумажник», «Большевик», «Колос», «Темп», «Урожай», «Строитель», «Буревестник» и т.д.

В первый день Всекарельского лично-командного первенства по лыжам мужчины соревновались на дистанции 20 км, женщины – 5 км, юноши – 10 км, девушки – 3 км. На второй день первенства женщины состязались на 15 км, юноши – 20 км, девушки – 5 км и «старички» – 20 км. Третий день соревнований включал в себя мужской марафон на 50 км, эстафеты 5 км x 5 человек на призы газеты «Красная Карелия». Все победители в каждой гонке премировались, для участников и зрителей играл оркестр, работал переносной буфет. К сожалению, информации о количестве участников и зрителей в архивных материалах не обнаружено, но по информации от ветеранов спорта ясно, что ни одно ДСО и ни один район

Таблица 1. Командные зачетные виды по легкой атлетике (13–15 лет)

№	Дисциплина, юноши	№	Дисциплина, девушки
1	Бег на 100 метров	1	Бег на 60 метров
2	Бег на 200 метров	2	Бег на 100 метров
3	Прыжки в длину с разбега	3	Прыжки в длину с разбега
4	Прыжки в высоту	4	Прыжки в высоту
5	Метание гранаты, 500 г	5	Метание гранаты, 500 г
6	Эстафета смешанная 4 x 100 метров: девушка–юноша–девушка–юноша		
7	Эстафета смешанная прикладная 4 x 50 метров (по пути следования эстафеты расставляются препятствия). 1 этап: девушка, бревно с трапом для в бегания высотой 1 метр, длиной 3 метра; 2 этап: юноша, забор высотой 120 см; 3 этап: девушка, ров 1 м; 4 этап: юноша, ползание 10 метров, препятствие натянуто на высоте 40 см		

Таблица 2. Командные зачетные виды по легкой атлетике (16–18 лет)

№	Дисциплина, юноши	№	Дисциплина, девушки
1	Бег на 100 метров	1	Бег на 100 метров
2	Бег на 1000 метров	2	Бег на 500 метров
3	Прыжки в длину с разбега	3	Прыжки в длину с разбега
4	Прыжки в высоту	4	Прыжки в высоту
5	Метание гранаты, 700 г	5	Метание гранаты, 700 г
6	Шведская эстафета: юноша – 300 м, девушка – 150 м, юноша – 100 м, девушка – 50 м		
7	Эстафета смешанная прикладная 4 x 50 метров (по пути следования эстафеты расставляются препятствия). 1 этап: девушка, бревно с трапом для в бегания высотой 1 метр, длиной 3 метра; 2 этап: юноша, забор высотой 150 см; 3 этап: девушка, ров 120 см; 4 этап: юноша, ползание 10 метров, препятствие натянуто на высоте 40 см		

Таблица 3. Личные зачетные виды по легкой атлетике (16–18 лет)

№	Дисциплина, юноши	№	Дисциплина, девушки
1	Бег на 400 метров	1	Бег на 300 метров
2	Метание диска	2	Метание мяча с петлей весом 1 кг
3	Метание копья	3	—
4	Толкание ядра	4	Толкание ядра

КАССР не пропускали Республиканские спортивные мероприятия по лыжам, следовательно, массовость была на очень высоком уровне.

6–7 июля 1937 года Комитет проводит Всекарельские соревнования по легкой атлетике и водному спорту допризывников, программа которых насыщена и разнообразна. Легкая атлетика: бег на 100 метров, прыжки в длину с разбега, метание гранаты, прыжки в высоту, бег на 1000 метров. Водный спорт: плавание воль-

ным стилем 100 метров, плавание с гранатой 50 метров, ныряние на расстояние, прыжки в воду с 3-метровой высоты. В обязательном порядке каждый участник должен принять участие во всех видах программы.

К участию в вышеуказанных соревнованиях по легкой атлетике и водному спорту допризывников допускались сборные команды районов, состав команды 3 человека, победители определялись в личном зачете и командном.

Командное первенство определялось по наименьшей сумме очков по отдельным видам из следующего расчета: первое место – одно очко, второе – два очка и т.д. Сведения о допризывниках должны были быть подтверждены официальным документом. Комитет принимал за свой счет: питание участников и проживание в общезимовании на весь период соревнований.

Также 24–25 июля 1937 года Комитетом финансировалась и проводилась Спартакиада колхозников по плаванию и прыжкам в воду среди женщин и мужчин. Программа была как у допризывников, только женщины плавали с гранатой 25 метров, а не 50 метров как мужчины.

Помимо Спартакиады колхозников по плаванию и прыжкам в воду, первенства допризывников по водному спорту, Комитет 12–14 августа 1937 г. проводил Всекарельское личное первенство по плаванию, где снова принимали участие все районы и ДСО КАССР. В программу личного первенства в четырех возрастных группах (юноши, девушки, женщины, мужчины) входило более 20 дистанций различными способами плавания и две эстафеты (у мужчин – 4 x 100 м, у женщин – 4 x 50 м).

Но самое грандиозное и массовое мероприятие, которое проводилось 23–25 июня 1937 года в городе Петрозаводске, это Всекарельская детская летняя Спартакиада по легкой атлетике, плаванию и спортивным играм (далее по тексту – детская Спартакиада). Самое интересное, что детская Спартакиада была посвящена просто окончанию учебного года и проводилась в целях проверки постановки физкультурной работы в районах среди учащихся на основе комплекса БГТО и ГТО по двум возрастным группам: 13–15 лет и 16–18 лет.

Детская Спартакиада по легкой атлетике и плаванию проводилась в личном и командном первенстве, а по волейболу и баскетболу проходили только товарищеские матчи. Состав команды по легкой атлетике и плаванию – 4 человека (два юноши и две девушки).

Личное первенство по легкой атлетике (вне командного зачета) среди школьников 13–15 лет проводилось у мальчиков по метанию диска и толканию ядра, а у девочек по метанию мяча с петлей весом 1 кг.

По плаванию зачетных командных видов в возрастной группе 13–15 лет было пять: юноши 50 и 100 метров, а девушки 50 и 25 метров вольным стилем и смешанная эстафета 4 x 50 метров. А в группе 16–18 лет учитывалось семь командных зачетных видов: юноши 100 и 200 метров, плавание с гранатой 50 м, а девушки 50 и 100 метров вольным стилем, плавание с гранатой 25 м и смешанная эстафета 4 x 50 метров.

Личное первенство по плаванию (вне командного зачета) среди школьников 13–15 лет проводилось у юношей 50 м брассом и прыжки в воду с трехметрового трамплина, у девушек 25 м брассом и произвольные прыжки в воду с 3-метровой вышки. Личное первенство по плаванию (вне командного зачета) среди школьников 16–18 лет проводилось у юношей 100 м брассом, 100 м на боку, прыжки в воду с 3-метрового трамплина, а у девушек 50 м брассом, 50 м на боку и произвольные прыжки в воду с трехметровой вышки.

Делая выводы, хочется подчеркнуть, насколько разнообразно и массово проводились спортивные мероприятия в КАССР в 1930-е годы, а количество проводимых видов легкой атлетике и плавания в детской Спартакиаде удивит не только специалистов.

В настоящее время едва ли можно собрать школьную команду из четырех человек, каждый из которых может проплыть брассом 50 метров, вольным стилем 100 метров, прыгнуть с вышки, метнуть диск или копье, толкнуть ядро и т.д., а контроль работы учителей физкультуры не проводится вовсе. В будущем мы постараемся сравнить количество и качество ежегодных спортивных состязаний различного времени до сегодняшних дней, отметим позитивные и негативные моменты в организации данных мероприятий.

Литература

1. Национальный архив Республики Карелия. – Раздел Р-860. – Описание № 1.
2. Романюк, В.А. К вопросу об истории развития ГТО в довоенные годы / В.А. Романюк // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2023. – № 9. – С. 216–220.

References

1. Natsionalnij arhiv Respubliki Kareliya. – Razdel R-860. – Opis № 1.
 2. Romanyuk, V.A. K voprosu ob istorii razvitiya GTO v dovoennye gody / V.A. Romanyuk // Globalnij nauchnij potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2023. – № 9. – S. 216–220.
-

© Е.М. Солодовник, 2024

РОЛЬ И ВАЖНОСТЬ ТРЕХОЧКОВЫХ (ДАЛЬНИХ) ПОПАДАНИЙ В СОВРЕМЕННОМ БАСКЕТБОЛЕ

Е.М. СОЛОДОВНИК

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,
г. Петрозаводск

Ключевые слова и фразы: баскетбол; статистика; дальний бросок; тренер; процент попаданий; спортивная школа олимпийского резерва.

Аннотация: В данной работе был применен сравнительный анализ статистики дальних бросков в матчах Первенства России по баскетболу девушек 2009 года рождения спортивных школ олимпийского резерва (СШОР) различных сезонов.

Цель исследования: сравнить статистические показатели команд и игроков по дальним броскам в соревновательной деятельности, определить значимость дальних бросков в соревновательных играх и эффективность учебно-тренировочного процесса в данном направлении. В работе поставлены следующие задачи: проанализировать научно-методическую литературу и выявить основные требования к игрокам по точности дальних бросков; проанализировать командные и персональные статистические данные процента попаданий дальних бросков в важных и решающих играх на Первенстве России в различных сезонах; сравнить и определить лучших игроков и команд в этом показателе. Для решения поставленных задач были использованы следующие методы: просмотр и анализ статистики Российской федерации баскетбола (РФБ), обобщение литературы. Гипотеза исследования: сравнительный анализ статистических данных процента попаданий дальних бросков позволит определить эффективность учебно-тренировочного процесса и позволит внести необходимые коррективы для его улучшения.

Как известно, в баскетболе результативность игры определяется, прежде всего, результативными бросками с различных дистанций, как правило, ближние считаются броски до четырех метров, средние – от четырех до шести метров и дальние – от шести метров и более.

Впервые задумка поощрять игроков за попадание с дальней дистанции возникла еще в начале 30-х годов прошлого века в Соединенных штатах Америки (США). Школьный тренер Герман Сайгер предложил присваивать три очка за дальний бросок с определенной дистанции. Специалисты и журналисты прокомментировали данное нововведение как средство уравнять значимость высокорослых игроков с остальными баскетболистами. К сожалению, в то время это правило не прижилось в мировом баскетболе, хотя периодически поступали подобные предложения от некоторых тренеров.

И только в сезоне 1979/80 в лучшей лиге мира – национальной баскетбольной ассоци-

ции (НБА) было принято историческое и очень важное решение о трехочковых бросках, а Международная федерация баскетбола (ФИБА) приняла и ввела в действие правило о трехочковых бросках только в 1984 году сразу же после Олимпиады.

Ярчайший пример значимости трехочковых бросков продемонстрировали баскетболисты сборной Союза Советских Социалистических Республик (СССР) в полуфинале Чемпионата Мира 1986 года в матче против сборной Югославии. Проигрывая в основное время девять очков за 1 минуту 15 секунд до финальной сирены со счетом 76:85, первый трехочковый забил Арвидас Сабонис, лучший центровой Европы – 79:85. После перехвата вторую «трешку» оформил Валерий Тихоненко, сделав счет 82:85. Югославы занервничали и совершили потерю – в итоге владение мячом оказалось у команды сборной СССР за 16 секунд до конца основного времени. Очередное точное попадание из-за

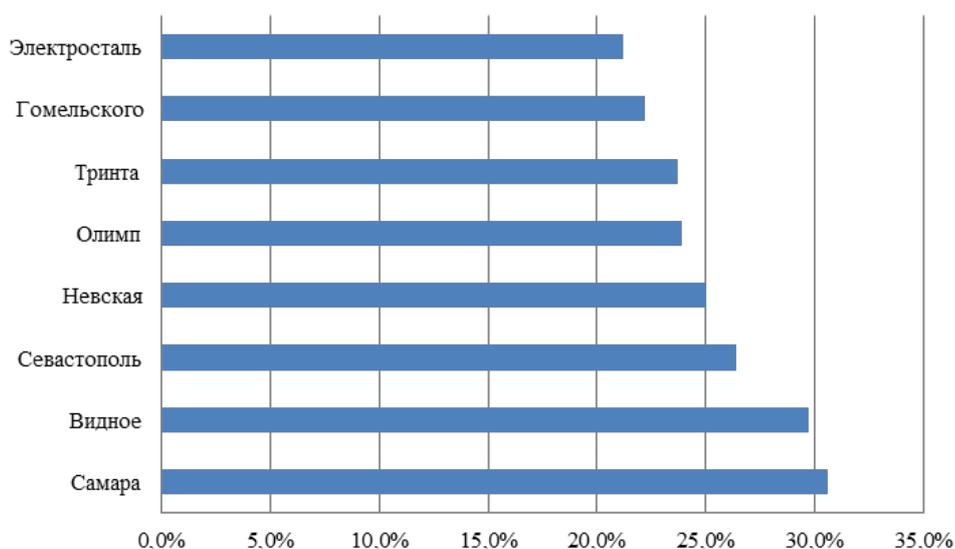


Рис. 1. Командный процент попаданий 3-очковых бросков финальной части первенства России сезона 2022–23 гг., девушки 2009 года рождения

Таблица 1.

Место	Команда
1	Москва МБА СШОР «Тринта» им. Ю.Я. Равинского
2	Москва УОР №4 им. А.Я. Гомельского
3	Видное Спарта Энд К (СШОР по ИВС)
4	Москва МБА СП СШОР Глория им. Ю.И. Бирюкова
5	Санкт-Петербург СШОР №2 Невского района
6	Самара СШОР №13 им. О.Д. Артешиной
7	Электросталь КСШОР
8	Москва МБА СП СШОР «Тимирязевская»
9	Санкт-Петербург СШОР №2 «Купчинский Олимп»
10	Мытищи СШОР по баскетболу

трехочковой линии Валдиса Валтерса делает счет 85:85 и в дополнительное время Сборная СССР одерживает победу 91:90. Эта победа была бы невозможной на игре такого уровня без трехочковых попаданий.

В 2010 г. Российской федерацией баскетбола (РФБ) были приняты изменения в официальных правилах, основным из которых являлось то, что линию дальнего броска переместили на 0,5 м от прежней линии, которая находилась раньше на расстоянии 6,25 м от корзины. Данный факт еще раз подтверждает значимость точности попаданий дальних бросков в совре-

менном баскетболе.

На всех официальных играх под эгидой РФБ ведется технический протокол, где определяется коэффициент полезной игры (КПИ) каждого игрока. В данном протоколе самый большой коэффициент со знаком минус (-1,5) засчитывается игроку за неточный трехочковый бросок, и, соответственно, больше всего (+3) – за удачное попадание. Также в техническом протоколе автоматически определяется персональный и командный процент попаданий дальних бросков каждой игры, что позволит объективно оценить полезность отдельных игроков и

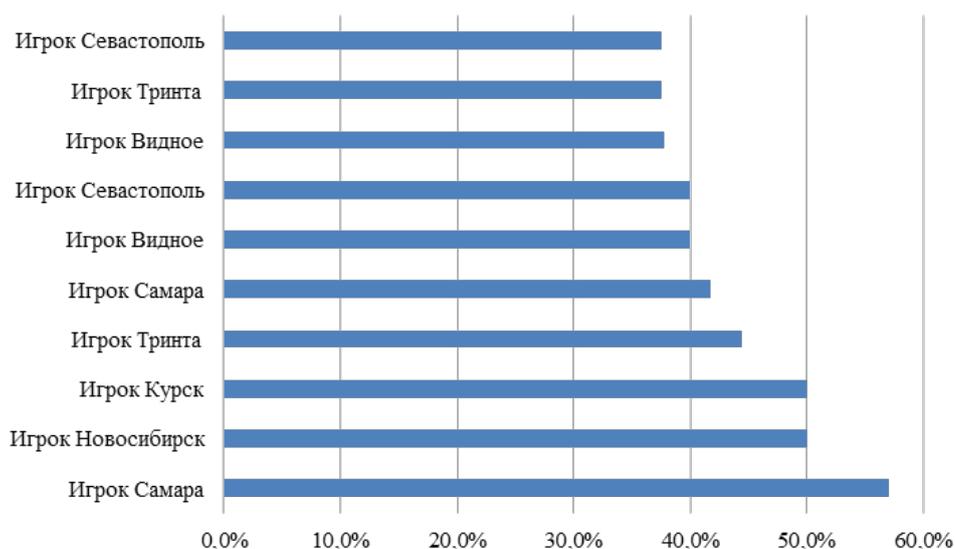


Рис. 2. Персональный процент попаданий 3-очковых бросков финальной части первенства России сезона 2022–23 гг., девушки 2009 года рождения

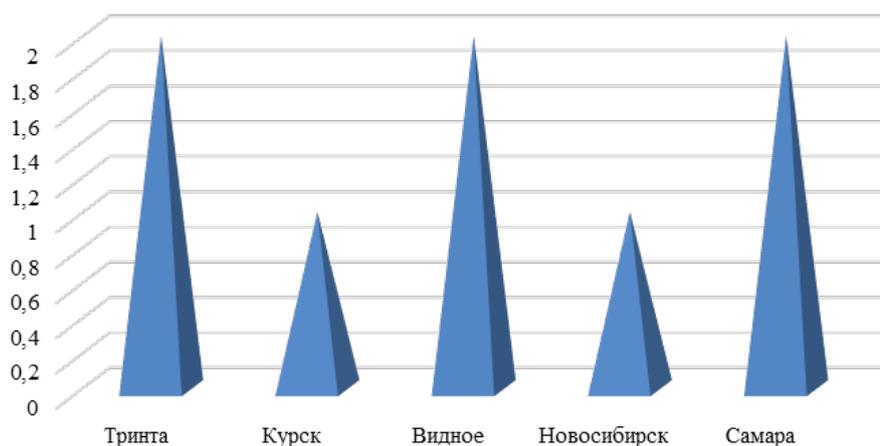


Рис. 3. Команды, в которых играли лучшие снайперы сезона 2022–23 гг.

команды в целом в нашей работе.

На первенстве России самым молодым участникам 12 лет. В нашей работе мы использовали статистические данные финала первенства России сезона 2022–23 гг. девушек 2009 года рождения (до 15 лет), где участвовали 16 сильнейших команд России, который проходил в Москве в период с 15 по 23 апреля 2023 г. На рис. 1 указан командный процент попаданий лучших восьми команд.

В итоге в сезоне 2022–23 гг. десятка сильнейших команд девушек 2009 года рождения расположилась следующим образом (табл. 1).

Также для определения значимости дальних бросков в нашей работе необходимо было определить, в каких командах играли десять лучших баскетболисток в вышеуказанном сезоне с самым высоким процентом попаданий.

Из рис. 2 следует, что у лидера, игрока команды Самары, процент попаданий с дальней дистанции составляет 57,1 %, а у двух девушек из команд Новосибирска и Курска, занявших вторые позиции – 50 %.

Необходимо отметить, что даже в мужском первенстве Единой лиги ВТБ в этом же сезоне лучший командный показатель попаданий трех-

очковых бросков не превышал 40 %, а персональный был равен 50,7 %. Следовательно, показатели девушек, занявших первые три места (рис. 2) просто феноменальны и поразительны.

Если сравнить рис. 1 с итоговыми занятыми местами (табл. 1) в сезоне 2022–23 гг., то следует отметить, что первые восемь команд по реализации дальних бросков разместились в десятке лучших команд России. В связи с этим просматривается закономерность – чем лучше показатель командных попаданий дальних бросков, тем выше место в итоговом про-

токоле соревнований. Также в нашей работе мы определили, в каких командах играли десять лучших снайперов сезона 2022–23 гг.

Из рис. 3 следует, что по два игрока из десятки снайперов играли в трех командах первой десятки лучших команд по итогам сезона 2022–23 гг.: в команде «Тринта» (итоговое 1 место), в команде «Видное» (итоговое 3 место) и в команде Самара (итоговое 6 место), что еще раз подтверждает значимость точности попаданий дальних бросков в женском баскетболе.

Литература

1. Солодовник, Е.М. Основные позиции и амплуа игроков в баскетболе / Е.М. Солодовник // Вопросы педагогики. – М. – 2020. – № 9–2. – С. 241–245 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://elibrary.ru/item.asp?id=44019177>.
2. Солодовник, Е.М. Планирование и организация тренировочного процесса в баскетболе / Е.М. Солодовник // Электронный научный журнал E-Scio. – Саранск. – 2020. – № 9. – С. 43–48 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://e-scio.ru/wp-content/uploads/2020/09/SolodovnikE.M.pdf>.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.fbp.ru/turniryi/perventstvo-sshor/perventstvoshor.devushki.html>.

References

1. Solodovnik, E.M. Osnovnye pozitsii i amplua igrokov v basketbole / E.M. Solodovnik // Voprosy pedagogiki. – M. – 2020. – № 9–2. – S. 241–245 [Electronic resource]. – Access mode : <https://elibrary.ru/item.asp?id=44019177>.
2. Solodovnik, E.M. Planirovanie i organizatsiya trenirovochnogo protsessa v basketbole / E.M. Solodovnik // Elektronnij nauchnij zhurnal E-Scio. – Saransk. – 2020. – № 9. – S. 43–48 [Electronic resource]. – Access mode : <http://e-scio.ru/wp-content/uploads/2020/09/SolodovnikE.M.pdf>.
3. [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.fbp.ru/turniryi/perventstvo-sshor/perventstvoshor.devushki.html>.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ СВОБОДНОГО ВРЕМЕНИ ЛИЧНОСТИ

В.В. ТИМОШИН, В.А. САЙГИН, А.А. СОЛДАТОВА, Ф.С. ЕЛЬМЕЕВ

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

Ключевые слова и фразы: физическое совершенство; поведенческий стереотип; общественный труд; свободное время; творческая самореализация; производительные силы; экономический потенциал; творческая активность личности; творческая рефлексия личности.

Аннотация: Цель работы состоит в определении роли физической культуры и спорта в процессе реализации свободного времени личности. В научной статье решаются следующие педагогические задачи: рассмотреть значение физического совершенства для реализации свободного времени личности на различных этапах общественного развития; выявить критерии деятельности человека, определяющие реализацию свободного времени; определить актуализацию творческой рефлексии в реализации свободного времени посредством вовлечения в систему физического воспитания. Для решения поставленных задач использовались общенаучные методы: анализ философской, психологической и педагогической литературы; синтез основных идей, индукция, дедукция, сравнение, сопоставление и обобщение. Гипотеза исследования: реализация свободного времени личности в контексте позитивного становления посредством физической активности возможна лишь при условии творческой мотивации этой активности. Результаты исследования: аргументирована позитивная роль физической культуры и спорта в реализации свободного времени личности при условии инициирования творческой мотивации в процессе физической активности.

Проблема свободного времени актуализировалась по мере социального, экономического и политического становления общества. В эпоху общинно-племенного строя, когда его производительный потенциал был крайне низок, вся деятельность осуществлялась по принципу совместного вовлечения, не было профессионального разделения труда, поэтому культура свободного времени отсутствовала. Физическая активность на этой стадии развития общества имела место, но у нее был непосредственный характер, и она тесно вплеталась в конкретную деятельность. Физическая активность не была формой проведения свободного времени, например, ее присутствие наблюдалось во многих обрядовых ритуалах. Перед выходом на охоту охотниками имитировались характерные действия: метание копья, стрельба из лука, проплывание или пробегание определенных отрезков, но вся эта активность продолжала восприниматься обществом в плоскости обяза-

тельного поведенческого стереотипа для реализации материальных запросов. Все ритуалы являлись логическим продолжением непосредственно-прагматического поведения человека.

Ситуация начала меняться с появлением в производственном потенциале деятельности оседлого земледелия. Объем результатов общественного труда значительно увеличился. Люди получили возможность определить управленческую прослойку, не участвующую в непосредственном создании совокупного общественного продукта. Это, прежде всего, была воинская знать и духовенство. Данной общественной прослойке делегировались организационно-управленческие функции, и у нее, и особенно у их детей, появился фактор времени, незадействованного в обеспечении собственного качества жизни. Соответственно, у них появилось свободное время, использовать которое они могли по своему усмотрению. Эти люди получали возможность творческой самореали-

зации, не связанной напрямую с созданием общественно-полезного продукта. Данную нишу стали занимать элементы физической и эстетической активности. В доклассовом обществе они входили в структуру ритуально-обрядовых действий, а с разделением на классы стали обретать форму добровольной творческой самореализации тех слоев населения, у которых появилась возможность не участвовать в непосредственном создании материальных благ.

Яркой иллюстрацией этого явления служит пример античной цивилизации, где физическое совершенство стало важнейшей частью культурного кода. Следует отметить, что олимпийские игры Древней Греции хоть и вышли за рамки непосредственного ритуального действия, но все же еще имели сакральную составляющую, которая заключалась в посвящении игр божествам, живущим на Олимпе [3]. Главным отличием игр от сакрального ритуала первобытного общества являлась возможность их участников систематически заниматься тренировочным процессом для достижения высоких результатов в ходе олимпийских соревнований. В обществах первобытной эпохи, если в ходе ритуального действия был показан высокий результат, например, в метании копья на дальность, это заслуживало уважения соплеменников, но у участников этого действия не было возможности улучшать свои результаты в ходе систематических тренировок из-за отсутствия свободного времени на них. Представители античной цивилизации, особенно те, которые занимали высокую социальную нишу, имели такую возможность. В свободное время, которое им предоставлялось благодаря подъему производительных сил, они могли участвовать в полноценном тренировочном процессе.

С дальнейшим развитием экономического потенциала общества увеличивалось количество людей, имеющих шанс на физическое самосовершенствование [1]. В 1896 г. были возрождены Олимпийские игры, и если на античных олимпиадах подавляющее большинство участников принадлежало к правящему классу, то на играх современности состав участников был значительно разнообразнее. Например, победитель первого олимпийского марафона современности грек Спиридон Луис был деревенским водовозом, а знаменитый финский стайер девятикратный олимпийский чемпион Пааво Нурми родился в семье бедного фермера. Современное олимпийское движение, согласно ло-

гике поступательного развития общества, должно бы стать еще более совершенной формой творческого совершенствования личности, но, к сожалению, мы являемся свидетелями глубокого и системного кризиса в нем.

Сейчас уже нельзя сказать, что спорт высших достижений является формой проведения свободного времени, на современном этапе развития общества это выгодное коммерческое предприятие и средство зарабатывания материальных благ. Если участники первых олимпиад современности, как правило, совмещали спортивную и профессиональную деятельность, то для современных спортсменов спорт является средством обеспечения материального качества жизни и не входит в структуру творческой реализации свободного времени.

Возникает вопрос о критериях, определяющих, когда физическая активность будет формой свободного времени, а когда нет. Весомым аргументом за то, что она является элементом добровольной деятельности, может служить отсутствие материальной заинтересованности от спорта. Тем не менее есть множество случаев, когда человек преуспевает в каком-либо виде деятельности, и даже получает от нее приличное материальное вознаграждение, но это им не фетишизируется и воспринимается в качестве второстепенной величины [2]. Такие примеры известны в среде спорта и искусства. Знаменитый скульптор С.Д. Нефедов (Эрзя) создал огромное количество шедевров, но при неплохих авторских гонорарах он на протяжении всей своей жизни обладал очень скромными материальными запросами. Огромная часть его материальных вознаграждений шла не на предметы роскоши, а на закупки нового материала для последующих работ и на обустройство новых мастерских.

В спорте существуют виды, не обладающие высокой коммерческой эквивалентностью, и спортсмены, преуспевающие в них, не избалованы высокими денежными вознаграждениями за победы, вся их мотивация базируется на своем самоутверждении в своем виде спорта за счет побед и результатов. Также есть примеры, когда даже высокооплачиваемые спортсмены не создают из этого культа, для них деньги не играют основополагающей роли, они постоянно занимаются благотворительностью и получают от спортивно-соревновательной деятельности скорее эмоциональное, чем материальное удовлетворение. Есть противоположные приме-

ры, когда человек далек от профессионального спорта, участвует в любительских соревнованиях регионального уровня, но относится к этому очень рационально. Любое достижение пытаются представить в контексте прагматической отдачи (дополнительные баллы к результатам ЕГЭ, премиальные выплаты по месту работы или учебы и т.д.). С каких позиций можно рассмотреть эти примеры с точки зрения реализации свободного времени?

Всю историю нашей цивилизации можно представить с точки зрения творческого и прагматического контекстов. Если рассматривать прагматическую сторону нашего существования, то следует учитывать ограниченность этого фактора [4]. Наши взаимоотношения с природой устроены так, что прагматический вариант развития скорее порождает новые проблемы для нашего существования (истощение ресурсов, нарушение экологического баланса). Возможность их решения предоставляется путем творческой рефлексии личности, которая, не имея прагматических целей, тем не менее выстраивает новый уровень отношений общества с природой и предлагает новый, качественно новый путь развития, обеспечивающий наше

дальнейшее существование.

Возвращаясь к вопросу, поставленному в нашей работе, можно констатировать, что физическая культура и спорт становятся средством реализации свободного времени, в случае если они позиционируются в контексте творческой активности личности, с помощью которой она осуществляет свое творческое становление. Охотясь на диких зверей, человек осознавал, что значительно проигрывает им в силе, скорости, ловкости и эта ситуация давала ему возможность понимания своей физической несостоятельности, но с другой стороны ему предоставлялся шанс в построении бесконечного количества вариантов различия этой несостоятельности с физическим совершенством представителей естественной природы. Так появился интерес к постоянному совершенствованию своих физических возможностей, который присутствует на протяжении всей истории человечества. Именно он делает физическую культуру и спорт средством позитивной реализации свободного времени человека, противопоставляя себя негативным эмоциональным тенденциям, приводящим к привычкам, разрушающим личность и общество.

Литература

1. Виноградова, И.Б. Образ совершенного человека в античной философии / И.Б. Виноградова // Гуманитарные науки и образование. – 2013. – № 3(15). – С. 98–101.
2. Бердяев, Н.А. О человеке, его свободе и духовности: избранные труды / Н.А. Бердяев. – М. : Флинта, 1999. – 312 с.
3. Тимошин, В.В. Безопасность и свобода личности в контексте постнеклассической модели физического воспитания : монография / В.В. Тимошин, Е.А. Шуняева, С.В. Бусарова, Н.А. Паршина. – Саранск : РИЦ МГПУ, 2020. – 106 с.
4. Шопенгауэр, А. О ничтожестве и горестях жизни. Избранные произведения / А. Шопенгауэр. – М. : Просвещение, 1992. – С. 63–80.

References

1. Vinogradova, I.B. Obraz sovershennogo cheloveka v antichnoj filosofii / I.B. Vinogradova // Gumanitarnye nauki i obrazovanie. – 2013. – № 3(15). – S. 98–101.
2. Berdyayev, N.A. O cheloveke, ego svobode i duhovnosti: izbrannye trudy / N.A. Berdyayev. – M. : Flinta, 1999. – 312 s.
3. Timoshin, V.V. Bezopasnost i svoboda lichnosti v kontekste postneklassicheskoy modeli fizicheskogo vospitaniya : monografiya / V.V. Timoshin, E.A. SHunyaeva, S.V. Busarova, N.A. Parshina. – Saransk : RITS MGPU, 2020. – 106 s.
4. SHopengauer, A. O nichtozhestve i gorestyah zhizni. Izbrannye proizvedeniya / A. SHopengauer. – M. : Prosveshchenie, 1992. – S. 63–80.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО ПЛАНЕТАРИЯ STELLARIUM ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЙ ПОСТРОЕНИЯ И АНАЛИЗА АНАЛЕММ У БАКАЛАВРОВ ПЕДВУЗА ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

А.А. ХАРИТОНОВА, С.А. ТОЛМАЧ

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

Ключевые слова и фразы: педагогический вуз; бакалавр; формирование умений; *stellarium*; аналемма; видимое годовое движение Солнца.

Аннотация: Статья посвящена исследованию возможностей использования виртуального планетария *Stellarium* при изучении видимого годового движения Солнца и внедрение в практику обучения бакалавров физико-математического факультета в рамках дисциплины «Технологии цифрового образования» в условиях реализации «Ядра высшего педагогического образования».

Методологической основой является практико-ориентированный подход, проектирование аналемм, анализ и интерпретация полученных данных. В ходе исследования получены следующие выводы: виртуальный планетарий позволяет изучать суточное и годовое движение Солнца для различных географических координат и дат; определять истинное солнечное время, среднее солнечное время, местное среднее солнечное время, часовой пояс; формировать представление о естественно-научной картине мира.

Государственный образовательный стандарт, принятый 12.08.2023 и введенный в общеобразовательные организации с 1 сентября 2023 года, дополнен личностными результатами освоения основной образовательной программы, такими как ценности научного познания и сформированность мировоззрения учащихся, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. Всем известно, что мировоззрение – это категория, имеющая сложную структуру, включающая в себя взгляды, убеждения, идеалы, научный стиль мышления, но главным компонентом является естественно-научная картина мира, которая базируется на физической и астрономической картине мира [7]. Без понятийного аппарата физики, знания фундаментальных физических законов и теорий невозможно понимание устройства мироздания, и как следствие, низкая естественно-научная грамотность учащихся.

В настоящий момент подготовка учителей

астрономии в российских вузах ведется недостаточно, в основном преподаванием занимаются учителя с физико-математической подготовкой, которые сталкиваются с широким кругом проблем: недостаточность разработки дидактических и методических материалов; несформированность материально-технической базы (телескоп; зрительная труба; модель небесной сферы и т.п.); невозможность проведения натурных астрономических наблюдений непосредственно на учебном занятии или в дополнительные часы (вечерние или ночные) [2; 4; 6].

Решение последней задачи возможно на основе использования интерактивного программного обеспечения, образовательных онлайн-платформ, технологии дополненной и виртуальной реальности, симуляторов астрономических инструментов [1; 3; 5; 8].

Рассмотрим методику изучения видимого годового движения Солнца и введение понятий истинного, среднего и местного солнечного времени, часового пояса.

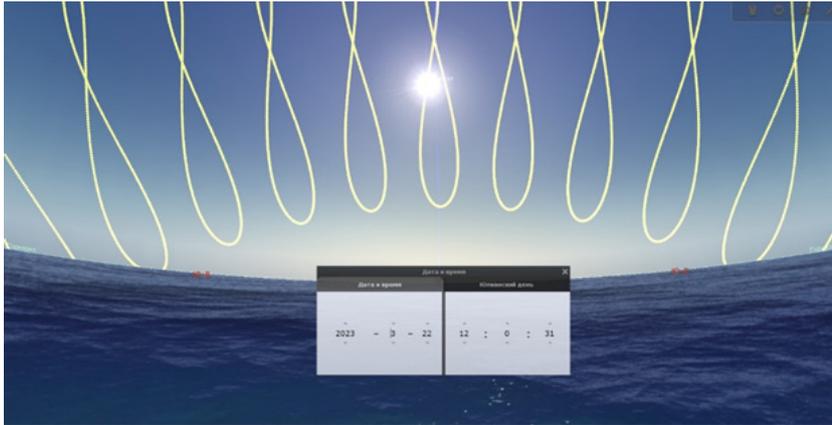


Рис. 1. Двенадцатичасовая аналемма для гринвичского меридиана на день весеннего равноденствия

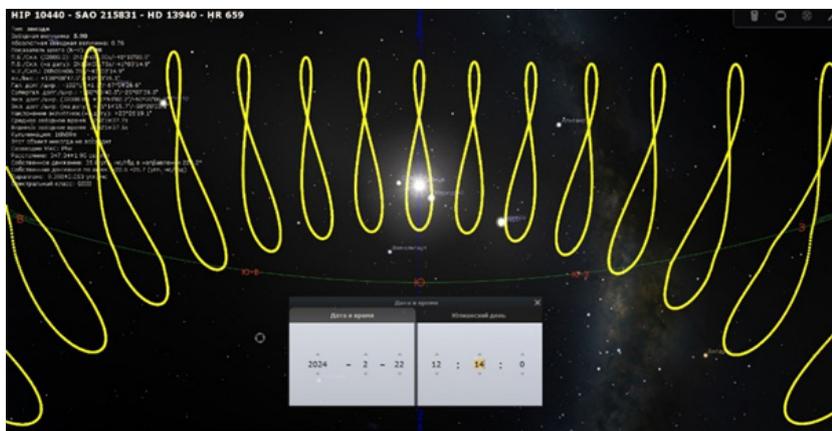


Рис. 2. Определение уравнения времени на 22 февраля для гринвичского меридиана в истинный полдень

1. Выбираем местоположение $\varphi=51028/40//$ $d=00000/05//$ – гринвичский меридиан – *Greenwich*; снимаем метки: использовать пользовательский часовой пояс; включить переход на летнее время.

2. «Окно времени и даты»: выбираем 22 марта – день весеннего равноденствия.

3. Входим в «Окно настроек неба», выбираем «Обозначения» и устанавливаем небесный меридиан и математический горизонт, дополнительно можно установить зенит и надир.

4. Входим в «Окно астрономических расчетов», выбираем небесное тело Солнце; период построения эфемерид с 01.01.2023 с 00:00 до 31.12.2023 00:00. Шаг времени соответствует 1 часу, затем нажимаем на клавишу «Расчитать эфемериды», получаем аналеммы (рис. 1). Аналемма – фигура, соединяющая ряд последовательных положений Солнца на небосводе в одно и то же время суток в течение года.

довательных положений Солнца на небосводе в одно и то же время суток в течение года.

Солнце на юге находится в двенадцатичасовой аналемме. Изменяя дату, можно наблюдать перемещение Солнца по двенадцатичасовой аналемме в течение всего года. Увеличивая время в «Окне дат» (часы), мы наблюдаем как Солнце изменяет свое местоположение, в 18:12 находится строго на западе и заходит за горизонт, для удобства следует отключить функции «Атмосфера» и «Земля».

Увеличивая время суток до 05:59, мы увидим восход Солнца ровно на востоке. Учащиеся делают вывод, что для гринвичского меридиана в день весеннего равноденствия продолжительность дня составляет 12 часов 13 минут, можно в этом убедиться, если в «Окне настроек» будет включена вся доступная информация, которая

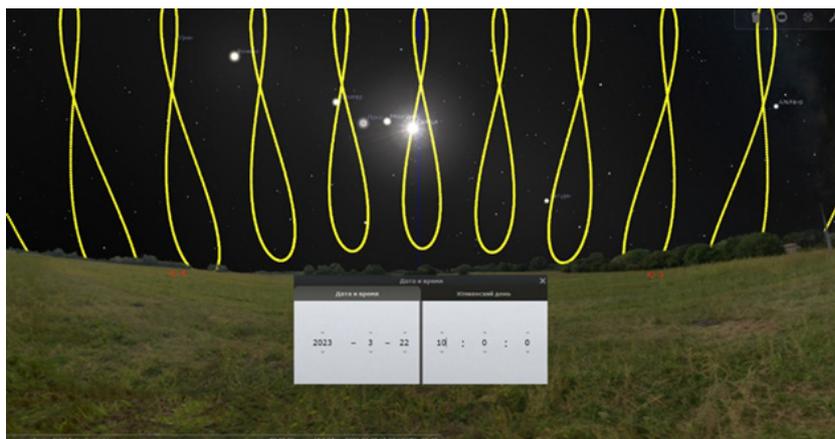


Рис. 3. Десятичасовая аналемма заняла место двенадцатичасовой аналеммы на 22 марта, г. Санкт-Петербург

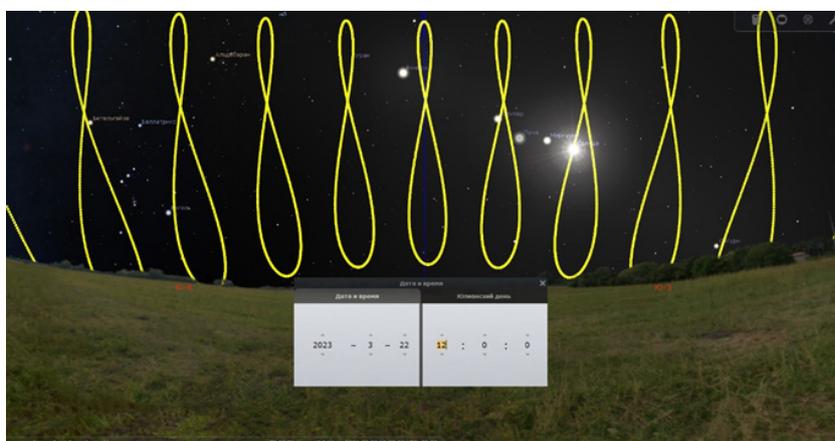


Рис. 4. Определение поясного времени на 22 марта, г. Санкт-Петербург

отражается в верхнем левом углу программы.

Отключаем линию горизонта и наблюдаем за движением Солнца до 24-часовой аналеммы.

Убедимся, что 22 июня самый длинный световой день. Восход в 04:00 на северо-востоке, заход в 20:16 на северо-западе, таким образом Солнце не всегда всходит и заходит строго на востоке и на западе. И время дня таким образом составляет 16 часов 31 минута.

5. Найдем значение среднего, истинного и среднего местного солнечного времени, определение уравнения времени.

Солнечное время течет неравномерно из-за наклона плоскости вращения Земли к плоскости орбиты и эллиптичности самой орбиты. Пользоваться таким временем неудобно, поэтому была введена равномерная шкала – среднее солнечное время, в котором каждые сутки длит-

ся ровно 24 часа. Разность хода истинного и среднего солнечного времени доходит до полминуты в сутки, а за год достигает 15 минут. Это отклонение и называется уравнение времени. Аналемма и есть кривая, фиксирующая среднее солнечное время или гражданское время. Найдем уравнение времени на 22 февраля для гринвичского меридиана в полдень.

Для этого изменяя время в минутах, фиксируем момент, когда Солнце пересечет небесный меридиан – этот момент и есть истинный полдень, а уравнение времени составляет 14 минут (рис. 2).

Определим часовой пояс для местоположения наблюдателя. Построим аналемму для Санкт-Петербурга, мы видим, что 12-часовая аналемма сместилась и ее место заняла 10-часовая аналемма, именно эта аналемма соответ-

ствует 12 часам среднего местного солнечного времени (рис. 3). Смещение местного среднего солнечного времени относительно всемирного составило минус 2 часа.

Изменим время на двенадцать часов (рис. 4). Солнце находится в двенадцатичасовой аналемме. Переводим среднее местное солнечное время на всемирное солнечное время, что составляет UTC +2; UTC – это 10-часовая аналемма и прибавляем недостающие нам 2 часа (две аналеммы до действительного местоположения Солнца), таким образом устанавливаем, что Санкт-Петербург находится во втором часовом поясе.

Построение аналемм позволяет: изучать су-

точное и годовое движение Солнца для разных географических координат и дат, время восхода, верхней и нижней кульминаций, захода Солнца, продолжительность дня и ночи; демонстрировать противоположное суточное и годовое движение Солнца в южных географических широтах и перевернутый вид аналемм; исследовать природу появления белых ночей, полярного дня и полярной ночи; определять местоположения наблюдателя для случая, когда Солнце находится в зените или надире; определять истинное солнечное время, среднее солнечное время, местное среднее солнечное время, часовой пояс, и как следствие, формировать представление о естественно-научной картине мира.

Данная работа выполнена в рамках сетевого гранта «Формирование профессиональных компетенций бакалавров педагогического вуза в рамках изучения предметно-методического модуля «Информатика» в условиях реализации «Ядра высшего педагогического образования» Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета.

Литература

1. Драгилев, Е.В. О некоторых современных технологиях обучения астрономии на основе информационных технологий / Е.В. Драгилев, Л.Л. Драгилева // Современное педагогическое образование. – 2023. – № 8. – С. 51–56.
2. Дробчик, Т.Ю. Преподавание астрономии школьникам: проблемы и перспективы / Т.Ю. Дробчик, Б.П. Невзоров // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2018. – № 1(29). – С. 113–122.
3. Злобина, С.П. Использование программы Stellarium на уроках астрономии / С.П. Злобина, А.М. Межина, Е.А. Коптева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2023. – № 5(164). – С. 204–207.
4. Куренщиков, А.В. Проектирование урока астрономии на основе современной научной концепции устройства мира / А.В. Куренщиков, А.А. Харитоновна, А.А. Мишина // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2020. – Т. 9. – № 2(31). – С. 143–146.
5. Сорочинский, М.А. Анализ и сущность понятия «Цифровая компетентность педагога» / М.А. Сорочинский, С.В. Никулина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 6(129). – С. 186–188.
6. Разгоняева, Д.В. Проблемы преподавания астрономии в современной школе / Д.В. Разгоняева // Школа молодых ученых : материалы областного профильного семинара по проблемам естественных наук (г. Липецк, 11 октября 2019 г.). – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2019. – С. 161–164.
7. Якунчев, М.А. Общеобразовательный потенциал концепта «научная картина мира» для профессионального совершенствования учителя современной школы / М.А. Якунчев, Н.Г. Семенова // Гуманитарные науки и образование. – 2018. – № 1. – С. 102–109.
8. Юдина, А.М. Цифровизация образования: опыт и перспективы / А.М. Юдина, А.А. Проница // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 7(130). – С. 196–198.

References

1. Dragilev, E.V. O nekotoryh sovremennyh tekhnologiyah obucheniya astronomii na osnove informatsionnyh tekhnologij / E.V. Dragilev, L.L. Dragileva // Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie. – 2023. – № 8. – S. 51–56.

2. Drobchik, T.YU. Prepodavanie astronomii shkolnikam: problemy i perspektivy / T.YU. Drobchik, B.P. Nevzorov // Professionalnoe obrazovanie v Rossii i za rubezhom. – 2018. – № 1(29). – S. 113–122.
 3. Zlobina, S.P. Ispolzovanie programmy Stellarium na urokah astronomii / S.P. Zlobina, A.M. Mezhina, E.A. Kopteeva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2023. – № 5(164). – S. 204–207.
 4. Kurenschikov, A.V. Proektirovanie uroka astronomii na osnove sovremennoj nauchnoj kontseptsii ustrojstva mira / A.V. Kurenschikov, A.A. Haritonova, A.A. Mishina // Azimut nauchnyh issledovanij: pedagogika i psihologiya. – 2020. – T. 9. – № 2(31). – S. 143–146.
 5. Sorochinskij, M.A. Analiz i sushchnost ponyatiya «TSifrovaya kompetentnost pedagoga» / M.A. Sorochinskij, S.V. Nikulina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 6(129). – S. 186–188.
 6. Razgonyaeva, D.V. Problemy prepodavaniya astronomii v sovremennoj shkole / D.V. Razgonyaeva // SHkola molodyh uchenyh : materialy oblastnogo profilnogo seminaru po problemam estestvennyh nauk (g. Lipetsk, 11 oktyabrya 2019 g.). – Lipetsk : Lipetskij gosudarstvennij pedagogicheskij universitet imeni P.P. Semenova-Tyan-SHanskogo, 2019. – S. 161–164.
 7. YAkunchev, M.A. Obshcheobrazovatelnij potentsial kontsepta «nauchnaya kartina mira» dlya professionalnogo sovershenstvovaniya uchitelya sovremennoj shkoly / M.A. YAkunchev, N.G. Semenova // Gumanitarnye nauki i obrazovanie. – 2018. – № 1. – S. 102–109.
 8. YUdina, A.M. TSifrovizatsiya obrazovaniya: opyt i perspektivy / A.M. YUdina, A.A. Pronina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 7(130). – S. 196–198.
-

© А.А. Харитонова, С.А. Толмач, 2024

ИССЛЕДОВАНИЕ ПУТЕЙ ПОДГОТОВКИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ «РУССКИЙ ЯЗЫК + СПЕЦИАЛЬНОСТИ» С ПОЗИЦИИ «ОДНОГО ПОЯСА, ОДНОГО ПУТИ»

ЧЖУ ХАЙЦЗИН, ХУАН ТИНТИН

*Хэйхэский университет,
г. Хэйхэ (КНР)*

Ключевые слова и фразы: «Один пояс, один путь»; междисциплинарность; пути подготовки.

Аннотация: С непрерывным продвижением национального предложения «Одного пояса, одного пути» необходимость подготовки междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности» день ото дня стала все более очевидной. Под руководством концепции «Великий русский язык», многие отечественные и российские высшие учебные заведения совместно готовят междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности». В настоящее время достигнуты определенные результаты в области экономики и торговли, туризма, юриспруденции, науки и техники, и т.д. Однако также были явно выделены потенциальные проблемы подготовки специалистов. Задача в том, что будет проанализирована проблема подготовки междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности», а также предложены соответствующие стратегии решения по подготовке большего числа профессиональных и высококвалифицированных специалистов, понимающих русский язык, для строительства национального «Одного пояса, одного пути».

Введение

С реализацией строительства «Одного пояса, одного пути» и всесторонним углублением китайско-российского стратегического партнерства в последние годы резко вырос рыночный спрос на специалистов, владеющих русским языком, в таких сферах, как журналистика, крупные предприятия, аэрокосмическая промышленность, наука и техника, образование, искусство, экономика и торговля, туризм, электронная коммерция и т.д. Что касается русскоязычных дисциплин, то необходимо углубить реформу дисциплин и профессии, повысить качество построения содержания и развивать новые научные отрасли и профессии. Необходимо поощрять интеграцию дисциплин и подготовку междисциплинарных специалистов с «одной сущностью и множеством возможностей» и «одной специальностью и множеством способностей». Как сказал Ву Янь (2019), подготовка первоклассных специалистов, понимающих

иностранные языки, в свою очередь, означает подготовку междисциплинарных специалистов, которые владеют одного рода иностранным языком, могут общаться и коммуницировать на нескольких иностранных языках и осваивают специальность со способностями к нескольким иностранным языкам.

Существующее положение и проблемы подготовки междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности»

Во-первых, постановка учебных дисциплин недостаточно разумна. Многие учебные заведения при составлении своих учебных планов уделяют слишком много внимания одной дисциплине, игнорируя важность нескольких дисциплин. Междисциплинарные специалисты «Русский язык + специальности» необходимы для строительства «Одного пояса, одного пути». В дополнение к отличному уровню вла-

дения русским языком студенты также должны обладать соответствующими профессиональными знаниями. Например, в области науки и техники, экономики и торговли, юриспруденции и т.д., при преподавании русского языка без соответствующего профессионального образования сложно соответствовать реальным потребностям при подготовке междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности».

Во-вторых, существует нехватка квалифицированных преподавателей. Многие преподаватели сильны только в одной дисциплине и не имеют опыта и методов в междисциплинарном преподавании. Сейчас существует острая потребность в группе преподавателей высокого уровня, которые владеют русским языком и обладают высоким уровнем профессиональных знаний. Более того, в процессе строительства национального университета «Университет мирового класса и первоклассных специальностей» преподаватели такого высокого уровня обязательно вдохнут энергию в создание смежных дисциплин и особенностей развития высших учебных заведений, поэтому не терпит отлагательства формирование собственных преподавателей высокого уровня в высших учебных заведениях.

В-третьих, у студентов нет возможностей для трудоустройства. В настоящее время существует сравнительно мало каналов получения информации по трудоустройству для выпускников бакалавриата, и ситуация с трудоустройством не идеальна, поэтому выпускники обычно предпочитают продолжить совершенствоваться в обучении. Проблема трудоустройства междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности» заслуживает глубокого осмысления и внимания со стороны высших учебных заведений и соответствующих органов.

Пути подготовки междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности»

1. *Обращать внимание на разработку инновационных планов подготовки специалистов.* Научный и рациональный план подготовки специалистов является важной основой для подготовки междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности». Необходимо устранить недостатки первоначальной постановки учебных дисциплин, составить план,

подходящий для подготовки междисциплинарных специалистов, основанный на реальных потребностях специалистов и профессиональном опыте. Нужно не колеблясь выделить важное место для базового русского языка и высокого уровня русского языка в содержании учебной программы, и в конечном счете можно произвести преобразования в других учебных планах, таких как «чтение русского языка», «перевод на русский язык» и других. В сочетании с профессиональным опытом выбор содержания учебного курса должен быть ориентирован на профилирующее направление, выделяя особенности подготовки междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности».

2. *Обратить внимание на формирование и подготовку команды преподавателей высокого уровня.* Преподаватели являются основным звеном в достижении высокого уровня преподавания и основной движущей силой непрерывного развития профессии. В пределах существующих условий все высшие учебные заведения должны оптимизировать распределение человеческих ресурсов внутри учебного заведения и создать внутренний механизм приглашения и развития специалистов. Нанимать преподавателей с междисциплинарным опытом или обучать имеющихся преподавателей, улучшая их способности в области междисциплинарного преподавания. Одновременно с этим можно пригласить специалистов по смежным сферам из российских высших учебных заведений для чтения лекций и руководства. Нужно расширить кругозор преподавателей, создать команду преподавателей высокого уровня, создать механизм вознаграждения и оценки, а также развивать инициативность и креативность особых специалистов.

3. *Сосредоточиться на инновациях и методах модели обучения.* Создание учебной модели и методики обучения является важной внутренней движущей силой для подготовки междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности». Совместно с зарубежными высшими учебными заведениями можно создать индивидуальную онлайн-платформу для обучения, объединив традиционное аудиторное обучение с чтением лекций онлайн. Также необходимо удовлетворить потребности многопрофильного обучения у студентов, преодолеть пространственные и временные ограничения преподавателей и студентов, создать интеллектуальный класс. Благодаря созданию

междисциплинарной коммуникационной платформы студенты могут обмениваться учебными заметками, делиться ресурсами и обсуждать проблемы. Кроме того, платформа также может формировать академический курс лекций, семинаров и других мероприятий для повышения академической грамотности и всесторонних способностей у студентов.

4. *Расширить каналы для повышения обучения и трудоустройства.* В контексте «Одного пояса, одного пути» междисциплинарные специалисты должны не только владеть превосходным уровнем русского языка и обладать профессиональными знаниями, но и разбираться и понимать политику, экономику, культуру и обычаи стран, примыкающих к Шелковому пути. Поэтому отечественным высшим учебным заведениям следует активно изучать политику различных проектов, направленных на Россию и активно предоставлять удобные условия для подготовки междисциплинарных специалистов за рубежом. Одновременно с расширением каналов для дальнейшего обучения отечественные высшие учебные заведения должны создавать каналы по трудоустройству междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности», активно взаимодействовать с предприятиями в области экономического, торгового и научно-технического сотрудничества с Россией. Кроме того, следует

активно изучать систему курсов обучения по трудоустройству для междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности», направлять студентов и оказывать им поддержку в самостоятельном инновационном предпринимательстве, а также следует подготовить предварительный план по подготовке к работе для выпускников.

Заключение

На основании изложенного выше можно сказать, что путь подготовки междисциплинарных специалистов «Русский язык + специальности» нуждается в оптимизации и совершенствовании с точки зрения разработки программ подготовки специалистов, постановки учебных дисциплин, способностей преподавательских кадров и расширения каналов трудоустройства. Только таким образом можно подготовить специалистов, обладающих междисциплинарными знаниями и способностями, чтобы удовлетворить растущий день ото дня рыночный спрос в контексте «Одного пояса, одного пути». Одновременно с этим нам необходимо обратить внимание на то, что подготовка междисциплинарных специалистов – это долгосрочный процесс, требующий совместных усилий и поддержки со стороны высших учебных заведений, преподавателей, студентов и общества.

Научно-исследовательский проект: «13-й пятилетний план» главного проекта на 2020 г. образования и науки провинции Хэйлуунцзян «Исследование модели подготовки международных специалистов по практической работе для китайско-российского приграничного туризма в условиях «Одного пояса, одного пути»». Номер проекта □ GJB1320226.

Литература

1. У Янь. Новая миссия, большая структура, новый гуманитарный факультет, большие иностранные языки / У Янь // Передовые исследования в области преподавания иностранных языков. – 2019. – № 2. – С. 3–7.
2. Сун Гэ. Исследование потенциальных проблем и контрмер подготовки междисциплинарных специалистов «Русский язык + профессия» в высших учебных заведениях в контексте инициативы «Одного пояса, одного пути» / Сун Гэ, Сюй Янь // Образование в Хэйлуунцзяне (исследование и оценка высшего образования). – 2022. – № 11. – С. 34–36.
3. Чжан Вэй. Путь подготовки междисциплинарных специалистов, владеющих иностранными языками в контексте «Одного пояса, одного пути» / Чжан Вэй // Западное качественное образование. – 2020. – № 6(4). – С. 178–180.
4. Лян Цюпин. Исследование пути подготовки междисциплинарных специалистов в контексте интернационализации «Туризм + иностранные языки» / Лян Цюпин, Мэн Сухуа, Ло Чунься // Журнал высшего образования. – 2022. – № 7. – С. 16–19.

References

1. U YAn. Novaya missiya, bolshaya struktura, novij gumanitarnij fakultet, bolshie inostrannye yazyki / U YAn // *Peredovye issledovaniya v oblasti prepodavaniya inostrannyh yazykov*. – 2019. – № 2. – S. 3–7.
 2. Sun Ge. Issledovanie potentsialnyh problem i kontrmer podgotovki mezhdistsiplinarnyh spetsialistov «Russkij yazyk + professiya» v vysshih uchebnyh zavedeniyah v kontekste initsiativy «Odnogo poyasa, odnogo puti» / Sun Ge, Syuj YAn // *Obrazovanie v Hejluntszyane (issledovanie i otsenka vysshego obrazovaniya)*. – 2022. – № 11. – S. 34–36.
 3. CHzhan Vej. Put podgotovki mezhdistsiplinarnyh spetsialistov, vladeyushchih inostrannymi yazykami v kontekste «Odnogo poyasa, odnogo puti» / CHzhan Vej // *Zapadnoe kachestvennoe obrazovanie*. – 2020. – № 6(4). – S. 178–180.
 4. Lyan TSyupin. Issledovanie puti podgotovki mezhdistsiplinarnyh spetsialistov v kontekste internatsionalizatsii «Turizm + inostrannye yazyki» / Lyan TSyupin, Men Suhua, Lo CHunsiya // *ZHurnal vysshego obrazovaniya*. – 2022. – № 7. – S. 16–19.
-

© Чжу Хайцзин, Хуан Тинтин, 2024

ЭТНОКУЛЬТУРНОЕ ВОСПИТАНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ И МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С НАРОДНЫМИ ТРАДИЦИЯМИ

Н.Н. ЩЕМЕРОВА, Е.Н. КИРКИНА

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

Ключевые слова и фразы: дошкольное воспитание; младший школьник; народные традиции; национальность; этнокультурное воспитание.

Аннотация: Данное исследование ставит своей целью раскрыть особенности организации работы по этнокультурному воспитанию дошкольников и младших школьников при ознакомлении с народными традициями. Задача научной статьи: представить обзор научно-методических материалов по этнокультурному воспитанию дошкольников и младших школьников посредством ознакомления с народными традициями в условиях регионального образования. Гипотеза: на занятиях в детском саду, на уроках и внеурочной деятельности в начальной школе закладываются основы поликультурного образования путем погружения детей в обычаи, традиции, культуру разных народов через выступления, инсценировки, чувственное восприятие окружающей действительности. Методы исследования: педагогическое наблюдение, обобщение и систематизация. Авторами показаны возможности включения этнокультурного компонента в образовательный процесс детского сада и начальной школы, способствующего пробуждению у обучающихся желания погружаться и изучать национальные особенности других народов, вызывать у них чувство уважения и желания дружить и быть едиными, независимо от принадлежности к той или иной национальности.

Российская Федерация является многонациональной и многокультурной страной. Народы, населяющие нашу страну, различаются по своим характерным особенностям, таким как язык, традиции и т.д. В то же время население нашей страны составляет единую российскую гражданскую нацию. В последние годы в нашей стране учет различных аспектов региона, в котором осуществляется образовательный процесс, начинает актуализироваться по многим направлениям.

К особенностям региона образования можно отнести все духовные ценности культуры народов, проживающих на этой территории, посредством чего необходимо решать проблемы, связанные с этнокультурным и поликультурным воспитанием подрастающего поколения.

По мнению Д. Лихачева: «Русский народ не должен терять своего нравственного авторитета среди других народов – авторитета, достойно

завоеванного русским искусством и литературой. Мы не должны забывать о своем культурном прошлом, о наших памятниках, литературе, языке, живописи. Национальные отличия сохранятся и в XXI веке, если мы будем озабочены воспитанием душ, а не только передачей знаний» [3].

Возникает вопрос: какую роль может сыграть в решении данной проблемы дошкольная организация и школа?

На первый взгляд нам кажется, что содержание не всех образовательных областей программ, разработанных по ФГОС ДОО, способствует этнокультурному воспитанию дошкольников [1; 2; 4; 7]. Так, образовательная область «Познавательное развитие» напрямую не связана с решением проблемы этнокультурного воспитания дошкольников, если сравнивать с содержанием области «Художественно-эстетическое развитие», «Социально-

коммуникативное развитие» и др. Однако изучение опыта воспитателей по этнокультурному воспитанию детей показывает, что усвоение этой области способствует запоминанию достаточно большого количества информации из материального и культурного наследия своего народа.

Сделать процесс этнокультурного воспитания детей более активным и результативным позволяют разработанные дидактические материалы и целенаправленная кружковая работа в рамках дополнительного образования дошкольников. Под дидактическими материалами, являющимися основным средством реализации этнической направленности занятий, подразумеваются вопросы, задачи, задания этнического содержания, взятые отдельно или в сочетании с объектами природы и истории своего региона, с традиционными формами трудовой деятельности и с особенностями культурного наследия русских и мордвы.

Использование старинных мер длины, площади и объема на занятиях по формированию элементарных математических представлений у дошкольников в детском саду показывает связь жизни с математикой, способствует развитию интереса к историческому прошлому своих предков, их обычаям и традиций.

Республика Мордовия является динамично развивающимся регионом Российской Федерации с яркой, самобытной культурой народов, проживающих на ее территории. Сегодня республика располагает значительным промышленным и научно-исследовательским потенциалом, хорошей строительной базой, развитой транспортной инфраструктурой, современными телекоммуникациями [5]. С дошкольного возраста детей нужно знакомить с этим богатством. Эти знания в дальнейшем школьном обучении будут способствовать их политехническому образованию. В начальной школе закладывается фундамент развития личности, ее интеллектуальный, творческий потенциал. Ученики начальной школы открыты ко всему новому [6].

Реализация идей этнокультурного и поликультурного образования прослеживается во всех предметных областях начального образования. Но более выражено на уроках окружающего мира, ОРКСЭ, литературного чтения, технологии и изобразительного искусства.

Так, на уроках окружающего мира ученики начальной школы с первого класса знакомят-

ся с многообразием национальностей, которые проживают на территории РФ. Они знакомятся с народами, населяющими Россию, их обычаями, характерными особенностями быта. Уроки по данным темам, как правило, получаются творческими и интересными, особенно когда в классе есть представители разных национальностей.

Сначала можно организовать с учениками исследование, где они, работая в группах, изучают особенности той или иной национальности: национальный костюм; народные игры; традиционные праздники; национальный танец; национальное блюдо; приветствие (слово «здравствуйте» на национальном языке). В итоге получается очень интересное отчетное занятие, которое надолго запоминается всем ученикам.

Данная работа способствует пробуждению у обучающихся желания дальше погружаться и изучать национальные особенности других народов, вызывает у них чувство уважения и желания дружить и быть едиными, независимо от принадлежности к той или иной национальности.

Уроки технологии и изобразительного искусства также предоставляют большие возможности организации знакомства с национальными ценностями разных народов. Изучение нескольких культур не ограничивается показом отдельных элементов, а осуществляется через взаимодополнение, выявление сходства и различия. Сравнивая традиционные искусства разных народов, выявляя общие элементы, черты, учащиеся шире и глубже воспринимают культуру собственного народа. На занятиях по внеурочной деятельности «Основы народного декоративно-прикладного искусства» ученики знакомятся с обрядовым и бытовым искусством разных народов. К обрядовому искусству относятся обереги, талисманы, куклы, костюмы, утварь. Бытовые предметы включают в себя народные ремесла, основанные на обработке различных материалов: глины (гончарное дело, посуда, игрушки); дерева (резьба, роспись) и др.

На уроках литературного чтения младшие школьники знакомятся со сказками народов мира. Здесь важную роль играет инсценировка сказок. Через сказку учащиеся погружаются в культуру народа. Под руководством учителя подбирают костюмы и музыкальное сопровождение. В сказках многих народов мира звучит музыка: персонажи поют, пляшут, играют

на дудочке и гусях, ложках, барабанах и бубнах и т.д.

В 4 классе обучающиеся начинают осваивать курс «Основы религиозной культуры и светской этики», главная цель которого – формирование у младшего школьника мотиваций к осознанному нравственному поведению, основанному на знании и уважении культурных и религиозных традиций многонационального народа России, а также к диалогу с представителями других культур.

Предпосылками усвоения младшими школьниками содержания курса являются психологические особенности детей, завершающих обучение в начальной школе: интерес к социальной жизни, любознательность, принятие авторитета взрослого. Психологи подчеркивают естественную толерантность детей этого возраста, способность эмоционально реагировать на окружающую действительность, остро реагировать как на доброжелательность,

отзывчивость, доброту других людей, так и на проявление несправедливости, нанесение обид и оскорблений. Все это становится предпосылкой понимания законов существования в социуме и принятие их как руководство к собственному поведению [5]. Таким образом, на уроках и внеурочной деятельности в начальной школе закладываются основы поликультурного образования путем погружения ребят в обычаи, традиции, культуру разных народов через выступления, инсценировки, чувственное восприятие окружающей действительности.

Нами показаны возможности включения этнокультурного компонента в образовательный процесс, способствующего пробуждению у обучающихся желания дальше погружаться и изучать национальные особенности других народов, вызывать у них чувство уважения и желания дружить и быть едиными, независимо от принадлежности к той или иной национальности.

Исследование выполнено в рамках гранта на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям научной деятельности вузов-партнеров по сетевому взаимодействию (МГПУ – ЧГПУ) по теме «Национальные традиции в воспитании и развитии детей дошкольного и младшего школьного возраста».

Литература

1. Бабаева, Т.И. Детство. Комплексная образовательная программа дошкольного образования от 0 до 7 лет / Т.И. Бабаева, А.Г. Гогоберидзе, О.В. Солнцева. – М. : Мозаика-Синтез, 2021. – 320 с.
2. Киркина, Е.Н. Современные подходы и технологии приобщения детей к родному языку и национальной культуре в дошкольном учреждении / Е.Н. Киркина, Н.В. Кондрашова // Гуманитарные науки и образование. – 2019. – Т. 10. – № 3(39). – С. 62–69.
3. Лихачев, Д.С. Письма о добром и прекрасном / Д.С. Лихачев. – М. : Детская литература, 1988. – 238 с.
4. Веракса, Н.Е. От рождения до школы. Инновационная программа дошкольного образования / Под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, Э.М. Дорофеевой. – М. : Мозаика-Синтез, 2019. – 336 с.
5. Поликультурное образование: опыт и перспективы : материалы XIV Всероссийской научно-практической педагогической конференции : в 2-х ч. / сост. Т.В. Самсонова. – Саранск : МО РМ, ЦНППМ «Педагог 13.ру». – 2022. – Ч. 1. – 340 с.
6. Примерная рабочая программа НОО «Основы религиозной культуры и светской этики». – М. : Институт стратегии образования, 2021. – 127 с.
7. Щемерова, Н.Н. Воспитание культуры речевого общения старших дошкольников при социализации / Н.Н. Щемерова // Воспитание и обучение детей младшего возраста : материалы VIII Международной конференции (ЕССЕ 2019) (г. Москва, 29 мая – 1 июня 2019 г.). – М. : Изд-во Московского университета, 2019. – С. 113–114.

References

1. Babaeva, T.I. Detstvo. Kompleksnaya obrazovatel'naya programma doshkol'nogo obrazovaniya ot

0 do 7 let / T.I. Babaeva, A.G. Gogoberidze, O.V. Solntseva. – M. : Mozaika-Sintez, 2021. – 320 s.

2. Kirkina, E.N. Sovremennye podhody i tekhnologii priobshcheniya detej k rodnomu yazyku i natsionalnoj kulture v doskolnom uchrezhdenii / E.N. Kirkina, N.V. Kondrashova // Gumanitarnye nauki i obrazovanie. – 2019. – T. 10. – № 3(39). – S. 62–69.

3. Lihachev, D.S. Pisma o dobrom i prekrasnom / D.S. Lihachev. – M. : Detskaya literatura, 1988. – 238 s.

4. Veraksa, N.E. Ot rozhdeniya do shkoly. Innovatsionnaya programma doskolnogo obrazovaniya / Pod red. N.E. Veraksy, T.S. Komarovoj, E.M. Dorofeevoj. – M. : Mozaika-Sintez, 2019. – 336 s.

5. Polikulturnoe obrazovanie: opyt i perspektivy : materialy XIV Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj pedagogicheskoj konferentsii : v 2-h ch. / sost. T.V. Samsonova. – Saransk : MO RM, TSNPPM «Pedagog 13.ru». – 2022. – CH. 1. – 340 s.

6. Primernaya rabochaya programma NOO «Osnovy religioznoj kultury i svetskoj etiki». – M. : Institut strategii obrazovaniya, 2021. – 127 s.

7. SHCHemerova, N.N. Vospitanie kultury rechevogo obshcheniya starshih doskolnikov pri sotsializatsii / N.N. SHCHemerova // Vospitanie i obuchenie detej mladshego vozrasta : materialy VIII Mezhdunarodnoj konferentsii (ESSE 2019) (g. Moskva, 29 maya – 1 iyunya 2019 g.). – M. : Izd-vo Moskovskogo universiteta, 2019. – S. 113–114.

© Н.Н. Щемерова, Е.Н. Киркина, 2024

ФУНКЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ К РАЗВИТИЮ ДЕТСКОЙ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНОСТИ

А.О. АРТЕМОВА

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

Ключевые слова и фразы: детская любознательность; педагоги дошкольного образования; педагогическая практика.

Аннотация: Целью статьи является обоснование функций педагогической практики в подготовке студентов к развитию детской любознательности. Задачами исследования являются: теоретический анализ детской любознательности, ее роли в познавательном развитии дошкольников; выявление и характеристика функций педагогической практики в профессиональной подготовке студентов в вузе. Гипотеза исследования заключается в предположении о важности педагогической практики в формировании мотивационной, теоретической и практической готовности будущих педагогов дошкольного образования к развитию детской любознательности. Методы исследования: теоретический анализ научной литературы, систематизация и обобщение эмпирического опыта. Новизна и теоретическая значимость полученных результатов заключается в выявлении и характеристике мотивационной, познавательной, деятельностно-методической, аналитико-диагностической функций в подготовке будущих педагогов дошкольного образования к развитию детской любознательности.

Изменение социокультурной ситуации развития детей дошкольного возраста находит отражение в обновлении деятельности дошкольных образовательных организаций, обозначенных в Приказе Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2022 № 955 [4]. В данных документах представлены направления обучения и воспитания (образовательные области).

Образовательная область «Познавательное развитие» направлена на:

– «развитие любознательности, интереса и мотивации к познавательной деятельности;

– освоение сенсорных эталонов и перцептивных (обследовательских) действий, развитие поисковых исследовательских умений, мыслительных операций, воображения и способности к творческому преобразованию объектов познания, становлению сознания;

– формирование целостной картины мира, представлений об объектах окружающего мира, их свойствах и отношениях» [4].

В соответствии с данными нормативными

требованиями особое внимание ученых и практиков привлекает детская любознательность.

Любознательность как научный феномен достаточно детально изучена в психолого-педагогической науке. Проведенный анализ научной литературы позволяет выделить несколько основных подходов к исследованию детской любознательности:

– любознательность – «сложное чувство любви к знаниям», которое возникает в процессе умственной работы и проявляется в приобретении новых знаний [5];

– «... любознательность выражается в интересе к тем или иным знаниям, в склонности к изучению того или иного предмета» [6, с. 11];

– низшая стадия развития, направленность на внешний предмет в силу его новизны и неожиданности [2];

– «особая форма познавательной активности ребенка на познание окружающих предметов, явлений, способствующих овладению действительностью» [1, с. 34].

Среди педагогических средств развития

детской любознательности в дошкольном возрасте особое место занимает детское экспериментирование, проектно-исследовательская деятельность.

Н.Н. Поддьяков рассматривает детское экспериментирование как особую форму поисковой деятельности, «...в которой наиболее ярко выражены процессы целеобразования, процессы возникновения и развития новых мотивов личности, лежащих в основе самодвижения, саморазвития дошкольников» [3, с. 69]. При этом Н.Н. Поддьяков выделяет три основных формы детского экспериментирования:

- «познавательная форма экспериментирования: активность детей, направленная на получение новых сведений, знаний;
- продуктивная форма экспериментирования: получение результатов творчества – новых построек, рисунков, сказок;
- социальная форма экспериментирования: поиск новых форм взаимодействия с другими людьми».

Высоким потенциалом в подготовке будущих педагогов дошкольного образования к развитию детской любознательности обладает педагогическая практика как необходимый структурно-содержательный компонент профессионально-педагогической подготовки студентов в вузе.

Анализ научной литературы и эмпирического опыта позволяет выделить следующие основные функции педагогической практики в подготовке будущих педагогов дошкольного образования к развитию детской любознательности:

- мотивационная функция: активизация интереса студентов к проблеме развития детской любознательности; содействие пониманию студентами образовательно-развивающего потенциала детской любознательности на различных возрастных этапах; мотивация будущих педагогов дошкольного образования к изучению способов развития детской любознательности;
- познавательная функция: формирование системы современных знаний о психолого-педагогических особенностях детской любознательности, ее структуре; понимание студентами функций детской любознательности в целостном развитии личности дошкольника;
- деятельностно-методическая функция: формирование у студентов комплекса профессиональных умений по диагностике, развитию детской любознательности в различных ви-

дах деятельности; формирование готовности к организации экспериментирования как средству развития любознательности в дошкольном возрасте;

– аналитико-диагностическая функция: формирование аналитических умений студентов по диагностике и интерпретации результатов мониторинговых исследований по выявлению уровня развития детской любознательности в дошкольной образовательной организации и семье; формирование готовности к разработке и реализации комплексных программ развития детской любознательности.

Успешная реализация выделенных функций педагогической практики в подготовке студентов к развитию детской любознательности предполагает создание системы организационно-педагогических условий:

- научное обоснование содержания и технологии педагогической практики как структурного элемента реализуемой в вузе основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) «Дошкольное образование»;
- методическое обеспечение программы педагогической практики в соответствии с нормативными требованиями;
- консультирование дошкольных образовательных организаций по организации педагогической практики студентов;
- психолого-педагогическая поддержка студентов во время педагогической практики, оказание им методической помощи при выполнении заданий с учетом уровня их мотивации и подготовки;
- рефлексивный анализ результатов практики на заключительной конференции и заседании кафедры, внесение необходимых корректив в программу педагогической практики.

Обобщение результатов исследования позволяет сформулировать следующие выводы.

1. Подготовка будущих педагогов дошкольного образования к развитию детской любознательности выступает важнейшим направлением повышения качества профессионально-педагогического образования в вузе.
2. Педагогическая практика выполняет совокупность мотивационной, познавательной, деятельностно-методической, аналитико-диагностической функций в подготовке будущих педагогов дошкольного образования к развитию

детской любознательности.

3. Направления дальнейших исследований включают научное обоснование использования цифровых образовательных ресурсов в организации педагогической практики будущих педагогов дошкольного образования.

Литература

1. Берлайн, Д.Е. Любознательность в поисках информации / Д.Е. Берлайн // Вопросы психологии. – 1996. – № 3. – С. 54–60.
2. Добрынин, Н.Ф. Интерес и внимание / Н.Ф. Добрынин // Ученые записки МГПИ. – М. : Просвещение, 1991. – 234 с.
3. Поддьяков, Н.Н. Детское экспериментирование и эвристическая структура опыта ребенка-дошкольника / Н.Н. Поддьяков // Исследователь. – 2009. – № 2. – С. 68–75.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2022 № 955 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов общего образования и образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202302060059>.
5. Шинкарева, Н.А. Педагогические условия развития любознательности у детей старшего дошкольного возраста в образовательной организации / Н.А. Шинкарева, У.С. Рядовкина // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31750>.
6. Юркевич, В.С. Развитие начальных уровней познавательной потребности у старших дошкольников и младших школьников / В.С. Юркевич // Вопросы психологии. – 2001. – № 2. – С. 83–92.

References

1. Berlajn, D.E. Lyuboznatelnost v poiskah informatsii / D.E. Berlajn // Voprosy psihologii. – 1996. – № 3. – S. 54–60.
2. Dobrynin, N.F. Interes i vnimanie / N.F. Dobrynin // Uchenye zapiski MGPI. – M. : Prosveshchenie, 1991. – 234 s.
3. Poddyakov, N.N. Detskoe eksperimentirovanie i evristicheskaya struktura opyta rebenka-doshkolnika / N.N. Poddyakov // Issledovatel. – 2009. – № 2. – S. 68–75.
4. Prikaz Ministerstva prosveshcheniya Rossijskoj Federatsii ot 08.11.2022 № 955 «O vnesenii izmenenij v nekotorye prikazy Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossijskoj Federatsii i Ministerstva prosveshcheniya Rossijskoj Federatsii, kasayushchiesya federalnyh gosudarstvennyh obrazovatelnyh standartov obshchego obrazovaniya i obrazovaniya obuchayushchihsya s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorovya i umstvennoj otstalostyu (intellektualnymi narusheniyami)» [Electronic resource]. – Access mode : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202302060059>.
5. SHinkareva, N.A. Pedagogicheskie usloviya razvitiya lyuboznatelnosti u detej starshego doshkolnogo vozrasta v obrazovatelnoj organizatsii / N.A. SHinkareva, U.S. Ryadovkina // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2022. – № 3 [Electronic resource]. – Access mode : <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31750>.
6. YUrkevich, V.S. Razvitie nachalnyh urovnej poznavatelnoj potrebnosti u starshih doshkolnikov i mladshih shkolnikov / V.S. YUrkevich // Voprosy psihologii. – 2001. – № 2. – S. 83–92.

КРАТКИЕ РАССУЖДЕНИЯ О РОЛИ КИТАЙЦЕВ В РАЗВИТИИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ

ВАН ВЭЙ

*Хэйхэский университет,
г. Хэйхэ (КНР)*

Ключевые слова и фразы: Дальний Восток; рабочие китайцы; производство; промыслы.

Аннотация: Цель: проанализировать роль китайцев в развитии Дальнего Востока России.

Задачи: рассмотреть распространение и промысловую деятельность китайцев на Дальнем Востоке России; проанализировать условия жизни китайцев на Дальнем Востоке России.

Метод и методология: в работе были использованы теоретический (гипотезы, анализ, синтез, обобщение), эмпирический (наблюдение), экспериментальный (констатирующий и формирующий) методы исследования.

Результаты исследования: помимо экономического и торгового сотрудничества, Китаю и России следует уделять больше внимания повышению качества культурного взаимодействия. До настоящего времени связь между Китаем и Россией в сфере образования, культуры и гуманитарных контактов играла важную роль, содействуя взаимопониманию двух народов. В будущем следует уделять больше внимания культурному сотрудничеству, которое играет важную роль в улучшении имиджа двух стран и их взаимного восприятия друг друга, а также в укреплении взаимного доверия между двумя народами. В частности, следует предпринимать меры для более глубокого взаимодействия между предпринимателями и исследовательскими центрами двух стран, чтобы в ходе их непрерывного диалога повышалось взаимное доверие между деловыми сообществами, а также поднимались вопросы, вызывающие взаимную озабоченность, которые затем следует разрешать совместными усилиями официальных и научных кругов России и Китая.

Введение

Со второй половины XIX до начала XX века китайцы в России активно участвовали в местной сельскохозяйственной и другой производственной деятельности на Дальнем Востоке России. Эта широкомасштабная деятельность является производственной деятельностью в условиях капиталистического товарного хозяйства, и не только всесторонне гарантирует и улучшает жизнь местных россиян, но и обеспечивает Дальний Восток большим количеством экспортных товаров, необходимых для экономического процветания Дальнего Востока. Роль китайских рабочих важна не только в сельском хозяйстве России, но велик их вклад и в промышленное производство, и в целом в экономическое становление Дальнего Востока.

В данной статье цель исследования заключается в том, чтобы сделать анализ роли китай-

цев в развитии Дальнего Востока России.

Задача исследования: рассмотреть распространение и промысловую деятельность китайцев на Дальнем Востоке России, проанализировать условия жизни китайцев на Дальнем Востоке России. Основными методами исследования являются анализ и обобщение специальной литературы, публикаций в периодических изданиях.

До настоящего времени связь между Китаем и Россией в сфере образования, культуры и гуманитарных контактов играла важную роль, содействуя взаимопониманию двух народов. В будущем следует уделять больше внимания культурному сотрудничеству, которое играет важную роль в улучшении имиджа двух стран и их взаимного восприятия друг друга, а также в укреплении взаимного доверия между двумя народами.

Распространение и промысловая деятельность китайцев на Дальнем Востоке России

Китайцы в России широко распространены на Дальнем Востоке, кочуя по крупным городам и поселкам, они даже оставили свои следы на отдаленном острове Сахалин и Командорских островах в северной части Тихого океана. Профессиональное распространение китайцев в России также достаточно широко. До Октябрьской революции китайские рабочие были задействованы в самых разных областях экономического развития Дальнего Востока, занимаясь преимущественно неквалифицированным ручным трудом (лесорубы, судостроители, каменоломни, дорожники, судходцы, рыбаки, охотники, собиратели и т.д.), главным образом на фабриках, рудниках, лесных складах, железных дорогах, судходстве и др. Большинство этих секторов имеют большой спрос на рабочую силу и являются основными местами размещения китайских рабочих. К полезным работам, выполняемым китайскими рабочими, относятся рисовые мельницы, маслобойни, мукомольные заводы и т.д., а также плотницкие и столярные работы, работа каменщиком, резьба по камню, маляры и другие области, связанные со строительной отраслью города. В некоторых российских городах доля китайских разнорабочих очень высока, а во многих отраслях они занимают доминирующее положение. По данным российской статистики, в 1910 г. на государственной службе и на золотых приисках, на Уссурийской железной дороге в России было задействовано 51 404 иностранца, из них китайские рабочие составляли более 95 %. В Амурской области 33,1 % китайцев занимались сельским хозяйством.

В конце XIX века в России проживало около 20 000 китайцев, занимавшихся сельским хозяйством в Уссурийском крае. Именно благодаря тому, что большое количество китайцев инвестировали в сельское хозяйство и совместными усилиями работали с местными фермерами, сельское хозяйство на Дальнем Востоке быстро развивалось. Значительная часть зерна, производимого китайцами в России, шла на приготовление сетю (спиртной напиток). Китайские фермеры и владельцы мастерских стали первыми поставщиками местного соджу (разновидность алкоголя) в холодных и влажных прибрежных районах Дальнего Востока.

В России также проживает немало китайцев, которые выращивают овощи. Они используют огороды и поля в пригородах городов и поселков, выращивая в основном кольраби, картофель, помидоры, огурцы, лук, чеснок и другие овощи высокого потребления у населения.

Китайцы в России также очень активно занимаются охотой, собирательством, рыболовством и другой производственной деятельностью на Дальнем Востоке. Дальний Восток богат природными ресурсами. В горах и лесах произрастают ценные лечебные материалы, в том числе и женьшень. В прибрежных водах океана много рыбы, крабов, трепанг и ламинарий. В прибрежных и лесных районах водятся драгоценные пушные звери. Китайцы, занимающиеся охотой и собирательством, в основном проживают в северном Уссурийском крае. Многие китайские охотники живут в Уссурийском приграничье и вдоль реки Амур. Олень является основной целью их охоты. Оленьи рога обычно добываются с конца мая до 20 июля каждого года. Рога, срезанные в это время, отличаются высоким качеством и ценой.

Китайцы в России сыграли важную роль в прибрежной транспортной отрасли Дальнего Востока. В прибрежных районах Дальнего Востока морскими перевозками занимается значительное количество китайских корабелов. Китайские рабочие также сыграли большую роль в отраслях внутреннего водного и морского транспорта на Дальнем Востоке России. Например, в 1891 г. в судходстве на Амуре было занято 506 китайских рабочих, что составляло 30 % от общего числа рабочих. Китайские рабочие в судходной отрасли в основном работали на должностях более низкого уровня, например, моряками, поварами, кочегарами и официантами. В 1860–1970-х гг. бухта Ольга стала базой китайских судостроителей. Каждую весну здесь собирались 500–800 китайских парусников и барж из Северо-Восточного и Северного Китая. Эти 10-тонные парусники перевозили масло, вино, сигареты, чай, соль, шелк и другие предметы первой необходимости, а также вели бартерную торговлю с этническими меньшинствами вдоль Дальневосточного побережья. В обмен на них получали ламинарию, трепанг, морской краб, морской гребешок, женьшень, мех и другие продукты рыболовства и охоты. Часть парусников вернула обмененный груз в Северо-Восточный Китай и Северный Китай, а остальные остались заниматься морскими пере-

возками.

Золотодобывающая промышленность на Дальнем Востоке является отраслью, в которой больше всего задействовано китайских рабочих, причем число китайских рабочих составляет значительную долю. Первое место на Дальнем Востоке занимают также китайские рабочие на Амурском золотом руднике: только на частных рудниках Амура работало 12 239 китайских рабочих. В 1907 году на золотых приисках вдоль Амурского побережья работало 18 008 рабочих, из них только 5 351 были русскими и целых 12 657 китайских рабочих. В 1910 в Амурской и Приморской губерниях было 343 золотых прииска стоимостью добычи 9,5 млн руб., а 82,3 % этих приисков приходилось на китайских рабочих. К 1913 году китайские рабочие составляли 87,6 % от общего числа золотоискателей Дальнего Востока. Согласно историческим данным, труд в шахтах был тяжелым и изнурительным, рабочие в тоннелях весной и осенью промокали в воде, что часто вредило их здоровью. Китайские рабочие работали группами от 10 до 20 человек и жили в грязных и переполненных сараях. Летом они работали с 5 утра до 8 вечера, с получасовым перерывом на обед в 14:30. Именно трудолюбивый дух китайских рабочих заставляет российских владельцев бизнеса стремиться нанять их.

Зарубежные китайцы в России имеют широкий спектр профессий, присутствуют по всей Сибири и на Дальнем Востоке России, являются важным трудовым ресурсом на Дальнем Востоке, играют незаменимую роль в экономическом развитии Дальнего Востока, добились выдающихся результатов и внесли огромный вклад в развитие Дальнего Востока.

Условия жизни китайцев в России на Дальнем Востоке

Китайские рабочие на Дальнем Востоке России уже давно находятся «на дне общества». Условия жизни и труда китайских рабочих на Дальнем Востоке чрезвычайно тяжелые. Большинство китайских рабочих занято на самых опасных, тяжелых, утомительных и грязных работах. Они работают по 10–16 часов в день без медицинского страхования, охраны трудовых прав и личной безопасности. Условия жизни китайских рабочих в Приамурье также очень плохие, а их жилье очень тесное и несносное. Временное жилье для китайских рабочих очень

тесное, условия проживания и питания плохие, питьевая вода грязная. Вклад китайских рабочих крайне непропорционален вознаграждению и обращению, которые они получают. Китайские рабочие всегда выполняют самую опасную и утомительную работу: строят дороги, роют туннели, дробят камни и добывают ресурсы. Лопаты, ломы, тачки и молотки — их основные инструменты. Они работают по 10–16 часов в день и ходят пешком независимо от расстояния до стройплощадки.

Мало того, что китайские рабочие на Дальнем Востоке имеют крайне плохие условия жизни и труда, их заработная плата намного ниже, чем у российских рабочих, выполняющих тот же тип работы. Труд китайских рабочих обычно оценивается только в 60 % от заработной платы российских рабочих. К примеру, заработная плата рабочих, занятых на государственной службе в Приморской губернии в 1910 году, показывает, что дневная заработная плата русских рабочих Владивостокской администрации составляла один рубль восемьдесят копеек, тогда как заработная плата китайских рабочих составляла всего шестьдесят копеек. Заработная плата рабочих, строящих порт во Владивостоке, составляла от 2 до 3 рублей 60 копеек у русских каменщиков и плотников, и только от 1 до 2 рублей 25 копеек у китайских рабочих. Русский труд на угольном разрезе Суцзянь — один рубль пятьдесят копеек, а китайский труд — один рубль. Поденная оплата труда во Владивостокских иммиграционных пунктах у русских рабочих — один рубль двадцать пять копеек, а китайские рабочие получали всего семьдесят пять копеек; заработная плата китайских рабочих, занятых на частных предприятиях, была также значительно ниже. Российское правительство и капиталисты часто используют дешевую китайскую рабочую силу, чтобы снизить заработную плату своим работникам.

Заключение

До Октябрьской революции китайцы на Дальнем Востоке России были сконцентрированы в основном в добыче и переработке ресурсов, транспорте, связи, строительстве, торговле, сельском хозяйстве и сфере услуг. По официальной российской статистике, в 1910 г. на Дальнем Востоке трудилось 26 443 иностранца, среди этого числа на добыче золота — 20 022 человека, уссурийских железнодорожников —

4 939. Всего же доля иностранных рабочих составляла 51 404. Свыше 81 % этих иностранных рабочих были китайцами. Видно, что роль китайских рабочих в экономическом развитии

Дальнего Востока незаменима, они стали важным трудовым ресурсом в развитии Дальнего Востока, внесли значительный вклад в экономическое развитие Дальнего Востока.

Данный результат является поэтапным итогом ключевого научно-исследовательского проекта по экономическому и социальному развитию провинции Хэйлунцзян в 2022 году (базовый спец-проект): «Исследование красных исторических материалов заморских китайцев на Дальнем Востоке (1949-2019 гг.)». Номер проекта: 22306.

Литература

1. Ван Сяоцзюй. Исследование проблем иммиграции и развития на востоке России / Ван Сяоцзюй // Китайская пресса социальных наук, 2003.
2. Чжан Чуаньбэнь. Приморский край на Дальнем Востоке России / Чжан Чуаньбэнь // Форум Северо-Восточной Азии. – 2000. – № 2.
3. Ю Гочжэн. Анализ ограничений в отношениях между Дальним Востоком России и Китаем / Ю Гочжэн // Восточноевропейские и центральноазиатские исследования. – 2002. – № 4.

References

1. Van Syaotszyuj. Issledovanie problem immigratsii i razvitiya na vostoке Rossii / Van Syaotszyuj // Kitajskaya pressa sotsialnyh nauk, 2003.
2. CHzhan CHuanben. Primorskij kraj na Dalnem Vostoke Rossii / CHzhan CHuanben // Forum Severo-Vostochnoj Azii. – 2000. – № 2.
3. YU Gochzhen. Analiz ogranicenij v otnosheniyah mezhdru Dalnim Vostokom Rossii i Kitaem / YU Gochzhen // Vostochnoevropеjskie i tsentralnoaziatskie issledovaniya. – 2002. – № 4.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕВОДА ТЕРМИНОВ СФЕРЫ КУЛЬТУРЫ В ТУРИСТИЧЕСКИХ РЕКЛАМНЫХ ТЕКСТАХ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ТЕОРИИ СКОПОСА

ВАН ЯНЬ, ЦЗОУ ГЭНСИНЬ

*Хэйхэский университет,
г. Хэйхэ (КНР)*

Ключевые слова и фразы: телеология перевода; текст внешней пропаганды туризма; слова, содержащие культурную информацию; стратегия перевода.

Аннотация: Содержание информационных текстов, которые являются важным средством, помогающим туристам получать сведения о достопримечательностях и повышающим как узнаваемость самой достопримечательности, так расширяющим известность и популярность локаций и городов, в которых они расположены, необходимо точно и достойно передавать при переводе. Цель данной статьи – чтобы усилить действенность рекламы туристической деятельности и рассказать историю культуры и туризма в Китае, необходимо уделять пристальное внимание внешней пропаганде и переводу туристических текстов, эффективно и правильно передавать их содержание. В процессе перевода текстов такого рода нужно помнить, что некоторые слова помимо основного значения, обладают и дополнительной культурной коннотацией. Задача данной статьи состоит в том, что углубленное изучение конкретных стратегий и методов перевода слов, содержащих культурную информацию, способствует созданию более эффективных текстов внешней пропаганды. Главным методом, транслируемым в данной статье, является сочетание теории и практики.

Информационно-пропагандистский перевод – это перевод большого количества различной информации о Китае с китайского на иностранный язык, публикация и распространение через книги и журналы, газеты, радио, телевидение, Интернет и другие средства массовой информации, а также международные конференции.

Перевод (с языка на язык) внешней пропаганды – это систематический проект, который не только трансформирует языки, но и распространяет культуры. Эффективность и качество перевода туристических пропагандистских текстов определяют степень их привлекательности для туристов, поэтому точный перевод слов, содержащих культурную информацию в туристических пропагандистских текстах, позволяет избежать отсутствия и предвзятости культурных образов, сделать их более подходящими для культурной атмосферы читателя целевого языка, более понятными и приемлемыми, что-

бы в конечном итоге достичь цели культурного распространения.

Слова, содержащие культурную информацию, классифицируются по культурным факторам и подразделяются на пять основных категорий: религиозная культура, экологическая культура, социальная культура, языковая культура и материальная культура. Как явствует из конкретных классификаций терминов слов, содержащих культурную информацию, культурная информация включает и охватывает практически все аспекты общественной жизни. Поэтому для повышения эффективности взаимодействия и коммуникации между различными языками и культурами необходимо активизировать исследования и изучение терминов, содержащих культурную информацию, и лучше передавать соответствующую информацию.

Слова, содержащие культурную информацию, представляют собой культурный образ, тесно связанный с национальной культурой, и

играют важную роль и ответственность в межкультурном обмене. В частности, китайская культура имеет долгую историю и включает в себя большое количество видов и количество слов, содержащих культурную информацию, таких как поговорки, пословицы и т.д. Эти уникальные культурные термины полностью демонстрируют культурное развитие китайской нации и подчеркивают различия в поведенческих привычках и культуре между китайской нацией и другими народами. Поэтому усиление исследований по переводу слов, содержащих культурную информацию, постоянное повышение эффективности и качества перевода поможет обогатить стратегию перевода пропагандистских текстов, расширить способы распространения и охват китайской культуры.

Материалы, относящиеся к категории туризма, охватывают очень широкий круг вопросов, в том числе туристические маршруты, путеводители, письма о намерениях, презентации достопримечательностей, брошюры, карты достопримечательностей, меню ресторана, программы театральных представлений и другие соответствующие тексты. Туристическая пропаганда имеет очень отличительные черты. Во-первых, туристический экстенсивный текст богат типологией, риторически пышным. В туристической рекламе есть как мифологические истории, исторические аллюзии, так и городские экскурсии, характерные вкусные блюда, народные обычаи и так далее. Китайский язык имеет богатую коннотацию, некоторые слова, хотя и всего несколько слов, но передают более богатые и далеко идущие эмоции. Во-вторых, туристический экспансионистский текст богат риторикой и содержит сильную культуру.

Стратегия английского перевода слов, содержащих культурную информацию в тексте туристической внешней пропаганды.

1. Транслитерация с комментариями

Транслитерация с комментариями означает, что после транслитерации в качестве примечаний используются термины с интерпретацией или анализом. В основном это помогает читателям целевого языка лучше понимать и получать соответствующую информацию. Некоторые слова имеют специфические свойства в китайской культуре, не имеют соответствующих слов в западной культуре или других культурах и должны быть разработаны транслитерацией, чтобы помочь переводчикам дополнительно интерпретировать и передавать

соответствующую информацию посредством комментариев, тем самым эффективно улучшая понимание и восприятие китайской культуры читателями целевого языка. В туристических экспансиях будут упоминаться многие местные блюда, характерные закуски и другие эксклюзивные имена, которые необходимо перевести с помощью транслитерации. Например, при переводе □□Rouzong, «цзунцзы», как правило, описывают рисовые клецки «цзунцзы» с помощью транслитерации *Rouzong*, дополненной комментариями, написанными с начинкой из свежей свинины, которые эффективно демонстрируют вкус кулинарного материала и т.д. Перевод с помощью транслитерации может лучше помочь иностранным туристам узнать подробную информацию о цзунцзы, а также эффективно повысить интерес иностранных туристов.

2. Метод сокращенного перевода

Для успешного повышения эффективности и качества перевода слов, содержащих культурную информацию в информационно-пропагандистских туристических текстах, может быть использован метод сокращенного перевода, чтобы улучшить адаптивность перевода в целевом языке и повысить привлекательность для читателей целевого языка. Например, при переводе с китайского на английский язык слов в туристических текстах, содержащих информацию об экологии и культуре, в оригинале использование некоторых стилистик может эффективно улучшить художественность и литературу оригинала, но при полном переводе может возникнуть чувство избыточности, влияющее на доступ к информации и общее чувство читателя целевого языка. Переводчик принимает метод сокращенного перевода, основанный на культурных привычках и мышлении читателя целевого языка. Некоторые описательные слова удаляются, подчеркивая основное содержание, тем самым лучше соответствуя языку и привычкам выражения читателя целевого языка.

Китайская культура тесно связана с мировой культурой. Слова, содержащие культурную информацию, несут богатую культурную информацию и всегда были горячей точкой для изучения отечественными и зарубежными учеными. Большое значение имеет изучение стратегии перевода слов, содержащих культурную информацию, с китайского языка на английский язык в тексте туристической экспансии, что способствует повышению эффективности перевода туристической экспансии.

Данная статья публикуется в рамках Проекта расходов на основную научно-исследовательскую деятельность высших учебных заведений провинции Хэйлуцзян в 2022 г. (Номер утверждения: 2022-KYYWF-0385)

Литература/References

1. Nord C. *Translating as a Purposeful Activity: Functionalist Approaches Explained* / C. Nord. – London : Routledge, 1997.
 2. Hans Vermeer. *Framework of General Translation Theory* / Hans Vermeer. – Shanghai : Shanghai Foreign Language Education Press, 2001.
 3. Liao Qiyi. *Exploration of Contemporary Western Translation Theory* / Liao Qiyi. – Nanjing : Yilin Publishing House, 2000.
 4. Bao Huinan. *Chinese Culture and Chinese English Translation* / Bao Huinan, Bao Ang. – Beijing : Foreign Language Publishing House, 2004.
-

© Ван Янь, Цзоу Гэнсинь, 2024

ИССЛЕДОВАНИЕ СИНЕРГИИ ДУХА МАСТЕРА В НОВУЮ ЭПОХУ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЕРЕВОДЧИКОВ РУССКОГО ЯЗЫКА В УНИВЕРСИТЕТЕ

ГО ЦЗЮНЬ

*Хэйхэский университет,
г. Хэйхэ (КНР)*

Ключевые слова и фразы: подготовка качественных специалистов; квалифицированный переводчик; «дух мастера».

Аннотация: В основу подготовки выпускника заложен принцип интеграции многозадачности и профессионального мастерства. Цель данной статьи состоит в том, что университет в подготовке высококвалифицированных переводчиков русского языка готов к изменениям и применению современных подходов к подготовке специалистов. Таким образом, чтобы воспитать «мастера своего дела» за время обучения в университете, необходимо сочетать традиционные приемы в изучении языка с инновационными подходами. Только в этом случае выпускник будет сформирован как гармонично развитая личность, обладающая необходимым потенциалом для дальнейшего развития в области перевода.

В докладе о работе правительства Китая в 2016 г. впервые упоминается о необходимости культивирования «духа настоящего мастера», который воплощается в своей профессиональной этике и качестве со своей внимательностью и тщательностью, а также со стремлением от хорошего к лучшему. «Дух настоящего мастера» исходит от самого мастера и выше него. «Дух настоящего мастера» в новую эпоху — это культурная квинтэссенция, интегрирующая индустриальную культуру и профессионализм, который не только несет в себе исторические гены, но и содержит в себе характерные черты времени. В новую эпоху при подготовке русских переводчиков вузы должны не только обращать внимание на теоретические и практические способности специалистов, но и интегрировать воспитание духа настоящего мастера.

С углублением глобализации и все более тесные обмены между Китаем и Россией многие русскоязычные аудитории приезжают в Китай, чтобы учиться, работать, жить. Для того чтобы сделать их жизнь в Китае более удобной, на уличных табличках нанесено множество рос-

сийских публичных лозунгов. Несмотря на то, что эти публичные лозунги на русском языке удобны, в них есть и некоторые неправильные переводы. Например, «Книжный магазин Синь Хуа» неправильно переводят на «Книжный магазин инь Хуа», «Обувь Сун Лэй» — на «Обувь Сун Лэй», «Сычуаньский супчик Лю Цзи» — на «Мала Тан», а «Рисовая лапша Гоцяо» — на «Лапша». Основная причина вышеуказанных ошибок заключается в том, что переводчик не обладает прочным пониманием базовых знаний языка, имеет недостаточный запас энциклопедических знаний, самое важное, ему не хватает «духа настоящего мастера». Стремительное развитие социально-экономических связей с Россией требует большого количества хорошо подготовленных переводчиков на рынке в совершенно разных отраслях, охватывающих все сферы жизнедеятельности обоих государств. На данный момент в подготовке специалистов делается упор на традиционные подходы, обучая переводчика общим языковым категориям и не учитывая узкой отраслевой специфики.

В условиях быстро растущей экономики Китая в подготовку высококвалифицирован-

ных переводчиков русского языка необходимо внедрять инновации. И совершенствовать подходы к подготовке переводчика, а также корректировать содержание образовательной программы, ее наполнение современным языковым материалом. В частности, содержание обучения необходимо дополнить тремя аспектами: придерживайтесь идей постоянного развития; современная подготовка переводчиков русского языка в стиле «духа мастера» должна быть интегрирована в идею «не останавливаться на достигнутом». «Не останавливаться на достигнутом» означает, что при подготовке специалиста необходимо постоянно поддерживать «качество», переводчики русского языка должны обладать стремлением «к совершенству», не отрываться от действительности, иметь смелость исследовать, быть мастером в своем деле. С этой целью в обучении преподаватель должен интегрировать идею «не останавливаться на достигнутом» в будущую профессию студентов.

В настоящее время подходы в обучении относительно одинаковы, отсутствуют принципы интегрированного обучения и постоянного развития профессионального мастерства в «духе настоящего мастера». Для повышения компетентности специалистов русского языка необходимо начать с изменения образовательных программ подготовки специалистов; повышения эффективности преподавания и качества подготовки специалистов; применения в процессе обучения технологий проблемного обучения и решения реальных ситуационных задач.

В целом большой объем теоретического материала снижает интерес к обучению, но в сочетании с решением реальных языковых задач на примерах живого языкового материала может повысить интерес к учебе. При применении технологий проблемного обучения путем решения языковых кейсов поможет обучающимся в

развитии мышления на изучаемом языке ориентироваться в реальных языковых ситуациях, с которыми может столкнуться переводчик в своей работе. Преподаватель адаптирует теоретический материал и привязывает его к реальной языковой ситуации, чтобы задать вопрос студенту: «Если Вы допустили ошибку в переводе, а начальники не заметили, как Вы должны поступить?» С помощью таких вопросов преподаватель повышает чувство ответственности студента и профессионализм. Применение традиционных подходов обучения дает недостаточный интегративный эффект и для повышения качества подготовки специалиста в «духе настоящего мастера» необходимо применять интерактивные демонстрационные формы обучения. С одной стороны, преподаватели должны укреплять интерактивные формы взаимодействия со студентами и понимать потребности учащихся в обучении. С другой стороны, преподавателям необходимо усилить практическое обучение и как можно больше давать возможности общаться на языке. Помимо того, преподаватели сами проводят занятия на русском языке, с каждым разом уменьшая употребление родного языка в объяснении учебного материала. Необходимо вовлекать в процесс обучения носителей языка из различных отраслей для живого общения со студентами, тем самым повышая интерес к обучению и повышая качество освоения материала.

Университет должен взять на себя ответственность за качество подготовки квалифицированных переводчиков с «духом мастера» и повышать профессиональную грамотность студентов путем инновационной интеграции «духа мастера» в обучение. С этой целью преподаватели должны поддерживать свой профессионализм, развиваться в области языкознания, создать надежную систему обучения, а также применять различные методы обучения.

Данная статья выполнена при финансовой поддержке важных объектов исследования социально-экономического развития провинции Хэйлуцзян – 2022 г., посвящена специальному базовому объекту «На основе объекта инноваций для студентов перевода общественных знаков на русский язык исследование мастерovitости переводчиков» № 22343.

Литература

1. Сюй Цзяньчжун. Экология перевода / Сюй Цзяньчжун. – Пекин : Три ущелья Китая, 2009.
2. Li Wanwan studies the mode of establishing a foreign trade network platform for cooperation between universities and activities//Hubei Adult Education News 2017 № 7.S.21-24.
3. Shang zheng Research on the current situation of foreign language training in Henan Province //

Industry and Science Forum, 2016. № 18. S.109-110.

4. Gong Qun. Craftsman Spirit and Its Contemporary Significance [N]. Guangming Daily, 2021-01-18(15).

References

1. Syuj TSzyanchzhun. Ekologiya perevoda / Syuj TSzyanchzhun. – Pekin : Tri ushchelya Kitaya, 2009.

© Го Цзюнь, 2024

ИНТЕГРАЦИЯ ИНОСТРАННЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РОССИЙСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ СОЦИУМ

З.Ж. ДЖУЛДУЗБАЕВА, О.А. ЧЕРНУХИНА, К. РОЗЫЕВ

*ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет»,
г. Астрахань*

Ключевые слова и фразы: адаптация иностранных обучающихся; образовательная миграция; интеграция выпускников вуза; трудоустройство; медицинский вуз; трудовая деятельность; анкетирование; мотив.

Аннотация: Развитие большинства образовательных программ на национальном уровне направлено на увеличение количества иностранных обучающихся в России с одновременным решением вопросов их трудоустройства в регионах Российской Федерации. Данный вопрос особенно актуален в практической медицине, так как существует множество сложностей правового, социально-экономического и профессионального характера. Цель настоящего опроса – акцентирование на необходимость решения вопросов интеграции иностранных обучающихся, проходящих обучение в медицинских образовательных организациях высшего образования, в целях реализации мероприятий кадрового резерва в медицинских учреждениях. Методы эмпирического исследования: наблюдение, анализ, анкетирование, статистическая обработка результатов опроса и их интерпретация. В статье представлено исследование, основанное на опросе ординаторов-иностранцев, обучающихся в Астраханском государственном медицинском университете. В процессе исследования определена мотивация получения медицинской специальности в российском вузе, а также выявлены и проанализированы проблемы процесса интеграции выпускников-иностранцев в российский социум. Ключевым моментом решения вышеизложенной проблемы является заинтересованность работодателей и их компетентности в вопросах трудоустройства иностранных граждан в медицинских учреждениях Российской Федерации.

Согласно материалам национального проекта «Образование», к концу 2024 г. необходимо обеспечить увеличение не менее чем в два раза количества иностранных граждан, обучающихся в образовательных организациях высшего образования и научных организациях, а также реализацию комплекса мер по трудоустройству лучших из них в Российской Федерации.

Образовательную миграцию необходимо рассматривать как один из наиболее эффективных и желательных источников увеличения численности населения Российской Федерации, пополнения численности трудоспособного населения и высококвалифицированных специалистов на рынке труда. Молодые и перспективные люди, адаптировавшиеся за время обучения к региональным природным и социально-экономическим условиям, готовы к осу-

ществлению жизненной стратегии по созданию семьи и рождению детей. Все эти положительные последствия образовательной миграции делают ее максимально желательной для каждого региона Российской Федерации.

Целью нашего исследования является, во-первых, анализ причин получения медицинского образования в российском вузе, во-вторых, выявление проблем процесса интеграции выпускников-иностранцев в российский социум.

Для этого был проведен опрос-анкетирование ординаторов-иностранцев, обучающихся в Астраханском государственном медицинском университете. Опрос проводился анонимно в электронном варианте. Индивидуальные анкеты содержали открытые и закрытые вопросы с вариантами ответа.

В рамках проведенного исследования нами

Таблица 1. Распределение респондентов по специальностям

Акушерство и гинекология	7
Гастроэнтерология	5
Дерматовенерология	11
Кардиология	6
Клиническая лабораторная диагностика	8
Нефрология	5
Онкология	1
Оториноларингология	1
Офтальмология	15
Рентгенэндovasкулярные диагностика и лечение	1
Сердечно-сосудистая хирургия	2
Педиатрия	4
Травматология и ортопедия	3
Урология	2
Хирургия	2
Эндокринология	6

было опрошено 79 иностранных ординаторов 1 и 2 года обучения из Алжира, Азербайджана, Казахстана, Кении, Марокко, Нигерии, Сирии, Сомали и Туркменистана, причем подавляющее большинство из них граждане Марокко (76,7 %). Распределение опрошенных по специальностям с указанием количества людей представлено в табл. 1.

Средний возраст респондентов составил 26,9 лет, из них представителей мужского пола 47 (59,5 %), женского – 32 (40,5 %).

Более 50 % опрошенных в качестве причины, по которой приняли решение обучаться в России, отметили невозможность/сложность получения образования по выбранной специальности в родной стране, и для 8,2 % ключевым стал факт отсутствия возможности или сложности получения бесплатного образования в родной стране. Примечательно, что 20,5 % респондентов руководствовались тем, что, по их мнению, российский диплом высоко котируется в мире, 16,4 % привлекает высокое качество обучения в российском вузе, еще 10,9 % уверены, что с образованием, полученным в России, они легко трудоустроятся в своей стране, и 9,6 % считают, что российские университеты в достаточной мере оснащены современным исследовательским оборудованием и в них

имеются хорошие возможности для научной карьеры.

Для 15 % опрошенных важным стала возможность оторваться от родителей, семьи и получить новый жизненный опыт, а для 9,6 % наличие родственников, друзей в России. Отметим, что 4,1 % планируют получить российское гражданство в упрощенном порядке и 8,2 % рассчитывают на возможность трудоустроиться в Российской Федерации после завершения обучения.

Лишь 2,7 % привлекла невысокая стоимость обучения в российском университете, и 5,5 % считают, что поступить на обучение в российский университет легко, а 12,3 % полагают, что учиться в российском университете легче, чем в родной стране.

На вопрос «В какой стране Вы планируете работать после окончания обучения?» 73,4 % опрошенных назвали свою родную страну в качестве единственного варианта, 5 % в качестве альтернативного варианта родной страны указали другие страны (не Россию), а именно: Германию и Великобританию. Но 21,6 % опрошенных, среди которых граждане Марокко, Казахстана, Сирии, Нигерии, Азербайджана, готовы осуществлять трудовую деятельность после окончания обучения в том

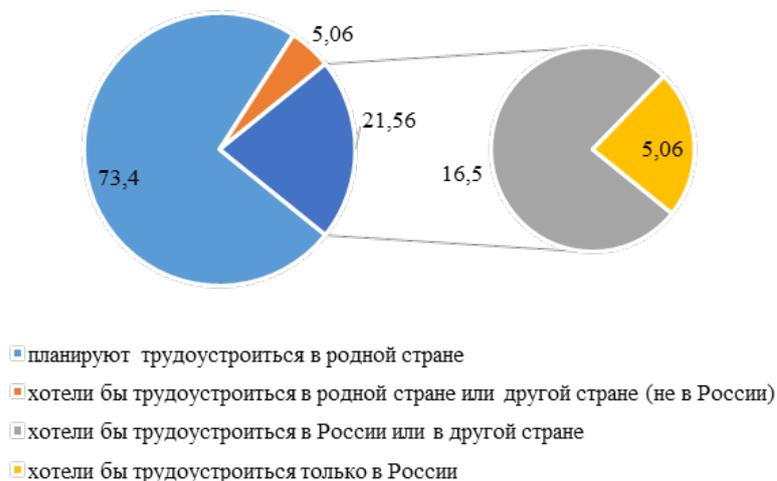


Рис. 1. Место трудоустройства

Таблица 2. Факторы отказа от трудоустройства в РФ

Планирую работать в своей стране	65,7
Семейные обстоятельства	25,7
Не устраивает размер заработной платы	24,3
Планирую работать в другой стране (не в своей)	12,9
Отсутствие места жительства	8,6
Мне здесь некомфортно	8,6
Нет предложений по трудоустройству в РФ	5,7

числе и в России, из них 5 % хотели бы трудоустроиться только в России. Более структурированно полученные данные представлены на рис.1.

Респондентам также предлагалось указать причины, по которым они не готовы осуществлять трудовую деятельность в российских медицинских учреждениях, если иностранцы-ординаторы не планируют работать в РФ после окончания обучения. Сравнительные данные представлены в процентном соотношении в табл. 2.

Как видно из вышеуказанной таблицы, 65,7 % опрошенных после завершения обучения испытывают желание осуществлять трудовую деятельность в родной стране и 12,9 % в иностранном государстве (не в своей стране). 25,7 % не готовы остаться и работать в Российской Федерации по семейным обстоятельствам. Примечательно, что четверть респондентов (25,7 %) не устраивает размер заработной

платы. Для 8,6 % ключевым аспектом является отсутствие места жительства и для 5,7 % отсутствие предложений по трудоустройству в РФ. Отметим, что лишь 8,6 % опрошенных ответили, что им здесь некомфортно. При этом респондентам, указавшим вариант «Мне здесь некомфортно», необходимо было аргументировать свой выбор. Все отметившие данный вариант мотивировали свой ответ тем, что скучают по дому; 50 % также отметили, что им не нравится местный климат; 16,6 % в качестве причины указали языковой барьер/плохое владение русским языком; 16,6 % чувствуют, что подвергаются дискриминации.

Респондентам было предложено оценить важность мероприятий, необходимых для мотивации остаться после окончания обучения в Российской Федерации в целях осуществления трудовой деятельности, по 10-балльной шкале, где 0 – это «совсем неважно», 10 – это «очень важно». Результаты исследования показали, что

наиболее важным для выпускников-иностранцев являются: ввод облегченной ипотечной системы и грантовая поддержка для иностранных граждан, планирующих осуществлять трудовую деятельность на территории Российской Федерации. Оба аспекта были оценены в среднем на 7 баллов. Усовершенствование трудового законодательства и усовершенствование миграционного законодательства также получили достаточно высокую оценку – 6,9 и 6,8 средний балл соответственно. Наименее важным для себя опрошенные считают создание банка данных по трудоустройству для иностранных граждан: 5,7 – средний балл.

Считаем важным также отметить, что среди опрошенных иностранцев-ординаторов 13 человек (16,5 %), 7 из них граждане Дальнего зарубежья и 6 – граждане Ближнего зарубежья, совмещают обучение в ординатуре с трудоустройством на должностях врачей-терапевтов участковых, врачей-педиатров участковых и фельдшеров скорой медицинской помощи. Примечателен тот факт, что среди имеющих опыт работы во время обучения, мотивацию остаться после обучения жить и осуществлять трудовую

деятельность в России, на наш взгляд, можно рассматривать как наиболее высокую: 6 граждан Дальнего зарубежья и 4 граждан Ближнего зарубежья рассматривают для себя Российскую Федерацию в качестве страны для дальнейшего проживания и осуществления трудовой деятельности.

Подводя итоги данного исследования, прежде всего следует обратить внимание на процентное соотношение иностранных выпускников, желающих трудоустроиться в медицинских учреждениях Российской Федерации, что подтверждает необходимость развития данного направления. Правовая осведомленность иностранных граждан в вопросах трудового законодательства на низком уровне, что является одной из причин отказа от трудоустройства в России.

Расширение возможностей и увеличение потенциального кадрового резерва специалистами иностранных государств во многом зависит от заинтересованности работодателей и их компетентности в вопросах трудоустройства иностранных граждан в медицинских учреждениях Российской Федерации.

Литература

1. Воробьева, О.Д. Интеграция мигрантов: избирательный подход к различным категориям и компенсирующий эффект внешней миграции / О.Д. Воробьева, А.В. Топилин // Миграционное право. – 2019. – № 1. – С. 29–36.
2. Зеленина, Л.Е. Интеграция иностранных студентов в образовательную среду медицинского университета: опрос студентов / Л.Е. Зеленина, К.А. Митрофанова, А.К. Абдырахманова, Е.П. Ашеева // Педагогическое образование в России. – 2021. – № 2. – С. 90–95. – DOI: 10.26170/2079-8717_2021_02_11.
3. Письменная, Е.Е. Социальные последствия учебной иммиграции в Россию (вопросы теории и методики исследования) : дисс. докт. социол. наук / Е.Е. Письменная. – М. : ИСПИ РАН, 2009. – 10 с.
4. Шелегина, С.М. Вопросы реализации иностранными гражданами конституционного права на труд / С.М. Шелегина // Теория и практика государственно-правового развития. – Т. 16. – № 2. – 2017. – С. 77–81.
5. Щербакова, И.А. Системный подход к повышению мотивации иностранных студентов в процессе обучения в Российских ВУЗах / И.А. Щербакова // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. – 2019. – № 6. – С. 96–100.
6. Югай, Л.И. Особенности трудоустройства иностранных граждан в Российской Федерации / Л.И. Югай // Экономика, управление и право: инновационное решение проблем. – 2017. – С. 77–80.
7. Об особенностях осуществления трудовой деятельности иностранных граждан на территории России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://mvdrus.ru/news/1260523-ob-osobennostyah-suschestvleniyatrudovoy.html>.
8. Джулдузбаева, З.Ж. Использование иллюстрированной книги «Виммельбух» как учебно-методического пособия по развитию речи на уроках русского языка для иностранных студентов / З.Ж. Джулдузбаева, О.А. Чернухина // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. –

References

1. Vorobeva, O.D. Integratsiya migrantov: izbiratelnyj podkhod k razlichnym kategoriyam i kompensiruyushchij effekt vneshnej migratsii / O.D. Vorobeva, A.V. Topilin // *Migratsionnoe pravo*. – 2019. – № 1. – С. 29–36.
2. Zelenina, L.E. Integratsiya inostrannykh studentov v obrazovatelnyuyu sredu meditsinskogo universiteta: opros studentov / L.E. Zelenina, K.A. Mitrofanova, A.K. Abdyrakhmanova, E.P. Asheeva // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. – 2021. – № 2. – С. 90–95. – DOI: 10.26170/2079-8717_2021_02_11.
3. Pismennaya, E.E. Sotsialnye posledstviya uchebnoj immigratsii v Rossiyu (voprosy teorii i metodiki issledovaniya) : diss. dokt. sotsiol. nauk / E.E. Pismennaya. – М. : ISPI RAN, 2009. – 10 s.
4. SHelegina, S.M. Voprosy realizatsii inostrannymi grazhdanami konstitutsionnogo prava na trud / S.M. SHelegina // *Teoriya i praktika gosudarstvenno-pravovogo razvitiya*. – Т. 16. – № 2. – 2017. – С. 77–81.
5. SHCHerbakova, I.A. Sistemnyj podkhod k povysheniyu motivatsii inostrannykh studentov v protsesse obucheniya v Rossijskikh VUZakh / I.A. SHCHerbakova // *Sovremennaya nauka: aktualnye problemy teorii i praktiki. Seriya: Gumanitarnye nauki*. – 2019. – № 6. – С. 96–100.
6. YUgaj, L.I. Osobennosti trudoustrojstva inostrannykh grazhdan v Rossijskoj Federatsii / L.I. YUgaj // *Ekonomika, upravlenie i pravo: innovatsionnoe reshenie problem*. – 2017. – С. 77–80.
7. Ob osobennostyakh osushchestvleniya trudovoj deyatelnosti inostrannykh grazhdan na territorii Rossii [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://mvdrus.ru/news/1260523-ob-osobennostyah-suschestvleniyatrudovoy.html>.
8. Dzhulduzbaeva, Z.ZH. Ispolzovanie illyustrirovannoj knigi «Vimmelbukh» kak uchebno-metodicheskogo posobiya po razvitiyu rechi na urokakh russkogo yazyka dlya inostrannykh studentov / Z.ZH. Dzhulduzbaeva, O.A. CHernukhina // *Globalnyj nauchnyj potentsial*. – SPb. : TMBprint. – 2022. – № 7(136). – С. 76–80.

© З.Ж. Джулдузбаева, О.А. Чернухина, К. Розыев, 2024

НЕОБХОДИМОСТЬ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ

М.С. ИЛЬИНА, М.В. КАМАСHEВА, И.А. ЩЕРБАКОВА

*Елабужский институт (филиал)
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
г. Казань*

Ключевые слова и фразы: цифровая грамотность; цифровизация процесса обучения; цифровые инструменты; цифровые технологии; информационная грамотность.

Аннотация: Целью исследования является обоснование необходимости построения эффективной системы последипломного образования, которая будет играть существенную роль в формировании и развитии цифровой грамотности учителя. Методы исследования – анализ и статистическая обработка полученных данных.

Задачи исследования: изучить возможные пути совершенствования цифровой компетенции российского педагога в послевузовском образовании, определить спектр комплексных навыков, которые педагоги должны иметь, чтобы эффективно использовать цифровую среду в образовательном пространстве.

Гипотеза исследования: цифровая грамотность важна для учителей, поскольку она может способствовать повышению эффективности образовательного процесса, обучению учащихся эффективно использовать цифровые инструменты в образовательных целях и в различных сферах жизни.

На основе изложенной информации авторы приходят к выводу, что цифровая компетентность для учителей отличается по существу от цифровой компетентности для других профессионалов, не занимающихся преподаванием. Она предполагает больше, чем просто умение использовать программное обеспечение или цифровые устройства, и включает в себя широкий спектр комплексных навыков – когнитивных, моторных, социологических и эмоциональных – которые пользователи должны иметь, чтобы эффективно использовать цифровую среду.

Формирование цифровой грамотности учителя начинается с формирования цифровой грамотности личности, которая может начинаться с младенческого возраста. Учителя, родившиеся в начале XXI в., практически с детства вошли в мир цифровых технологий, и во время учебы в высших учебных заведениях информационно-коммуникационные и цифровые технологии широко внедрялись в процесс профессиональной подготовки учителей. Учителя среднего возраста вошли в мир цифровых технологий во время обучения в высших учебных заведениях и имели возможность повышать свою квалификацию в области владения цифровыми технологиями в системе последипломного образования. Учителя старшего возраста

смогли войти в цифровой мир только в процессе переподготовки в системе последипломного образования. Следует отметить, что и молодые учителя, несмотря на раннее их ознакомление с цифровыми технологиями, также со временем должны будут совершенствовать свои цифровые навыки. Система последипломного образования играет немаловажную роль в формировании и развитии цифровой грамотности учителя.

Понятия цифровой грамотности часто используются учеными как синоним для понятия «цифровая компетентность», поскольку их значения в определенной степени совпадают, однако это не так.

«Цифровая компетентность подразумевает уверенное, критическое и ответственное ис-

пользование и взаимодействие с цифровыми технологиями для обучения, работы и участия в жизни общества. Это включает информационную грамотность и грамотность данных, общение и сотрудничество, медиаграмотность, создание цифрового контента (включая программирование), безопасность (включая цифровое благополучие и компетентности, связанные с кибербезопасностью), вопросы, связанные с интеллектуальной собственностью, решение проблем и критическое мышление» [1].

В документе «Европейская структура цифровой компетентности педагогов», опубликованном в 2017 г., описана цифровая компетентность как непосредственно связанная с профессией учителя [6]. Именно для профессии учителя были определены отдельные понятия и структура цифровой компетентности, ведь с развитием цифровизации общества ожидается, что учителя будут обладать высоким уровнем компетентности в использовании цифровых технологий для обучения учащихся.

Цифровую грамотность как составляющую технологической готовности учителя рассматривает А. Григоренко, отмечая, что «на цифровой грамотности и компетентности базируется технологическая готовность, которая является необходимой составляющей профессиональной подготовки современного учителя, а ее формирование возможно при условии внедрения системы обучения будущего учителя профессиональной деятельности в современной цифровой обучающей среде» [1].

Европейская структура цифровой компетентности педагогов – это научно обоснованная рамка компетентностей, описывающая, что значит для педагогов владение цифровыми компетентностями. Она обеспечивает общую основу поддержки развития цифровых компетентностей педагогов в Европе и предназначена для педагогов всех уровней образования, от раннего детства до высшего образования и образования взрослых, включая общее и профессиональное образование и обучение, образование для лиц с особыми потребностями и контекст неформального обучения.

1. Информационная грамотность – проверка набора навыков, необходимых для поиска, доступа и навигации между разными типами цифрового содержимого (файлов, веб-сайтов и т.п.). Это также включает в себя возможность сравнивать различные источники информации и понимать, какие из них надежны. Способность

хранить, управлять и упорядочивать папки и различные типы файлов также является частью этой сферы компетентности.

2. Общение и сотрудничество – проверка набора навыков, необходимых для использования цифровых технологий для взаимодействия, общения и сотрудничества с другими людьми. Это также включает в себя возможность участвовать в жизни общества посредством использования государственных и частных цифровых услуг. Способность управлять идентичностью и репутацией в Интернете также является частью этой сферы компетентности.

3. Создание цифрового контента – проверка набора навыков, необходимых для создания и редактирования различных типов цифрового содержимого, включая текстовые и мультимедийные файлы. Это включает в себя навыки, необходимые для усовершенствования и интеграции различных видов информации и содержимого. Способность понять, как работают авторское право и лицензии, а также разработка инструкций для вычислительной системы является частью этой сферы компетентности.

4. Безопасность – проверка набора навыков, необходимых для защиты устройств, контента, личных данных и конфиденциальности, одновременно понимая риски и угрозы цифровой среды. Это также включает навыки, необходимые для защиты физического и психологического здоровья, а также знание цифровых технологий для социального благополучия и привлечения. Осознание влияния использования цифровых технологий на окружающую среду является частью этой сферы компетентности.

5. Решение проблем – проверка набора навыков для определения потребностей и технических проблем, а также выбора соответствующих технологических реакций для их решения.

Цифровая грамотность важна для учителей, поскольку она может способствовать повышению эффективности образовательного процесса, обучению учащихся успешно использовать цифровые инструменты в образовательных целях и в различных сферах жизни. Цифровая грамотность в процессе обучения означает знание и умение использовать широкий спектр цифровых инструментов, таких как смартфоны, планшеты, компьютеры и т.п. для различных учебных целей. На уроках учащиеся могут использовать эти инструменты, чтобы исследовать содержимое для разных предметных

областей, общаться с другими учащимися по учебным темам и создавать собственный цифровой контент, связанный с обучающейся учебной программой. Для того чтобы это делали учащиеся, педагог должен владеть всеми этими

технологиями, чтобы в случае проблем быть способным помочь учащимся.

Итак, цифровая грамотность важна в образовательном процессе как для учителей, так и для учащихся.

Литература

1. Григоренко, А.В. Цифровая грамотность как составляющая технологической готовности будущего учителя / Григоренко А.В. // Сборник 13-й Международной научно-практической конференции «Информация активности как элемента развития науки», 2023. – Edmonton : International Science Group, 2023. – С. 291–293.

2. Камашева, М.В. Использование широкого спектра информационно-коммуникационных технологий в практическом обучении иностранному языку / М.В. Камашева, М.С. Ильина, И.А. Щербакова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2022. – № 6(153). – С. 163–165.

3. Щербакова, И.А. Особенности поликультурного образования студентов вуза в процессе интернационализации языковой толерантности / И.А. Щербакова, М.В. Камашева, М.С. Ильина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 10(145). – С. 194–197.

References

1. Grigorenko, A.V. TSifrovaya gramotnost kak sostavlyayushchaya tekhnologicheskoy gotovnosti budushchego uchitelya / Grigorenko A.V. // Sbornik 13-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii «Informatsiya aktivnosti kak elementa razvitiya nauki», 2023. – Edmonton : International Science Group, 2023. – S. 291–293.

2. Kamasheva, M.V. Ispolzovanie shirokogo spektra informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologij v prakticheskom obuchenii inostrannomu yazyku / M.V. Kamasheva, M.S. Ilina, I.A. SHCHerbakova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2022. – № 6(153). – S. 163–165.

3. SHCHerbakova, I.A. Osobennosti polikulturnogo obrazovaniya studentov vuza v protsesse internatsionalizatsii yazykovoj tolerantnosti / I.A. SHCHerbakova, M.V. Kamasheva, M.S. Ilina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 10(145). – S. 194–197.

© М.С. Ильина, М.В. Камашева, И.А. Щербакова, 2024

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ СИЛОВЫХ СТРУКТУР К ДЕЙСТВИЯМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Т.В. КИРИЛЛОВА, С.Е. КОРЫШЕВА

ФКУ «Научно-исследовательский институт ФСИН России»,

г. Москва;

ФКОУ ВО «Академия ФСИН России»,

г. Рязань

Ключевые слова и фразы: сотрудники уголовно-исполнительной системы; исправительные учреждения; экстремальные ситуации; готовность к организации действий; профессиональная подготовка.

Аннотация: Цель данной статьи – актуализация проблемы, обзор и анализ имеющихся научных исследований в области военной педагогики и психологии, пенитенциарной педагогики. Авторы решают задачу на основе общенаучных методов. В статье приводятся взгляды ученых, изучавших готовность военнослужащего к деятельности в экстремальной ситуации, рассматривающих проблему в контексте деятельности сотрудников МВД России. Авторами сделан вывод о необходимости проведения комплексных исследований, связанных с повышением готовности личного состава к действиям при возникновении чрезвычайных обстоятельств с учетом специфики деятельности исправительных учреждений.

Многое делается сегодня для того, чтобы обеспечить эффективные действия сотрудников пенитенциарных учреждений в случае возникновения чрезвычайных обстоятельств (ЧО). Несмотря на постоянное уменьшение количества осужденных в местах лишения свободы, число случаев возникновения чрезвычайных обстоятельств, привлечения сил и средств исправительных учреждений к их ликвидации, выросло с 16 случаев в 2013 г. до 58 в 2022 г.

Работа сотрудников уголовно-исполнительной системы сопряжена с повышенной опасностью, неопределенностью и рисками, что определяет одно из основных требований к уровню их профессиональной подготовки: готовность к организации действий при возникновении внештатных ситуаций кризисного, экстремального и чрезвычайного характера. Основную их часть продолжают составлять групповые эксцессы и массовые противоправные действия осужденных и лиц, содержащихся под стражей. Групповые неповиновения, выражающиеся в

отказе принимать пищу, актах членовредительства, нацеленные на послабление режимных требований, могут перерасти в активные действия, в массовые беспорядки и сопровождаться погромами, взятием заложников [6].

От сотрудников требуется умение ориентироваться в сложившейся оперативной обстановке, ее оценка и принятие прогностических решений, знание и безусловное выполнение алгоритмов действий, регламентированных нормативно-правовыми актами по пресечению ЧО, умение обеспечивать собственную безопасность с учетом конкретной осложненной оперативной обстановки. Также сотрудник должен иметь опыт организации работы с другими взаимодействующими органами, проявлять навыки самоконтроля и мобилизации своих ресурсов для выполнения служебных задач в изменившихся условиях и т.д. [3].

Как необходимо организовывать обучение курсантов образовательных организаций и сотрудников силовых структур действиям при

ЧО, какими качествами, компетенциями и навыками они должны обладать? Эти вопросы сегодня находятся в центре научного дискурса. Ученые различных областей знания, разной ведомственной принадлежности пытаются найти решение данной научной проблемы.

Наибольшее количество исследований мы видим в области военной педагогики и психологии. Так, Г.Г. Дмитриев, рассматривая проблему в отношении военнослужащих ВДВ, в своих работах приводит классификацию экстремальных ситуаций и дает следующее определение: «Экстремальная ситуация – это сложившиеся обстоятельства, которые воздействуют на человека в самых неблагоприятных и неожиданных своих проявлениях. Экстремальные – значит предельно возможные, крайние, выходящие за рамки необычной ситуации ... любая ситуация, связанная с угрозой жизни человека, или причинения ему увечий, может относиться к экстремальной». «К основным способам выживания или определяющим их сущность» он относит «мотивацию и умение сориентироваться, чтобы собраться и противостоять внезапно сложившейся экстремальной ситуации» [1].

Из диссертационных исследований необходимо выделить работу Э.Э. Кугно, системно рассмотревшего процесс формирования личностной готовности военнослужащих к деятельности в экстремальных ситуациях. Он считает, что «решение проблемы формирования готовности военнослужащих к действиям в экстремальных ситуациях должно рассматриваться не только в плоскости психологической, служебно-тактической и физической подготовки, но и через призму педагогического сопровождения, опыт осуществления которого в достаточном количестве накоплен в современной педагогической науке и практике». Исследования Э.Э. Кугно позволили ему сформулировать следующее определение: «готовность военнослужащего к деятельности в экстремальной ситуации – это сложное динамическое новообразование личности, сочетающее совокупность необходимых знаний, умений и навыков, психологических особенностей, мировоззренческих и нравственных качеств, социально-ценностных мотивов, комплекс профессиональных компетенций, обладающих отличительной чертой» и показали необходимость формирования у военнослужащих готовности к сложным видам деятельности [5].

Рядом ученых проблема рассматривалась в

преломлении деятельности сотрудников МВД. Так, авторским коллективом в 2016 г. была выполнена НИР, в которой изучалось использование информационных технологий при подготовке руководителей органов внутренних дел к действиям при чрезвычайных обстоятельствах.

Следует также выделить диссертационные исследования Л.С. Узун, в которых рассмотрена профессиональная подготовка к действиям в экстремальных ситуациях курсантов вузов МВД России (2000 г.), М.М. Тарасова, исследовавшего педагогическое обеспечение деятельности военнослужащих внутренних войск МВД России (2006 г.). В.Г. Магус изучал проблему подготовки к действиям в особых условиях в методическом аспекте применительно к специальной тактической подготовке сотрудников МВД России (2006 г.), Р.Х. Хамидуллин исследовал дополнительную подготовку сотрудников специальных подразделений МВД РФ к исполнению служебно-боевых задач в экстремальных условиях (2009 г.) и т.д. Психологические аспекты освещены в работах Ю.Н. Голованова, изучившего формирование психологической готовности к деятельности в экстремальных ситуациях сотрудников специальных подразделений МВД России на примере ОМОН (2001 г.); Е.В. Василенко, рассмотревшей профессионально-психологическую устойчивость курсантов-будущих сотрудников ОВД к экстремальным ситуациям (2008 г.).

Как видно из вышесказанного, о готовности к деятельности в экстремальных условиях и в чрезвычайных ситуациях имеется достаточно большое количество научных публикаций, отдельно изучается готовность в силовых структурах, Росгвардии и вооруженных силах, однако мы считаем, что исследований, связанных с повышением готовности личного состава к действиям при возникновении чрезвычайных обстоятельств с учетом специфики деятельности исправительных учреждений недостаточно.

Можно назвать только несколько диссертационных исследований в этой области. Так, правовые аспекты рассмотрены в работе В.А. Антонова «Правовое регулирование деятельности учреждений уголовно-исполнительной системы по обеспечению безопасности и правопорядка на режимных объектах в условиях чрезвычайных ситуаций» (2009 г.). Интересен подход И.Н. Чистякова в исследовании «Пресечение наркотрафиков в места лишения свободы как средство предотвращения чрезвычайных ситуаций» (2009 г.).

чайных ситуаций» (2009 г.).

Но с педагогической точки зрения, позволяющей изучить и описать действенные формы и методы, практические аспекты формирования готовности сотрудников УИС к действиям при ЧО, исследований очень мало. Это работы А.М. Киселева «Система совершенствования профессиональной подготовки сотрудников ФСИН России к действиям в экстремальных ситуациях» (2009 г.), Р.В. Пузыревского, рассмотревшего проблему в контексте деятельности образовательных организаций уголовно-исполнительной системы Минюста России (2002 г.).

В ряде работ изучался зарубежный опыт аналогичной подготовки [2; 8]. Есть публикации, отражающие готовность курсантов образовательных организаций ФСИН России.

Хотим отдельно выделить научные публикации В.В. Смыковского, который рассматривает проблему в практической плоскости [3; 6; 7]. Он, в частности, выделяет факторы, отрицательно воздействующие на степень готовности сотрудников. Также предлагает ис-

пользовать моделирование ситуаций, провоцирующих проявление этих факторов и возникновение затруднений у обучающихся, на занятиях, что в условиях сложной оперативной обстановки позволит выработать навыки их преодоления.

Таким образом, необходимо системно, на основе имеющихся научных исследований подходить к формированию готовности курсантов и сотрудников силовых структур к действиям в экстремальных ситуациях и при возникновении чрезвычайных обстоятельств. При этом не умаляя значение деятельностного, аксиологического, системного и компетентностного подходов и внешней экспертной оценки деятельности, мы все же считаем наиболее важной работу над личностными качествами, желание и умение сотрудников осмысленно анализировать, исследовать и прогнозировать результаты своей профессиональной деятельности в экстремальных ситуациях, вносить соответствующие коррективы с целью достижения наибольшей эффективности деятельности как личной, так и в составе группы сотрудников.

Литература

1. Дмитриев, Г.Г. Формирование у военнослужащих Воздушно-десантных войск адаптации к выживанию в экстремальных условиях деятельности / Г.Г. Дмитриев, В.А. Исламов // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 9. – С. 35.
2. Кириллова, Т.В. Зарубежный опыт формирования готовности персонала к подавлению тюремных бунтов / Т.В. Кириллова, В.В. Смыковский // Научные труды ФКУ НИИ ФСИН России : Научно-практическое ежеквартальное издание. – М. : ФКУ НИИ ФСИН России. – 2023. – Вып. 3. – С. 102–106.
3. Кириллова, Т.В. Готовность сотрудников уголовно-исполнительной системы к действиям при чрезвычайных обстоятельствах / Т.В. Кириллова, В.В. Смыковский // Вестник Пермского института ФСИН России. – 2020. – № 2(37). – С. 19–22.
4. Киселев, А.М. Система совершенствования профессиональной подготовки сотрудников ФСИН России к действиям в экстремальных ситуациях : дисс. ... докт. пед. наук / А.М. Киселев. – Рязань, 2009.
5. Кugno, Э.Э. Педагогические аспекты формирования готовности военнослужащих к деятельности в экстремальных ситуациях / Э.Э. Кugno // Вестник БГУ. – 2012. – № 1–1.
6. Лобанова, Е.С. Актуальные вопросы формирования готовности сотрудников уголовно-исполнительной системы к действиям при возникновении чрезвычайных обстоятельств в условиях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе / Е.С. Лобанова, Т.В. Кириллова, В.В. Смыковский // Пенитенциарная наука. – 2021. – Т. 15. – № 2(54). – С. 350–362.
7. Смыковский, В.В. Практико-ориентированное обучение курсантов ведомственных образовательных организаций ФСИН России действиям при возникновении чрезвычайных обстоятельств / В.В. Смыковский, Т.В. Кириллова, С.А. Павлова // Петербургские пенитенциарные конференции : сборник материалов комплекса международных научно-практических конференций. – СПб. : Санкт-Петербургский университет Федеральной службы исполнения наказаний, 2023. – С. 142–148.
8. Смыковский, В.В. Анализ опыта подготовки персонала исправительных учреждений Вели-

кобритании / В.В. Смыковский // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2023. – № 7(166). – С. 231–233.

References

1. Dmitriev, G.G. Formirovanie u voennosluzhashchikh Vozdushno-desantnykh vojsk adaptatsii k vyzhivaniyu v ekstremalnykh usloviyakh deyatel'nosti / G.G. Dmitriev, V.A. Islamov // Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. – 2014. – № 9. – S. 35.
2. Kirillova, T.V. Zarubezhnyy opyt formirovaniya gotovnosti personala k podavleniyu tyuremnykh buntov / T.V. Kirillova, V.V. Smykovskiy // Nauchnye trudy FKU NII FSIN Rossii : Nauchno-prakticheskoe ezhekvertalnoe izdanie. – M. : FKU NII FSIN Rossii. – 2023. – Vyp. 3. – S. 102–106.
3. Kirillova, T.V. Gotovnost sotrudnikov ugovorno-ispolnitel'noy sistemy k dejstviyam pri chrezvychajnykh obstoyatel'stvakh / T.V. Kirillova, V.V. Smykovskiy // Vestnik Permskogo instituta FSIN Rossii. – 2020. – № 2(37). – S. 19–22.
4. Kiselev, A.M. Sistema sovershenstvovaniya professional'noy podgotovki sotrudnikov FSIN Rossii k dejstviyam v ekstremalnykh situatsiyakh : diss. ... dokt. ped. nauk / A.M. Kiselev. – Ryazan, 2009.
5. Kugno, E.E. Pedagogicheskie aspekty formirovaniya gotovnosti voennosluzhashchikh k deyatel'nosti v ekstremalnykh situatsiyakh / E.E. Kugno // Vestnik BGU. – 2012. – № 1–1.
6. Lobanova, E.S. Aktualnye voprosy formirovaniya gotovnosti sotrudnikov ugovorno-ispolnitel'noy sistemy k dejstviyam pri vzniknovenii chrezvychajnykh obstoyatel'stv v usloviyakh realizatsii kompetentnostnogo podkhoda v obrazovatel'nom protsesse / E.S. Lobanova, T.V. Kirillova, V.V. Smykovskiy // Penitentsiarnaya nauka. – 2021. – T. 15. – № 2(54). – S. 350–362.
7. Smykovskiy, V.V. Praktiko-orientirovannoe obuchenie kursantov vedomstvennykh obrazovatel'nykh organizatsiy FSIN Rossii dejstviyam pri vzniknovenii chrezvychajnykh obstoyatel'stv / V.V. Smykovskiy, T.V. Kirillova, S.A. Pavlova // Peterburgskie penitentsiarnye konferentsii : sbornik materialov kompleksa mezhdunarodnykh nauchno-prakticheskikh konferentsiy. – SPb. : Sankt-Peterburgskiy universitet Federal'noy sluzhby ispolneniya nakazaniy, 2023. – S. 142–148.
8. Smykovskiy, V.V. Analiz opyta podgotovki personala ispravitel'nykh uchrezhdeniy Velikobritanii / V.V. Smykovskiy // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2023. – № 7(166). – S. 231–233.

© Т.В. Кириллова, С.Е. Корышева, 2024

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК АКТУАЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ

Т.Д. КИРИЧЕНКО

ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет имени И.А. Бунина»,
г. Елец

Ключевые слова и фразы: художественная грамотность; функциональная грамотность; художественная культура; взаимосвязь социальных практик повседневности и художественной грамотности; взаимосвязь художественной грамотности и профессиональной компетентности.

Аннотация: Цель данной статьи – теоретическое и экспериментальное обоснование концепции художественной грамотности как вида функциональной грамотности. В настоящем исследовании под художественной грамотностью считается способность индивида понимать произведения искусства и их контекст, иметь потребность переживать произведения искусства, обогащать свои представления об искусстве, использовать это понимание и знание как в повседневной жизни, так и в профессиональной практике. В статье представлен результат исследования уровня художественной грамотности студентов. Для достижения поставленной задачи в 2023 г. была проведена диагностика 314 студентов ЕГУ им. И.А. Бунина по методике И. Юцетокера «Шкала художественной грамотности». Результаты исследования в целом подтвердили актуальность художественной грамотности для повседневного и профессионального мышления современного человека.

Функциональная грамотность и вопросы ее формирования, развития являются одной из центральных проблемных зон современных теоретических и эмпирических педагогических исследований. О функциональной грамотности как о концептуальном явлении заявлено в многочисленных исследованиях, проводимых под эгидой ЮНЭСКО с конца 1950-х гг. С 1990-х гг. проводятся полномасштабные исследования функциональной грамотности населения, среди которых наиболее авторитетными являются *PISA*, *TIMMS*, *PIRLS* и др. В отечественном педагогическом пространстве освоение концепции функциональной грамотности начинается с начала 2000-х гг. (Р.Н. Бунеев [1], Н.Ф. Виноградова, Е.Э. Кочурова, М.И. Кузнецов [2] и др.). Функциональная грамотность рассматривается в качестве одного из приоритета современной образовательной политики РФ, о чем свидетельствует реализация проекта Министерства просвещения РФ «Мониторинг формирования функциональной грамотности обучающихся» (2019 г.), включение функциональной грамотности в перечень результатов

обучения в обновленные ФГОС общего образования (2023 г.) и т.д.

С точки зрения содержания понятие функциональной грамотности описывает способности индивида мультидисциплинарного применения определенных результатов обучения в жизнедеятельности по линиям потребности, осмысленности и информационной ориентировки с дальнейшим преобразованием исходных компетенций в зависимости от ситуации. Фактически функционально грамотный человек обладает какими-либо умениями в конкретной области, способен применять эти умения для решения жизненных, часто междисциплинарных задач. В данном контексте вполне объяснимо сопоставление функциональной грамотности с так называемой постграмотностью или с остаточными знаниями. Это объясняет, что в международных сравнительных исследованиях целевыми группами обычно являются учащиеся, заканчивающие тот или иной уровень образования, взрослое население.

Традиционно сложилось, что ключевыми видами функциональной грамотности рас-

смагиваются читательская, математическая, естественнонаучная. В последнее время тезаурус исследования *PISA* дополнился финансовой грамотностью, креативным мышлением и глобальными компетенциями. В исследовании функциональной грамотности взрослого населения *PIAAC* обосновывается актуальность изучения навыков решения проблем в высокотехнологических средах, что по сути является цифровой грамотностью.

А. Шляйхер, характеризуя композицию функциональной грамотности, отмечает, что концептуализация отдельных видов функциональной грамотности обусловлена потребностями конкретного сообщества и актуальными социальными практиками, которые требуют применения определенного конструкта компетенций [6]. В данном контексте наряду с существующими видами функциональной грамотности небезосновательно следует разрабатывать проблематику художественной грамотности.

Если не погружаться в философию искусства, то тезисно можно обосновать значимость художественной грамотности в координатах важных качеств личности современного человека следующими фактами. Во-первых, искусство является неотъемлемым элементом современной культуры и образования. Во-вторых, с психофизиологической точки зрения искусство позволяет людям переживать различный спектр эмоций – от счастья до печали, поэтому современный человек постоянно стремится погрузиться в мир искусства: посещает театры, выставки, музеи и т.д. В-третьих, искусство является фоном повседневности: мы постоянно взаимодействуем с миром искусства через обложки книг, упаковку товаров, рекламу, слушаем музыку, когда ходим отдохнуть или едем в машине и т.д. В-четвертых, в цифровую эпоху искусство является источником медиаконтента, с которым контактирует каждый человек в своей повседневной жизни, тем самым искусство становится инструментом манипуляции сознания [4].

В этой связи художественная грамотность может рассматриваться как необходимое качество человека, живущего в современном обществе. Формирование художественной культуры осуществляется еще в детском саду, продолжается в школе через предметные области: «Искусство», «Язык и литература», «Общественно-научные предметы», «Основы духовно-нравственной культуры народов России», осу-

ществляется через внеурочную деятельность и дополнительное образование.

В отечественной педагогической науке понятие художественной грамотности как вида функциональной грамотности является скорее экзотическим, чем устойчивым, обосновывается в работах В.В. Дубровского [3], Е.В. Пенионжек, Р.В. Нелюбина [4], А.С. Хлебникова, О.И. Володичевой [5] и др. В зарубежной науке понятие художественной грамотности является более устоявшимся, хотя его концептуализация началась в 2010-х гг. (Дж. Бартон [7], Н. Окан-Акин, И. Юцетокер [8]). Ключевая роль в развитии направления исследований художественной грамотности как вида функциональной грамотности принадлежит турецкой педагогической школе.

В 2014 г. И. Юцетокер дает определение художественной грамотности как вида функциональной грамотности, в основе которой находится способность индивида устанавливать смысловые взаимоотношения между мировым и национальным искусством [9]. Дж. Бартон рассматривает художественную грамотность в двух аспектах: во-первых, как потребность и способность понимать искусство (повседневный уровень); во-вторых, как комплекс способностей и навыков, обеспечивающих творческую активность индивида в сфере искусства (профессиональный уровень) [7]. Позднее, в 2016 г. Н. Окан-Акин, И. Юцетокер уточняют определение понятия художественной грамотности как совокупности способностей, включающих потребность получать информацию об искусстве, умения анализировать эту информацию и способность использовать приобретенные знания в повседневной или профессиональной практике [8]. Как видно из приведенного определения художественной грамотности, это понятие трактуется авторами именно в русле методологии функциональной грамотности: понимание, применение и потребность. В настоящем исследовании под художественной грамотностью понимается способность индивида понимать произведения искусства и их контекст, иметь потребность переживать произведения искусства, обогащать свои представления об искусстве, использовать это понимание и знание как в повседневной жизни, так и в профессиональной практике.

Для изучения уровня художественной грамотности студентов был проведен констатирующий эксперимент. В качестве участников

Таблица 1. Результаты диагностики художественной грамотности студентов

Фактор Группа	Фактор 1		Фактор 2		Фактор 3		Фактор 4	
	μ	t	μ	t	μ	t	μ	t
Специфика будущей профессии								
Точные науки ($N = 53$)	2,87	0,833	3,11	0,000	2,15	0,001	3,76	0,001
Технические науки ($N = 62$)	2,45	0,679	3,14	0,000	1,98	0,436	3,65	0,001
Естественные науки ($N = 59$)	1,69	4,028	2,88	0,683	1,76	1,236	3,19	3,764
Общественные науки ($N = 64$)	3,16	3,704	3,22	0,129	2,29	0,974	3,87	0,009
Гуманитарные науки ($N = 76$)	3,22	3,805	3,17	0,076	2,73	3,896	4,01	1,004
Вся выборка ($N = 314$)	2,68	-	3,10	-	2,18	-	3,70	-
Пол								
Мужской ($N = 149$)	2,58	0,008	3,06	0,006	2,14	0,002	3,56	0,184
Женский ($N = 165$)	2,78	0,004	3,13	0,002	2,22	0,003	3,84	0,178
Вся выборка ($N = 314$)	2,68	-	3,10	-	2,18	-	3,70	-

эксперимента выступили студенты Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина. Всего в исследовании приняли участие 314 студентов, осваивающих различные направления бакалавриата и магистратуры. Исследование проводилось в сентябре 2023 г. Основной целью исследования было изучить применение художественной грамотности студентов в социальной практике. Следовательно, в исследовании не принимали участие студенты, обучающиеся по направлениям бакалавриата и магистратуры, связанных с искусством. В качестве ключевых параметров рассматривались специфика будущей профессии (направления подготовки были сгруппированы в соответствии с классификацией наук: точные – 53 респондента, технические – 62, естественные – 59, общественные – 64, гуманитарные – 76), пол (мужской – 149, женский – 165).

В качестве диагностической методики был использован опросник И. Юцетокера «Шкала художественной грамотности» [9], который включает 26 вопросов. Опросник позволяет оценить уровень художественной грамотности по 4 факторам:

- 1) применение художественных знаний;
- 2) потребность в получении художествен-

ных знаний;

3) практическое применение художественных знаний;

4) доступ к художественным знаниям.

В диагностике используется 5-балльная оценочная шкала. Для выявления статистических различий между группами респондентов (направление подготовки, пол) использовался *t-Test* независимых выборок.

Результаты диагностики представлены в табл. 1. Проведенное исследование показывает, что художественная грамотность современных студентов как практика использования знаний в этой области в повседневной жизни развита на достаточном уровне (средний балл по всей выборке 2,68), отмечается более высокий уровень потребностной сферы (3,10), чем сферы применения (2,18) при вполне высоком уровне доступа к знаниям о художественной культуре (3,70).

Как видно из таблицы, по признаку «Пол» статистически значимых различий между мужчинами и женщинами не выявлено. По признаку «Специфика будущей профессии» выделяются пять позиций, по которым критическое значение *t* свидетельствует о статистически значимых различиях по сравнению с нормальным распределением. Наименее востребованы ху-

дожественные знания в социальной практике у студентов, осваивающих профессии, связанные с естественными науками (1,69), а наивысший результат по оценке данного фактора наблюдается у студентов, осваивающих общественные (3,16) и гуманитарные (3,22) науки. В оценке фактора «Практическое применение» отмечаются наивысшие баллы у студентов-гуманитариев (2,73), а наибольший доступ к художественным знаниям имеют студенты, изучающие естественные науки (3,19).

Безусловно, основными каналами развития художественной грамотности студентов является учебная деятельность, однако в условиях решения задач по формированию профессиональных компетенций это представляется возможным только посредством интеграции метапредметного содержания художественной культуры в содержание дисциплин учебного плана. Вместе с тем, как показывает интервьюирование студентов, значимыми каналами выступают внеучебная деятельность в виде во-

влечения студенчества в художественные практики, популяризация культурных мероприятий, а также среда социальных сетей.

Очевидно, что в перспективной зоне находится развитие среды университета по предоставлению возможности студентам свободного осуществления художественных практик.

Таким образом, проведенное исследование позволяет констатировать, что в спектре современных видов функциональной грамотности необходимо актуализировать художественную грамотность.

Художественная культура тесно связана не только с профессиональной деятельностью в сфере искусства, но и является контекстом профессиональной деятельности в других сферах, а также является языком повседневности, для адекватного восприятия которого необходим соответствующий уровень художественной грамотности. Исследование художественной грамотности студенческого сообщества подтвердило эту идею.

Литература

1. Бунеев, Р.Н. Понятие функциональной грамотности / Р.Н. Бунеев // Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла : сб. мат-лов. – М. : Баласс, Издательский дом РАО, 2003. – С. 34–36.
2. Виноградова, Н.Ф. Функциональная грамотность младшего школьника : книга для учителя / Н.Ф. Виноградова, Е.Э. Кочурова, М.И. Кузнецов; под ред. Н.Ф. Виноградовой. – М. : Российский учебник; Вентана-Граф, 2018. – 288 с.
3. Дубровский, В.В. Результаты исследования функциональной грамотности будущих учителей и преподавателей музыки / В.В. Дубровский // Вестник педагогических наук. – 2022. – № 8. – С. 161–167.
4. Пенионжек, Е.В. Медиатекст и художественная грамотность: особенности достижения медиабезопасности в среде юношества и молодежи / Е.В. Пенионжек, Р.В. Нелюбин // Евразийский юридический журнал. – 2021. – № 1(152). – С. 477–480.
5. Хлебников, А.С. Специфика формирования художественной грамотности у взрослых людей на занятиях в изостудии / А.С. Хлебников, О.И. Володичева // Наука и общество в эпоху перемен. – 2015. – № 1(1). – С. 39–42.
6. Шляйхер, А. PIAAC: новая стратегия оценки компетенций взрослых / А. Шляйхер // Вопросы образования. – 2010. – № 1. – С. 90–116.
7. Barton, G. The Arts and Literacy: What Does it Mean to be Arts Literate? / G. Barton // International Journal of Education & the Arts. – 2013. – № 14(18). – P. 22.
8. Okan-Akin, N. Application of the art literacy scale in art teaching / N. Okan-Akin, I. Yucetoker // VIII International Educational Research Congress. – Canakkale, 2016. – P. 1296–1301.
9. Yucetoker, I. Sanat okuryazarligi olyeginin hazirlanmasi ve gelijtirilmesi / I. Yucetoker // Sanat Egitimi Dergisi. – 2014. – No. 2(1). – P. 112–126.
10. Кириченко Т.Д. Педагогические условия профессионального становления педагога народного пения в системе дополнительного образования / Т.Д. Кириченко // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2022. – № 10(157). – С. 256–259.

References

1. Buneev, R.N. Ponyatie funktsionalnoj gramotnosti / R.N. Buneev // *Obrazovatel'naya sistema «SHkola 2100»*. Pedagogika zdravogo smysla : sb. mat-lov. – M. : Balass, Izdatelskij dom RAO, 2003. – S. 34–36.
2. Vinogradova, N.F. Funktsionalnaya gramotnost mladshhego shkolnika : kniga dlya uchitelya / N.F. Vinogradova, E.E. Kochurova, M.I. Kuznetsov; pod red. N.F. Vinogradovoj. – M. : Rossijskij uchebnik; Ventana-Graf, 2018. – 288 s.
3. Dubrovskij, V.V. Rezultaty issledovaniya funktsionalnoj gramotnosti budushchikh uchitelej i prepodavatelej muzyki / V.V. Dubrovskij // *Vestnik pedagogicheskikh nauk*. – 2022. – № 8. – S. 161–167.
4. Penionzhok, E.V. Mediatekst i khudozhestvennaya gramotnost: osobennosti dostizheniya mediabezopasnosti v srede yunoshstva i molodezhi / E.V. Penionzhok, R.V. Nelyubin // *Evrasijskij yuridicheskij zhurnal*. – 2021. – № 1(152). – S. 477–480.
5. KHlebnikov, A.S. Spetsifika formirovaniya khudozhestvennoj gramotnosti u vzroslykh lyudej na zanyatiyakh v izostudii / A.S. KHlebnikov, O.I. Volodicheva // *Nauka i obshchestvo v epokhu peremen*. – 2015. – № 1(1). – S. 39–42.
6. SHlyajkher, A. PIAAC: novaya strategiya otsenki kompetentsij vzroslykh / A. SHlyajkher // *Voprosy obrazovaniya*. – 2010. – № 1. – S. 90–116.
10. Kirichenko T.D. Pedagogicheskie usloviya professionalnogo stanovleniya pedagoga narodnogo peniya v sisteme dopolnitelnogo obrazovaniya / T.D. Kirichenko // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2022. – № 10(157). – S. 256–259.

© Т.Д. Кириченко, 2024

СОЦИО-КОММУНИКАТИВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ ЛЕТЧИКОВ

И.А. КОСЕНЮК, Д.В. ГУЛЯКИН

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

Ключевые слова и фразы: аспект; качественные показатели межличностного взаимодействия; коммуникативный аспект; межличностное взаимодействие; социальный аспект; социологическое исследование; экипаж.

Аннотация: Цель настоящей статьи – исследование социальных и коммуникативных аспектов профессиональной деятельности будущих летчиков. Задачи: рассмотреть современные требования и ожидания будущих летчиков, роль и значение социо-коммуникативных аспектов в учебном процессе, а также вопросы оценки эффективности использования данных аспектов в профессиональной деятельности. Гипотеза исследования: систематическое влияние социо-коммуникативных аспектов на процесс обучения позволит оптимизировать будущую профессиональную деятельность и повысить качество подготовки будущих летчиков. Методы: теоретический анализ, систематизация. Теоретическая значимость результатов исследования – раскрыта сущность и содержание социо-коммуникативных аспектов в профессиональной деятельности выпускников военного авиационного училища летчиков. Практическая значимость – приобретение будущими летчиками знаний, умений и навыков для успешной профессиональной деятельности.

Совокупность выдвинутых обществом обязательных требований для процесса обучения курсантов в летном училище четко сформулировала задачу подготовки боевого летчика: у современного выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, совокупность которых должна обеспечить офицеру способность осуществлять профессиональную деятельность. Характер служебно-боевых задач, возложенных и успешно выполняемых авиационными специалистами, требует от летчика умений применять методологию политического прогнозирования, осуществлять эффективную коммуникацию с коллективом с применением методов психолого-педагогического воздействия на формирование отдельно взятой личности и принимать управленческие решения. Для успешного и качественного решения различных по своему характеру задач современный боевой летчик должен обладать навыками критического восприятия информации, методикой всестороннего анализа действий и система-

тизации правильных решений в усложненной обстановке на выполнение поставленной задачи с разработкой плана грамотных действий в составе группы в условиях их совместной деятельности. Возникающая актуальность изучения социо-коммуникативных аспектов профессиональной подготовки курсантов военного авиационного училища обусловлена развитием гуманистической концепции современного образования в целом. Для курсантов училища летчиков как будущих руководителей постоянная работа с воинским коллективом является неотъемлемой частью их профессии. Ради успешных результатов выполнения этой работы им требуется глубоко понимать человеческие особенности, мотивации, психологию поведения и многое другое. Летный экипаж представляет собой малую группу, обладающую высоким уровнем сплоченности, и имеет общую цель, которую разделяет каждый из ее членов, групповые нормы, ценности и традиции. Поэтому здесь социо-коммуникативная подготовка выступает на передний план как немаловажный

фактор успешной профессиональной подготовки будущего боевого летчика [1].

Далее обратим свои взгляды и определимся с мнениями по состоянию социологической и коммуникативной сторон профессиональной деятельности будущих военных летчиков.

Социологический аспект предполагает осмысление общественной действительности с учетом социальных взаимодействий и социальных отношений. Социологический аспект – это подход и установившееся мнение, объединенные между собой с целью изучения и анализа социальных процессов и явлений в обществе. Здесь проходят через призму взаимоотношения между индивидами, группами и обществами, а также их влияние на поведение человека и общественные процессы в целом. Одной из главных черт социологического аспекта является его направленность на коллективные отношения. Одна из задач социологических исследований – стремление понять, как люди взаимодействуют друг с другом в системе определенных социальных, политических и экономических условий [2].

Экипаж – это сложное и комплексное социальное образование, выступающее, как общность военных летчиков. Каждый член группы имеет свои ценности, интересы, потребности. Приобретенная в ходе жизнедеятельности социальная установка у каждого члена экипажа отражается в индивидуальных и массовых формах его поведения в обществе, будь то в положительных или отрицательных. Проявлению каких-либо социальных форм поведения предшествует форма социально-психологического состояния летчика. Мы считаем, что особое внимание следует уделять выпускникам училища, которые еще не совсем уверены в своем будущем, считают, что они мало социально защищены государством, и их еще недостаточно высокое денежное довольствие вполне удовлетворяет жизненно важные потребности их семьи. В этом случае неустоявшиеся моральные ценности летчика, помноженные на возможные ущемления его социальных и нравственных интересов, могут привести к негативному подходу в оценке целей и задач профессиональной деятельности, что, в свою очередь, может привести к возникновению социальной напряженности в группе (экипаже), выражающейся, например, в пассивном исполнении обязанностей, в неподчинении командиру, в уклонении от воинской службы, а в итоге – в нестабильном функци-

онировании экипажа (группы), что может отразиться на конечном результате выполнения поставленной задачи. Таким образом, авторы выявляют возникающую необходимость приобретения лидером группы знаний, таких как основы социального управления воинскими коллективами, сущность и содержание управленческой деятельности в военно-социальной сфере; источники социального напряжения и социальных конфликтов; основы методики социологических исследований и основные методы сбора данных; природу, классификацию и закономерности формирования социальных связей; методологию оценки морально-политического и психологического состояния военнослужащих. Следовательно, командир экипажа как лидер малой группы с помощью методов военно-социологического исследования (анализ документов, социальное наблюдение, анкетирование, тестирование, социометрический опрос, мониторинг) сможет получить точные и объективные данные о каждом члене группы. Полученные данные командир должен интерпретировать и определить пути, способы и методы решения возникающих угроз и недопущения их в будущем. Например, помочь поставить в очередь ребенка военнослужащего в детский сад, тем самым окружить заботой семью военнослужащего и, как следствие, снизить социальную напряженность в данной семье. На основе полученных знаний командир экипажа приобретет следующие умения: обосновывать управленческие решения и управлять социальными процессами в различных условиях воинской деятельности; анализировать и оценивать социальную информацию; использовать в профессиональной деятельности результаты военно-социальных исследований и методики изучения общественного мнения. Соответственно, с приобретением опыта лидер группы будет владеть следующими навыками: интерпретации социологических данных; критического восприятия информации, аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики.

В свою очередь, коммуникативный аспект – это один из стержневых аспектов в области коммуникации, который представляет сопряжение между индивидами посредством обмена информацией, высказывания мыслей и эмоций. Он объединяет в себе использование правильной грамматики, лексики, словаря и понимание контекста и смысла сообщения, а также умение

использовать невербальные средства коммуникации. Основопологающей целью коммуникативного аспекта является конечное приобретение согласия между оппонентами. Развитие данного аспекта помогает развивать личностные навыки: умение выражать свои мысли и идеи ясно и четко; умение слушать; разрешение конфликтов [3].

Авторы приходят к выводу, что командир экипажа как лидер малой группы обязан с помощью врожденных, а при необходимости, и приобретенных качеств лидера, используя как авторитарный, так и демократичный стиль руководства подчиненными, применять высокую способность к коммуникативному взаимодействию для определения коллективного решения при тех или иных действиях, имея при этом высокоразвитое чувство ответственности за принятое решение. Здесь немаловажную роль играют психофизиологическая и социально-психологическая совместимости членов экипажа. При этом должны учитываться различные факторы: уровень профессиональных способностей, особенности темперамента личности, общий круг интересов, потребностей, побуждения поступков, отношения к деятельности и товарищам, отношения к жизни, а также сходство моральных и деловых качеств, определенных особенностей характера, общекультурного и интеллектуального развития. Для реализации вышесказанного командир экипажа должен знать и обладать невербальными сигналами, такими как жесты и мимика, которые помогут понять, что говорит другой человек, даже если его слова неясны. С другой стороны, владение вербальными навыками, такими как ясность речи и умение слушать, являются важными элементами коммуникативного аспекта, так как они влияют на эффективность передачи информации и понимание ее содержания. На основе полученных знаний командир экипажа приобретает следующие умения: применять методы и инструменты целенаправленного психолого-педагогического воздействия на формиро-

вание личности военнослужащих с учетом их социальных, возрастных и национальных особенностей; осуществлять эффективную коммуникацию с военнослужащими как в индивидуальной, так и в групповой форме; точно, логично, ясно и аргументированно выражать свои мысли в устной или письменной форме и др. Соответственно, с приобретением опыта лидер группы будет владеть следующими навыками: подготовки мероприятий информационного обеспечения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; критического восприятия информации, аргументированного изложения собственной точки зрения; аналитико-синтетической переработки информации и ее представления в актуальных для обучающихся жанрах устной и письменной коммуникации, соблюдая такие коммуникативные качества речи, как точность, логичность, ясность. В командной работе коммуникативный аспект играет решающую роль. Умение эффективно выражать свои мысли, слушать и понимать других членов группы, налаживать эмоциональный контакт и своевременно разрешать возникающие конфликты внутри коллектива способствует более продуктивному сотрудничеству и достижению общих целей.

Вышесказанное позволяет нам сделать определенные выводы: будущие летчики должны уметь осуществлять межкультурное взаимодействие в ролевых ситуациях; управлять социальными процессами в условиях профессиональной деятельности с использованием результатов социологических исследований; осуществлять продуктивную коммуникацию с людьми с применением методов психолого-педагогического воздействия на формирование личности на основе результатов изучения ее индивидуальных особенностей и социально-психологических процессов в коллективе; адекватно реагировать на высказывания в ситуациях профессионального взаимодействия и принимать управленческие решения, грамотно управлять коллективом [1].

Литература

1. Косенюк, И.А. Гуманитарные аспекты обучения курсантов авиационного училища летчиков / И.А. Косенюк, Д.В. Гулякин // Международная научная конференция по междисциплинарным исследованиям. – Екатеринбург, 2023.
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://promenter.ru/fakty/sociologiceskii-aspekt-osnovnye-principiy-i-ponyatiya>.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://xn--870-iddfg5dar7d.xn--p1ai/faq/cto-takoe>.

kommunikativnyi-aspekt.

References

1. Kosenyuk, I.A. Gumanitarnye aspekty obucheniya kursantov aviatsionnogo uchilishcha letchikov / I.A. Kosenyuk, D.V. Gulyakin // Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya po mezhdistsiplinarnym issledovaniyam. – Ekaterinburg, 2023.
 2. [Electronic resource]. – Access mode : <https://promenter.ru/fakty/sociologiceskii-aspekt-osnovnye-principy-i-ponyatiya>.
 3. [Electronic resource]. – Access mode : <https://xn--870-iddfg5dar7d.xn--p1ai/faq/cto-takoe-kommunikativnyi-aspekt>.
-

© И.А. Косенюк, Д.В. Гулякин, 2024

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВОГО И БЕЗОПАСНОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У ШКОЛЬНИКОВ

С.А. КУПЦОВА

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

Ключевые слова и фразы: здоровье; безопасность; школьники; культура здорового и безопасного образа жизни; образование.

Аннотация: Идеи здоровьесбережения и безопасности неразрывно связаны с образованием, без них невозможна организация эффективной учебно-воспитательной работы. Именно поэтому формирование культуры здорового и безопасного образа жизни можно отнести к важнейшим задачам образования в области безопасности жизнедеятельности.

В связи с этим в статье представлены ключевые направления деятельности по формированию культуры здорового и безопасного образа жизни у современных школьников, представлены результаты диагностики и направления формирования культуры здорового и безопасного образа жизни в условиях образовательной организации.

Отмечены перспективные направления формирования культуры здоровья и безопасности как социальной ценности.

В настоящее время здоровье и безопасность человека являются одними из главных вопросов, волнующих современное общество [1; 2; 9]. При этом нельзя забывать и о создании, сохранении безопасности образовательной среды, поэтому важной обязанностью образовательных организаций выступает освещение правил здоровьесбережения и формирование культуры здорового образа жизни и безопасного поведения обучающихся [5; 8; 11].

Следует подчеркнуть, что формирование культуры здорового и безопасного образа жизни должно происходить непрерывно и целенаправленно. Однако учитывая, что на уроки ОБЖ выделяется всего по часу в неделю, а темы, касающиеся здорового и безопасного образа жизни, освещаются довольно поверхностно либо могут совсем отсутствовать, невозможно говорить о соблюдении непрерывности и системности в процессе формирования культуры здорового и безопасного образа жизни у школьников [3; 4; 10].

Методологической основой являются под-

ходы к пониманию здоровья и безопасности И.И. Мечникова, С.М. Громбаха, Н.К. Смирнова, В.Д. Сонькина, Н.Н. Моисеева и др. Значимым является также теоретический фонд классической педагогики, физиологии и психологии с выделением парадигмы здоровьесозидающего образования (В.В. Колбанов, В.А. Слостенин, Л.Г. Татарникова, З.И. Тюмасева и др.) [11; 12].

Культура здорового и безопасного образа жизни – значимая часть системы общей культуры [6; 7; 10]. Культура здорового и безопасного образа жизни понимается нами как система знаний о здоровье, здоровом и безопасном образе жизни; ценностное отношение к личной безопасности и безопасности окружающих; здоровьесберегающее поведение как реализация принципов активной стабилизации здоровья и поддержания безопасности в обществе.

Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни у старших школьников во многом осуществляется в образовательных организациях на уроках и во внеурочной деятельности в процессе их взаимодействия с

классным руководителем, учителем физической культуры, учителем основ безопасности жизнедеятельности. Именно они закладывают основные знания о здоровье и безопасности, прививают навыки здоровьесберегающего поведения.

При этом ключевыми направлениями деятельности по формированию культуры здорового и безопасного образа жизни у школьников традиционно являются: учебно-воспитательная, диагностическая, профилактическая и коррекционная работа.

С целью уточнения наиболее важных направлений работы по формированию культуры здорового и безопасного образа жизни у современного подрастающего поколения нами было организовано и проведено исследование со старшими школьниками (г. Санкт-Петербург). По его результатам можно сделать следующие выводы: школьники достаточно осведомлены о факторах риска для здоровья, но роль здоровья в жизни человека оценивается ими как незначительная. У обучающихся низкий уровень тревожности за собственное здоровье и безопасность, низкая степень соответствия поступков здоровому и безопасному образу жизни и в целом низкая степень значимости здоровья в иерархии общекультурных ценностей. В связи с полученными результатами можно сделать вывод о необходимости проведения образовательной и воспитательной работы со школьниками.

В образовательной организации в рамках формирования здорового и безопасного образа жизни у старших школьников нами была проведена работа по следующим направлениям:

- учебно-воспитательная (в т.ч. физкультурно-оздоровительная, экокультурная);
- профилактическая и коррекционная (в т.ч. культурно-просветительская).

Уроки ОБЖ и физической культуры, внеурочная деятельность выступают одним из ключевых направлений работы по формированию культуры здорового и безопасного образа жизни у старших школьников. На уроках рассматриваются вопросы безопасности, здоровья, повышается уровень физической культуры, что в дальнейшем оказывает существенное влияние на модель поведения обучающихся [6; 10; 12].

Физкультурно-оздоровительная работа была организована с целью разносторонней физической подготовки обучающихся для сохранения здоровья и профилактики заболеваний, изменения вредных привычек для здоровья на полезные («Дни здоровья», спортивные семей-

ные эстафеты, ежедневная гимнастика (до начала занятий), организация динамических пауз, прогулки на свежем воздухе, работа спортивных секций и др.).

Экокультурное направление работы призвано сформировать у подрастающего поколения ответственное отношение к окружающей среде, сформировать представления о неразрывной связи социального и биологического. В рамках данного направления обучающиеся овладевают навыками экологосберегающего поведения, сохранения здоровья и безопасности окружающей среды и человека как части этой среды (экологические акции и мероприятия).

Деятельность в рамках культурно-просветительского направления способствует формированию мотивации ведения здорового и безопасного образа жизни, повышению интереса к вопросам здоровья и безопасности (в первую очередь с научной точки зрения), формированию коммуникативных навыков, поддержанию позитивного психологического климата в коллективе (посещение музеев, выставок, театров, работа творческих кружков и организаций и др.).

При этом особое внимание уделяется диагностике состояния здоровья обучающихся как одному из основополагающих направлений деятельности по формированию здорового и безопасного образа жизни в условиях школы.

Кроме того, в рамках формирования культуры здорового и безопасного образа жизни проводится работа по поддержанию здоровой и безопасной образовательной среды школы, включая организацию факультативов и олимпиад по различным предметным областям, в т.ч. по ОБЖ; приглашение специалистов из разных профессиональных областей для проведения родительских собраний, классных часов (социальные и медицинские работники, работники полиции, ГИБДД, МЧС) и др.

Таким образом, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни у школьников в условиях общеобразовательной организации осуществляется по таким ключевым направлениям как учебно-воспитательная, профилактическая и коррекционная работа.

Актуальным является и организация психолого-педагогического сопровождения школьников с включением тренинговых практик, основ коммуникативной компетентности.

Помимо этого, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни у обуча-

ющихся любого возраста должно проходить в рамках целенаправленной и оптимально организованной взрослыми (учителями, родителями) самостоятельной работы. Ее целью, в свою очередь, является полноценная и гармоничная социализация школьника в окружающем его обществе (в т.ч. в образовательном коллективе), а также развитие способности грамотно оценивать собственное физическое и психологическое состояние.

Важно также формирование багажа современных знаний о том, каким должен быть оптимальный режим дня, уровень двигательной активности, рациональное питание, соблюдение

правил личной гигиены и аспектов безопасного поведения.

Для учителей стоит отдельно отметить важность организации на базе вузов системы повышения квалификации в области культуры здоровья и безопасности. Эта система способствует повышению теоретической и практической подготовки учителей, включает рассмотрение современных технологий здоровьесохранения и безопасности жизнедеятельности как комплексного феномена, опирающегося на национальные и региональные цели в области сохранения и укрепления здоровья населения и поддержания безопасности в обществе.

Литература

1. Астарханова, Н.Р. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности учащейся молодежи / Н.Р. Астарханова, П.М. Рабаданова, Т.И. Гаджимагомедова // МНКО. – 2023. – № 4(101).
2. Бермус, А.Г. Проблемы и перспективы исследований здоровьесбережения в образовательной среде вуза: теоретический обзор / А.Г. Бермус // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2023. – № 1.
3. Лапатиева, К.Ю. Психолого-педагогические аспекты проблем здоровьесбережения в образовательном процессе / К.Ю. Лапатиева // Вестник Академии энциклопедических наук. – Челябинск : Академия энциклопедических наук. – 2018. – № 1(30). – С. 33–37.
4. Brown, E.R. Health USA. A National Health Program for the US / E.R. Brown // JAMA. – 1992. – Vol. 267. – No. 4. – P. 552–558.
5. Gasteley, S. A New Perspective on the Health of Canadians. Department of National Health and Welfare / S. Gastley. – Ottawa, 1994. – P. 32–48.
6. Martin, J.B. Academic Health Center / J.B. Martin // Arch. Intern. Med. – 1995. – Vol. 155/19. – P. 2045–2048.
7. Колбанов, В.В. Валеология: основные понятия, термины и определения / В.В. Колбанов. – СПб., 2001. – 208 с.
8. Лысенко, А.С. Комплексное применение средств обучения в контексте их функционирования в современном образовательном пространстве / А.С. Лысенко // Образование и право. – 2020. – № 12. – С. 162–166.
9. Оганнисян, Д.А. Психолого-педагогические условия формирования здорового и безопасного образа жизни детей младшего школьного возраста / Д.А. Оганнисян // Мир науки. Педагогика и психология. – 2023. – № 2.
10. Слостенин, В.А. Проблемы подготовки учителя в советских психолого-педагогических исследованиях / В.А. Слостенин // Советская педагогика. – 1988. – № 1. – С. 86–94.
11. Тюмасева, З.И. Проектирование безопасного и здоровьесберегающего пространства «вуз – школа» как условие профессионального становления студентов : монография / З.И. Тюмасева, И.Л. Орехова, Г.В. Валеева, Е.С. Гладкая. – Челябинск : ЧГПУ, 2018. – 240 с.
12. Шумакова, А.В. Личностно-творческий подход к обеспечению безопасности образовательной среды / А.В. Шумакова, В.А. Яшуткин, С.А. Тюренкова // Мир науки, культуры, образования. – 2022. – № 3(94). – С. 129–131.

References

1. Astarkhanova, N.R. Formirovanie kultury bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti uchashejsya molodezhi / N.R. Astarkhanova, P.M. Rabadanova, T.I. Gadzhimagomedova // MNKO. – 2023. – № 4(101).

2. Bermus, A.G. Problemy i perspektivy issledovaniy zdorovesberezheniya v obrazovatelnoj srede vuza: teoreticheskij obzor / A.G. Bermus // *Pedagogika. Voprosy teorii i praktiki*. – 2023. – № 1.
 3. Lapatieva, K.YU. Psikhologo-pedagogicheskie aspekty problem zdorovesberezheniya v obrazovatelnom protsesse / K.YU. Lapatieva // *Vestnik Akademii entsiklopedicheskikh nauk. – CHelyabinsk : Akademiya entsiklopedicheskikh nauk*. – 2018. – № 1(30). – S. 33–37.
 7. Kolbanov, V.V. Valeologiya: osnovnye ponyatiya, terminy i opredeleniya / V.V. Kolbanov. – SPb., 2001. – 208 s.
 8. Lysenko, A.S. Kompleksnoe primenenie sredstv obucheniya v kontekste ikh funkcionirovaniya v sovremennom obrazovatelnom prostranstve / A.S. Lysenko // *Obrazovanie i pravo*. – 2020. – № 12. – S. 162–166.
 9. Ogannisyan, D.A. Psikhologo-pedagogicheskie usloviya formirovaniya zdorovogo i bezopasnogo obraza zhizni detej mladshogo shkolnogo vozrasta / D.A. Ogannisyan // *Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya*. – 2023. – № 2.
 10. Slastenin, V.A. Problemy podgotovki uchitelya v sovetskikh psikhologo-pedagogicheskikh issledovaniyakh / V.A. Slastenin // *Sovetskaya pedagogika*. – 1988. – № 1. – S. 86–94.
 11. Tyumaseva, Z.I. Proektirovanie bezopasnogo i zdorovesberegayushchego prostranstva «vuz – shkola» kak uslovie professionalnogo stanovleniya studentov : monografiya / Z.I. Tyumaseva, I.L. Orekhova, G.V. Valeeva, E.S. Gladkaya. – CHelyabinsk : CHGPU, 2018. – 240 s.
 12. SHumakova, A.V. Lichnostno-tvorcheskij podkhod k obespecheniyu bezopasnosti obrazovatelnoj sredy / A.V. SHumakova, V.A. YAshutkin, S.A. Tyurenkova // *Mir nauki, kultury, obrazovaniya*. – 2022. – № 3(94). – S. 129–131.
-

© С.А. Купцова, 2024

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НАРОДНОСТИ ХЭЧЖЭ (НАНАЙЦЫ) В КОНТЕКСТЕ ИНИЦИАТИВЫ «ОДИН ПОЯС, ОДИН ПУТЬ»

ЛИ ХУАВЭЙ

*Институт информационных технологий провинции Хайнань,
г. Цюньхай (КНР)*

Ключевые слова и фразы: инициатива «Один пояс, один путь»; народ хэчжэ; культурное наследие.

Аннотация: В настоящее время национальные меньшинства в нашей стране непрерывно развиваются как в политическом, экономическом, так и в культурном и социально-экономическом плане. Правительство последовательно проводит политику поддержки национальных меньшинств. Задача данной статьи – описание проектов, созданных в рамках инициативы «Один пояс, один путь», в частности, реализация политических программ и мер по содействию развитию этнических районов, сосредоточение внимания на экономическом развитии, активизация усилий по реформированию, корректирование структуры промышленности, сосредоточение на ключевых направлениях, областях и проектах и всестороннее ускорение сбалансированного социального строительства и развития сел хэчжэ. Сочетание теории и практики является главным методом данной статьи.

Нанайцы, проживающие в России, имеют те же корни, что и китайский народ хэчжэ. Они проживают в основном в Нанайском районе, городе Комсомольске-на-Амуре, в районе рек Кур и Урми и в Вяземском районе Хабаровского края на Дальнем Востоке России. Данные территории богаты трансграничными культурными ресурсами. Этническая группа хэчжэ является одной из самых малочисленных этнических групп Китая. Хэчже проживают главным образом в городе Тунцзян, уезде Жаохэ, городе Фуюань и пригородах Цзямусы провинции Хэйлунцзян. Есть три национальных волости хэчжэ: Цецзинькоу, Бача и Сыпай и семь этнических деревень хэчжэ, в том числе Аоци и Чжуацзи. Народ хэчжэ населяет среднее и нижнее течение рек Хэйлунцзян, Сунгари и Уссури.

Расположение в труднодоступной местности, вдали от экономически развитых районов, достаточно позднее формирование современных информационных и транспортных сетей компенсируется наличием четырех климатиче-

ских сезонов, живописных гор и рек, приятных пейзажей и богатых природных ресурсов. Кроме того, народ хэчжэ имеет долгую историю, а его культура обладает такими характеристиками, как древность, уникальность, редкость, разнообразие и способность к развитию, что дает огромные преимущества.

Непрерывные инновации и интеграция культурных ресурсов являются ключом к росту индустрии культуры, поскольку хэчжэ и нанайцы имеют трансграничные национальные преимущества и пересекают границы, которые охватывают страны, входящие в «Один пояс, один путь», что дает обоим народам беспрецедентные возможности и импульс для развития своей индустрии культуры.

Во-первых, мы должны объединить глубокие исторические и культурные накопления двух народов с инновационными идеями, извлечь и отшлифовать национальные, природные и исторические продукты. В отношении технологических изделий отметим, что некоторые

продукты имеют художественную ценность. Например, такие как рисунок из кожи рыбы, художественные изделия из рыбьей кости, картина из березовой коры и т.д. Необходимо активизировать усилия по развитию потребительского рынка, реализовать многоточечную интеграцию и устранить торговые барьеры, чтобы повысить развитие национальной экономики. Во-вторых, для дальнейшего укрепления инноваций в индустрии культуры необходимо, чтобы национальная культура эффективно развивалась.

Изучение культурных ресурсов никогда не должно держаться за прошлое, оставаться в первоначальной традиционной культуре. Отсутствие творчества и инноваций, несомненно, приведет к концу ее индустрии культуры. В то же время необходимо использовать современные высокотехнологичные средства для воспроизведения и сохранения сущности некоторых традиционных культур, находящихся под угрозой исчезновения. В области подготовки специалистов становятся востребованными междисциплинарные специалисты, обладающие профессиональными навыками, имеющие определенное стремление к национальной культуре. Это люди с инновационным мышлением и новаторским духом, которые могут укорениться в приграничных районах на низовом уровне и активно проявлять себя в культурной деятельности. Кроме того, в существующих местах зарождения традиционной культуры должна быть создана группа народных деятелей, обладающих традиционными навыками и новаторскими идеями. Необходимо подготовить группу специалистов, владеющих иностранными языками, владеющих навыками управления и способных продвигать технологии, которые отвечают международным потребностям.

Как внедрять инновации в культурно-экономическое развитие страны? Автор считает, что соответствующие инновации должны основываться на уважении культурного духа и основных коннотаций истории и культуры, и соответствующие правительственные ведомства должны сотрудничать друг с другом, чтобы сформировать команду, которая понимает их этнокультурные коннотации и умеет управлять ими. Политические предложения по развитию национальной культуры могут использовать различные средства, такие как исследования, расследование на месте, пропаганда и обобщение. Уникальная культура рыболовства и охоты была интегрирована в повседневную жизнь

хэчжэ и отражена в национальных песнях и танцах. Все это, несомненно, придало мощный импульс развитию хэчжэского региона. Чтобы развивать «культуру хэчжэ», необходимо прежде всего развивать культурную индустрию хэчжэ, продвигать экономику совместно с культурой и содействовать экономическому развитию региона. В процессе развития культуры хэчжэ также следует обратить внимание на создание бренда и создание бутика, чтобы содействовать экономическому развитию посредством эффекта бренда, объединяя культуру и туризм для совместного развития.

Национальные особенности являются ключом к общему развитию. Сохранение, развитие, а также совершенствование национальной самобытности является ключом к процветанию нации. Если национальная самобытность не будет сохранена, а современная национальная самобытность не будет развиваться инновационно, то такая нация неизбежно придет в упадок.

Поэтому, во-первых, необходима в полной мере политическая поддержка этническим меньшинствам, включающая в себя следующие отрасли: фискальную, инвестиционную, финансовую, промышленную, земельную, социальную, экологическую и пр. Важную роль играет максимальное устранение исторических диспропорций в развитии национальных меньшинств. Во-вторых, нужно продвигать всестороннее открытое сотрудничество, находить идеи в процессе строительства «Один пояс, один путь» в стране и использовать свои преимущества для энергичного продвижения и развития пограничных работ и улучшению благосостояния населения. Также следует постоянно расширять приграничное сотрудничество и вместе с тем укреплять внутреннее взаимодействие и обмена в области национальной работы. В-третьих, необходимо повышать базовые условия и ускорять темпы развития национальных меньшинств путем укрепления эндогенного импульса развития, передачи и продвижения национальной культуры и укрепления развития трудовых ресурсов. В-четвертых, защищать развитие городов и деревень с особенностями национальных меньшинств, защищать преобразование населенных пунктов с национальной спецификой, развивать отрасли с национальной спецификой, улучшать среду обитания, наследовать и развивать национальные традиции в деревнях и городах с этническими особенностями.

В настоящее время этнические деревни хэчжэ добросовестно осуществляют этническую политику партии, в полной мере используя природные ресурсы и географические преимущества, и добились заметных успехов, среди которых использование более рациональной экономической структуры, постепенное улучшение инфраструктуры и расширение сферы культурных и образовательных мероприятий. В то же время, усиливая поддержку этнических меньшинств, необходимо обратить внимание на усиление надзора за критериями отбора демон-

страционных пунктов для их развития.

Университеты являются авангардами социального развития, обладают большим количеством инновационных достижений, научно-исследовательской силой и большим количеством молодых специалистов, поэтому следует в полной мере использовать роль университетов в местном экономическом развитии, особенно в районах компактного проживания этнических меньшинств, где национальные университеты играют незаменимую и важную роль в поддержке национального развития.

Данное исследование осуществлено в рамках проекта «Исследование трансграничных этнокультурных изменений и миграции провинции Хэйлуцзян и российского Приамурья» Управления планирования философско-социологическими исследованиями провинции Хэйлуцзян. (номер утверждения: 22MZE409).

Литература/References

1. Shu Jingxiang: The Hezhe Nationality in China, Harbin: Heilongjiang People's Publishing House, 1999.
2. He Yufang: Comparative Study on Cultural Changes of Hezhe and Nanai Nationalities, Beijing: Doctoral Dissertation of Central University for Nationalities, 2007.
3. Yu Xiaofei and Huang Renyuan: A Comparative Study of Hezhe and Ainu Cultures, Heilongjiang People's Publishing House, 2001.
4. V.P.Bezobrazova.Amuskie Orocheni[m]Vestnik of the Imperial Russian Geographic Society. Sanktpetprburg.1857.
5. Jin Chunzi, Wang Jianmin. China's cross-border ethnic groups [M]. Beijing: Ethnic Publishing House, 1994, 10.

© Ли Хуавэй, 2024

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОГО ПРОСТРАНСТВА НА ЛИЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Г.Ш. НИМЕТУЛАЕВА, А.А. КЛЕЦКИН

ГБОУ ВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»,

г. Симферополь

ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет»,

г. Москва

Ключевые слова и фразы: виртуальное общение; интернет-пользователи; личность; профессиональное образование; цифровое пространство.

Аннотация: В статье представлены результаты анализа работ, посвященных влиянию виртуального пространства на личность. Цель работы – выявить особенности влияния современных цифровых технологий на формирование соответствующих компетенций в профессиональном образовании с учетом личностных характеристик пользователей. Гипотеза проведенного анализа заключается в том, что изучение личностных характеристик пользователей в цифровом пространстве позволит сформировать необходимые компетенции в профессиональном образовании. Проведенный анализ находит подтверждение выдвинутой гипотезе. Основными методами исследования стали метод аналитического обзора, анализа, обобщение. В ходе исследования авторы приходят к выводам о том, что для решения существующих проблем в определении влияния цифрового пространства на личностные характеристики пользователей необходимо систематизировать ее аспекты и принять оптимальные решения путем формирования соответствующих компетенций в процессе получения профессионального образования.

К наиболее ранним российским исследованиям, посвященным вопросам о влиянии виртуального пространства на личность, относятся работы следующих авторов: А.Е. Войскунского, О.Н. Арестовой, А.Н. Бабанина, Ю.Д. Бабаева. Согласно исследованиям А.Е. Жичкиной, Е.П. Белинской, виртуальный мир, сетевое сообщество – это, прежде всего, мир людей – создателей и пользователей, их взаимосвязей, постоянного обмена информацией. По данным исследованиям зарубежного автора К. Янга, наиболее привлекательными характеристиками сетевого общения для интернет-зависимых пользователей являются, прежде всего, анонимность, доступность, безопасность и простота использования. Авторы Н.В. Чудова, М.А. Евлампиева, Н.А. Рахимова писали о зависимости образа «Я» и коммуникации человека от виртуального пространства. И.В. Романов в своих ис-

следованиях дает оценку интернета как фактора, определяющего взаимодействие личности. Исследователь из США М. Косинский считает, что посредством изучения поведения человека в социальных сетях и браузерах возможно весьма точно понять его личность. Ж. Бодрийяр отмечал в своих работах о гиперреальности, состоящей из симулякров [1]. В теоретических исследованиях виртуального пространства М. Хайм выдвигает два подхода: дискурсивный и поведенческий. Еще за долгое время до изобретения технологического пространства Ж. Деррида уже говорил об изменении в наших представлениях о пространстве и времени. По мнению С.Л. Катречко, изменение пространственно-временных представлений, возможность обратимости времени находятся в основе изменений когнитивных установок. В научной статье Е.В. Говердовской проведен анализ ис-

следований некоторых работ в области человеко-машинного взаимодействия, в которых были выявлены следующие уровни: физический уровень, участие человека в качестве оператора машины; информационный уровень, получение, обмен, хранение и передача информации при помощи машины; уровень опредмечивания информации, или уровень получения данных [2]. Вопросам социализации личности в интернет-пространстве посвящены работы Д.А. Леонтьева, К. Ясперса, которые считают, что расширению социального опыта личности в ходе интернет-социализации способствуют когнитивные установки, мирообразы, сакральность личности. Изучению психологических особенностей коммуникативного поведения личности в интернет-пространстве, которое представляет собой целостный процесс, в рамках которого осуществляется обмен вербальной и невербальной информацией с учетом личностных и групповых правил взаимодействия, а также способность распознавать некоторые особенности участников коммуникации, выстраивать самопрезентацию с учетом требований коммуникативной ситуации, посвящена работа А.И. Лучинкиной [4].

Как видим, данные исследования рассматривают вопросы влияния виртуального мира на пользователей, на мир людей посредством изучения личностных характеристик. Однако следует учесть, что формирование и становление идентичности личности в какой-то мере зависит и от получения профессионального образования, то есть получения необходимых знаний, умений, навыков, которые необходимы для реализации личности своих профессиональных качеств. Переход человечества к цифровой трансформации образования влечет за собой трансформацию в развитии и становлении личности, а также формировании общества в целом. В соответствии с Указом Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальном развитии РФ на период до 2030 года» одной из целей определена цифровая трансформация, которой надо достичь «цифровой зрелости»... [6].

Совершенствование образовательных программ должно учесть развитие существующих технологий, их влияние на личностные характеристики пользователей. Появляются возможности обучения в дистанционном формате, например, получение дополнительного профессионального образования, качество обучения которого становится все более индивидуализи-

зированным и персонализированным. Появляются новые методы обучения с применением цифровых, информационных технологий, программного обеспечения и так далее, которые требуют новых подходов при подаче материалов преподавателями. На учебных площадках, которые предоставляют работодатели для получения практического навыка и опыта, появляется возможность адаптировать личность к будущей профессии, используя технологии нового поколения, в том числе цифровые. Все вместе взятое в целом должно способствовать формированию личности, способной совершать новые прорывы во благо интересов и развития нашего общества, характеристики которых формируются в процессе обучения и получения профессионального образования. При этом нельзя забывать о развитии интеллектуальных способностей, с помощью которых должны готовить творчески мыслящих исследователей.

Следует отметить, что информационная среда человека связана не только с получением образования, профессиональной деятельностью, а также является частью его жизнедеятельности. Изучение данного феномена становится актуальным в связи с воздействием его на личностные характеристики как пользователя компьютера. Так, социальные институты все в большей степени взаимодействуют не с самой личностью, а с ее «цифровым профилем». Оценка тех или иных реакций пользователя в сетевом пространстве дает возможность выстроить «цифровой профиль», включающий психологические, индивидуальные, подсознательные, потребностные и другие характерные черты. Изучение поведения человека в социальных сетях и работа с Большими данными позволяет идентифицировать личность и вместе с тем проводить рекламные и другие кампании, контролировать личность, ее поведение, способ мышления, лишая личности совершать акт свободного волеизъявления, поиска информации, высказываний, действий личности. Попадая в зависимость от «облачного» двойника, появляется страх несоответствия профиля «социальной норме».

Современное реальное пространство не может существовать без виртуального и существование теперь возможно только в обоих пространствах. Как происходит переход объектов из реального в виртуальное. Проблема демаркации между реальным и виртуальным пространством остается. Поведение в реальном

пространстве может совершенно отличаться от поведения в виртуальном, так как погружаясь в виртуальную среду, идентификационные параметры меняются и зависят от личных поведенческих стратегий и целей. Чтобы облегчить доступ в виртуальное пространство, необходимо создание единого дискурсивного поля.

Влияние виртуальной коммуникации на личность пользователя глобальных компьютерных сетей имеет как позитивные, так и негативные последствия. Так, коммуникативная деятельность в Интернете как феномен характеризуется анонимностью и ограниченным сенсорным опытом. Виртуальное общение происходит в пространственно-временном континууме, что приводит к феномену растяжения – конденсации времени. Одновременное присутствие прошедшего и настоящего позволяет вернуться в любой фрагмент прошлого, таким образом проявляется эффект «вневременности» как феномен «постоянной фиксации». Особая притягательность виртуальности проявляется в результате легкости перемещений, управления предметным миром, мистических переживаний «единения сознания» с другими людьми, в виде коллективного разума и так далее, что может привести к измененному состоянию сознания пользователей при длительном виртуальном общении. Чувство агрессии, беспокойства, тревоги вызывает из-за сбоя в электронике в процессе общения в сети Интернет. Особого рассмотрения требует вопрос о специфике использования виртуальной коммуникации в обучающих и развивающих программах, в психологическом консультировании.

Рассмотрим некоторые особенности влияния новейших технологий и цифровизации общества на личностные характеристики интернет-пользователей в целом, где мы можем наблюдать как позитивные, так и негативные стороны их влияния:

- вопрос о возможности манипулирования сознанием и поведением в информационном массовом обществе;
- опасения угроз нового вида тоталитаризма и построения кастового общества;
- угроза «машинизации», роботизации человека в ходе освоения и применения новых технологий;
- изменение в отношениях с реальной действительностью, подмена реального общения виртуальным;
- в качестве участника коммуникации рас-

сматривается все больше не сам живой человек, не личность, а виртуальный образ данного человека, созданный машинными технологиями на основе сбора Больших данных;

- личность попадает в дополнительную зависимость от своего «облачного» двойника, каждое социально-значимое и индивидуальное действие будет автоматически дополнять «цифровой профиль», чем станет ежечасно и повсеместно угнетать свободу воли, поиска информации, высказываний, действий личности;
- возникает вопрос о формировании интернет-аддикции;
- является функциональным инструментом в профессиональной сфере;
- способствует формированию виртуально-коллективного субъекта;
- является позитивной составляющей развития или изменений личности.

Анализируя мнения респондентов, непосредственно пользователей интернет-сети, мы также можем наблюдать разные точки зрения в зависимости от возраста, интересов, социальной значимости, профессиональных интересов и других факторов, характеризующих личность.

Как мы видим, мнения респондентов разнятся и весьма противоречивы. Преимущества для участников общения заключаются в большей свободе самовыражения, в расширении «коммуникативного поля», сферы познавательных интересов, повышения активности, свободы выбора, собеседники сами регулируют время и длительность общения. В то же время социальные контакты и межличностные отношения минимализированы и перенесены в виртуальную среду, в связи с чем возможен рост эмоционального одиночества.

Выявление психологических механизмов, обеспечивающих личностные трансформации пользователей интернетом, изучение их личности являются одним из психологических аспектов влияния виртуального общения на пользователей интернет-сетей. По данным исследованиям Н.Н. Королевой систематическое общение в сети Интернет в течение нескольких лет для молодых людей может служить средством гиперкомпенсации внутриличностных проблем [3]. В работе Т.Ю. Молчановой рассматривается вовлеченность в цифровое пространство как ключевой параметр взросления и социализации современного молодого поколения, который негативно влияет на когнитивное развитие, формирование личности, взаимо-

Таблица 1. Характерные особенности влияния цифрового пространства на личностные характеристики интернет-пользователей

Позитивное	Негативное
Возросла интенсивность общения; увеличилось число людей, с которыми осуществляется взаимодействие; поддержание контакта с теми, кто находится далеко; отсутствие потери контактов с определенными людьми	Потеря контактов с определенными людьми; уменьшение «живого общения»
Повышение собственной открытости для других, улучшилась самооценка	Возникают конфликты в семье
Поиск единомышленников и групп по интересам	Много времени уходит впустую
Участие в форумах и различных опросах	Сидячий образ жизни
Уход от одиночества	Ухудшились коммуникативные навыки
Расширение знаний и доступность сведений о других	Сформировались заблуждения и ошибочные мнения
Когнитивное развитие, расширение знаний о событиях в мире	Появилось ощущение деградации
Увеличилась эрудированность	Перестали читать
Развлечения: больше стали смотреть фильмов, слушать музыку и т.д.	Перестали посещать театры, кино и т.д.
Идентичность	Отвлекает от решения реальных проблем
Самопрезентация, публичность	Стали меньше времени проводить на улице

отношения с окружающим миром, формирует зависимое поведение. Также отмечается о необходимости принятия мер противодействия негативному влиянию цифровой среды на социализацию подростков в новом социокультурном пространстве [5].

С увеличением стажа виртуального общения у пользователей проявляется чрезмерное увлечение компьютером, сопровождающееся психологическими и физическими симптомами: тенденция к переносу реального общения в сеть, проблемы с близкими и друзьями, позитивные эмоции, эйфория в процессе виртуального общения и наоборот, переживание депрессии и острого внутреннего дискомфорта, резкое ухудшение психологического самочувствия при длительном перерыве в сетевом общении. Для постоянных пользователей Интернета характерны существенные личностные трансформации, связанные, в первую очередь, со снижением потребности в реальном общении, эмпатии, критичности по отношению к себе, уверенности в собственных возможностях и коммуникативных качествах, с проблемами в принятии ответственности за собственные достижения и неудачи. Данные исследования показывают сложность и неоднозначность проблемы влия-

ния виртуального общения на личностные характеристики пользователей. Отсюда следует, что современные образовательные программы должны воспитывать творческую устремленность, формировать духовный кругозор, личностный рост, важными составляющими психологической поддержки которой выступают развитие способности к осознанию и адекватному выражению собственных чувств, к пониманию эмоциональных состояний других людей, повышение уверенности в себе и возможностей наиболее полной реализации себя в жизни. Пребывая в эмоционально комфортной среде, используя цифровые технологии, студенты не должны утрачивать желания обучаться, генерировать идеи и творить, лучше усваивать информацию и формировать соответствующие навыки и умения. Возможности цифровых технологий переводят информационное массовое общество в новую фазу его развития, сопряженную с ранее не существовавшими факторами изменения личностного бытия. Задача по поиску форм и способов сохранения аспектов личностного начала в человеке приобретает дополнительные актуальность и звучание, присущих наиболее острым проблемам развития общественной жизни.

Литература

1. Бодрийяр, Ж. Симулякры и симуляции : учеб. пособие / Ж. Бодрийяр. – М.: ПОСТУМ, 2015. – 238 с.
2. Говердовская, Е.В. Взаимные референции между реальным и виртуальным пространством: новая коммуникационная среда / Е.В. Говердовская, Н.В. Добычина // Социально-гуманитарные знания. – 2014. – № 7. – С. 118–124.
3. Королева, Н.Н. Влияние коммуникации в сети интернет на личностные особенности пользователей / Н.Н. Королева // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – 2014. – № 9. – С. 168–179.
4. Лучинкина, А.И. Психологические закономерности социализации личности в виртуальном пространстве : монография / А.И. Лучинкина. – Симферополь : ИП Л.В. Хотеева, 2018. – 407 с.
5. Молчанова, Т.Ю. Влияние цифровой среды на социализацию подростков / Т.Ю. Молчанова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2023. – № 2(143). – С. 28–30.
6. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>.

References

1. Bodriyjar, ZH. Simulyakry i simulyatsii : ucheb. posobie / ZH. Bodriyjar. – M.: POSTUM, 2015. – 238 s.
2. Goverdovskaya, E.V. Vzaimnye referentsii mezhdru realnym i virtualnym prostranstvom: novaya kommunikatsionnaya sreda / E.V. Goverdovskaya, N.V. Dobychina // Sotsialno-gumanitarnye znaniya. – 2014. – № 7. – S. 118–124.
3. Koroleva, N.N. Vliyanie kommunikatsii v seti internet na lichnostnye osobennosti polzovatelej / N.N. Koroleva // Izvestiya RGPU im. A.I. Gertsena. – 2014. – № 9. – S. 168–179.
4. Luchinkina, A.I. Psikhologicheskie zakonomernosti sotsializatsii lichnosti v virtualnom prostranstve : monografiya / A.I. Luchinkina. – Simferopol : IP L.V. KHoteeva, 2018. – 407 s.
5. Molchanova, T.YU. Vliyanie tsifrovoj sredy na sotsializatsiyu podrostkov / T.YU. Molchanova // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2023. – № 2(143). – S. 28–30.
6. Ukaz Prezidenta RF ot 21 iyulya 2020 g. № 474 [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>.

© Г.Ш. Ниметулаева, А.А. Клецкин, 2024

АКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Е.Н. СОРОКИНА

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

Ключевые слова и фразы: инновации; интеграция; образование; обучение; профессиональное воспитание; студенты; технические вузы; технологические тренды.

Аннотация: Цель: представить обзор ключевых технологий, включая интерактивное обучение, онлайн-курсы и другие инновации, проанализировать их роль в современном образовании и профессиональном воспитании студентов технических вузов. Задача: рассмотреть сущность актуальных технологических трендов, ориентированных на развитие потенциала личности будущего специалиста. Гипотеза исследования: использование указанных технологий способствует расширению доступности обучения, индивидуализации образовательных путей и усилению преобразующей роли вуза в воспитании современных специалистов. Методы: теоретический анализ, систематизация. Достигнутые результаты: интеграция современных технологий в профессиональное воспитание студентов технических вузов поддерживает студентов в развитии необходимых навыков и личностных качеств для успешной карьеры и способствует современному образовательному и воспитательному опыту.

Современное образование в технических вузах находится на переломном этапе своего развития, и это обусловлено стремительным ростом информационных и коммуникационных технологий. Технологические инновации и цифровые преобразования стали неотъемлемой частью современного общества, и образовательная сфера не может оставаться в стороне от этого процесса. В связи с этим важной областью исследования и практической работы в образовании в условиях высшей школы становится изучение таких актуальных технологических трендов, которые могут быть использованы в профессиональном воспитании студентов технических вузов и способны оказать значительное влияние на формирование и развитие их профессионально значимых личностных качеств [1].

Современные технологии, такие как виртуальная реальность, искусственный интеллект, облачные вычисления, мобильные приложения, а также новые методики обучения и оценки, трансформируют образовательные и воспитательные процессы и создают новые воз-

можности для обучающихся и преподавателей. Эти технологии демонстрируют потенциал в улучшении доступности образования, индивидуализации обучения и воспитания, повышении мотивации студентов и развитии необходимых навыков и личностных качеств для успешной карьеры.

В этом контексте профессиональное воспитание студентов технических вузов становится активной площадкой для инноваций и технологических трансформаций. Этот раздел статьи рассматривает ключевые технологические тренды, которые оказывают влияние на профессиональное образование в современных технических вузах [2].

Интерактивное обучение и виртуальные классы: интерактивные онлайн-платформы и виртуальные классы позволяют студентам получать доступ к образовательным материалам в режиме реального времени и активно взаимодействовать с контентом. Это способствует более глубокому усвоению знаний и развитию навыков.

Мобильные приложения и образовательные

платформы: мобильные приложения предоставляют студентам гибкий доступ к образовательным ресурсам, позволяя им учиться в любое удобное время и в любом месте. Образовательные платформы предоставляют обширные библиотеки учебных материалов и инструменты для самостоятельного обучения.

Использование виртуальной и дополненной реальности: виртуальная и дополненная реальность применяются в образовании для создания иммерсивных обучающих сред, где студенты могут взаимодействовать с трехмерными моделями и симуляциями, что особенно полезно в технических дисциплинах.

Онлайн-курсы и массовые открытые онлайн-курсы (MOOC): онлайн-курсы и MOOC предоставляют доступ к обучению участникам со всего мира. Эти платформы предлагают широкий спектр курсов и специализаций, что позволяет студентам расширить свои знания и навыки.

Роль облачных технологий и хранилищ данных: облачные технологии обеспечивают доступность и надежность хранения образовательных материалов и данных, что упрощает совместное обучение и обмен информацией между студентами и преподавателями.

Смешанное обучение и методика «перевернутого класса»: смешанное обучение сочетает в себе традиционные уроки и онлайн-обучение, а методика «перевернутого класса» предлагает студентам изучать материалы самостоятельно до занятия, что позволяет уделить больше времени практическим заданиям и обсуждениям.

Адаптивное обучение и персонализированный подход: технологии позволяют создавать обучающие программы, учитывающие индивидуальные потребности и способности студентов, что повышает эффективность обучения [3].

Эти технологические тренды не только меняют сам характер образования в технических вузах, но и создают новые возможности для студентов и преподавателей. Интеграция этих технологий требует постоянного обновления учебных программ и обучения педагогов, но при правильном использовании они способны повысить качество не только образования, но и обеспечить готовность студентов к вызовам современного мира [3]. Современные технологии активно внедряются в образовательный процесс технических вузов, изменяя методику преподавания и усиливая акцент на практических навыках и современных подходах к обучению.

Это изменение считается неотъемлемым элементом прогрессивного образования и имеет множество положительных последствий [4]. Виртуальные лаборатории и симуляторы обеспечивают студентов доступом к экспериментам и исследованиям без необходимости использования дорогостоящего оборудования. Это позволяет студентам осваивать ключевые концепции и навыки в контролируемой виртуальной среде. Проектное обучение, подкрепленное ИТ-инструментами, помогает студентам разрабатывать практические навыки, работая над реальными задачами и проектами, формируя параллельно и профессионально значимые личностные качества. Современные технологии упрощают совместное сотрудничество, обмен информацией и моментальную обратную связь. Использование мультимедийных материалов и онлайн-ресурсов дополняет традиционные учебники и лекции, что делает обучение более интерактивным и доступным. Студенты могут учиться и формировать свои профессиональные качества в любое время и в любом месте, что соответствует современному ритму жизни [4].

Интеграция современных технологий в профессиональное воспитание студентов технических вузов представляет собой неотъемлемый этап развития современного образования. В ходе анализа ключевых технологических трендов и их применения в вузовском образовании и профессиональном воспитании будущих специалистов стало очевидно, что технологии способствуют расширению доступности обучения, индивидуализации образовательных путей и усилению практической направленности обучения. Это поддерживает студентов в развитии необходимых навыков и личностных качеств для успешной карьеры и способствует современному образовательному и воспитательному опыту. Итак, перспективы внедрения технологий в вузовское образование огромны. Эти инновации не только меняют способ обучения и оценки знаний, но и создают новые возможности для студентов, преподавателей и вузов. С учетом быстрого развития технологий и их влияния на общество, внедрение современных образовательных и воспитательных практик становится необходимостью. Таким образом, учреждения высшего образования должны продолжать исследовать, разрабатывать и интегрировать технологии, чтобы обеспечить студентам подготовку к современному миру и успешной карьере в технических областях.

Литература

1. Сорокина, Е.Н. Педагогические условия профессионального воспитания студентов в образовательном пространстве технического университета / Е.Н. Сорокина // *Перспективы науки*. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 12(135). – С. 288–290.
2. Борытко, Н.М. Технологические основания профессионального воспитания студента вуза / Н.М. Борытко // *Ярославский педагогический вестник*. – 2015. – Т. 2. – № 2. – С. 103–107.
3. Назарова, О.В. Трендовый анализ качества обучения и творческой активности студентов в вузах / О.В. Назарова // *Качество. Инновации. Образование*. – 2011. – № 12(79). – С. 21–26.
4. Сорокина, Е.Н. Современные тенденции комплексных решений формирования воспитательной системы в условиях вуза / Е.Н. Сорокина, Д.В. Гулякин, И.Н. Ронь // *Перспективы науки*. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 12(135). – С. 285–287.

References

1. Sorokina, E.N. Pedagogicheskie usloviya professionalnogo vospitaniya studentov v obrazovatelnom prostranstve tekhnicheskogo universiteta / E.N. Sorokina // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 12(135). – S. 288–290.
2. Borytko, N.M. Tekhnologicheskie osnovaniya professionalnogo vospitaniya studenta vuza / N.M. Borytko // *Yaroslavskij pedagogicheskij vestnik*. – 2015. – T. 2. – № 2. – S. 103–107.
3. Nazarova, O.V. Trendovyy analiz kachestva obucheniya i tvorcheskoj aktivnosti studentov v vuzakh / O.V. Nazarova // *Kachestvo. Innovatsii. Obrazovanie*. – 2011. – № 12(79). – S. 21–26.
4. Sorokina, E.N. Sovremennyye tendentsii kompleksnykh reshenij formirovaniya vospitatelnoj sistemy v usloviyakh vuza / E.N. Sorokina, D.V. Gulyakin, I.N. Ron // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 12(135). – S. 285–287.

© Е.Н. Сорокина, 2024

ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА

Е.С. СТРЕЛЬНИКОВА

*Медицинский колледж высшей школы медицины
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»;
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»,
г. Калининград*

Ключевые слова и фразы: виртуальная реальность; имитационные технологии; симуляционные технологии; будущая медицинская сестра.

Аннотация: Целью статьи является рассмотрение применяемых в процессе профессиональной подготовки студентов медицинского колледжа способов использования технологий виртуальной реальности. В качестве задач определены: выявление достоинств и недостатков использования технологий виртуальной реальности в обучении будущих медицинских сестер. Гипотеза исследования: применение технологий виртуальной реальности в образовательном процессе способствует качественному переходу студентов от обучения к практической деятельности, снижению числа медицинских ошибок. Основные методы: анализ нормативно-правовой, научно-методической литературы и статистических данных. Результатом исследования является определение возможностей расширения сферы применения технологий виртуальной реальности в подготовке будущих медицинских сестер.

Во многих случаях недавние выпускники медицинских образовательных учреждений среднего медицинского образования показывают высокий уровень теоретической подготовки (умение выполнять медицинские манипуляции, высокий уровень соответствующих знаний), однако испытывают трудности при выполнении практической деятельности в реальных условиях практического здравоохранения [2, с. 103].

По данным Всемирной организации здравоохранения, наиболее часто (53 % случаев) медицинские сестры совершают такие ошибки, как неправильное введение лекарственных средств (не тот препарат или не в той концентрации, слишком быстро). Такие ошибки могут повлечь негативные последствия как для пациента, так и для медицинской сестры, которая может понести уголовное наказание.

Основными ошибками, согласно результатам указанного исследования, являются психологический стресс и физическая перегрузка у

начинающих медсестер (37,4 %) и невнимательность у медсестер с более высоким уровнем профессионализма (23,8 %) [3].

Ошибки недавних выпускников объясняются недостаточностью практических навыков. Поэтому современное развитие среднего профессионального медицинского образования должно идти по пути увеличения часов практики. Практическую отработку ряда манипуляций сложно организовать для студентов по ряду причин: страх студентов перед пациентами; нежелание пациента довериться неопытному профессионалу; психологическая боязнь студентов перед выполнением процедуры; ограничение доступа в процедурные кабинеты для студентов.

Перечисленные проблемы можно решить посредством создания практико-ориентированной образовательной среды с применением технологий виртуальной реальности. Кроме того, инновационные образовательные технологии

доказали свою результативность на всех этапах активизации будущих практических компетенций обучаемых [6, с. 166].

Современный этап развития общества характеризуется повсеместным внедрением огромного количества различных виртуальных технологий во все сферы жизни общества, включая медицину, где технологии виртуальной реальности применяются для моделирования различных ситуаций и процессов, имеющих место в медицинской практике, иных аспектов деятельности медицинского работника с той или иной степенью достоверности [1, с. 19].

Использование технологий виртуальной реальности предполагает, что студенты выполняют практические действия в такой обстановке, которая моделирует реальность при помощи специальных средств. Такие технологии в сфере здравоохранения также называют имитационными или симуляционными.

В соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ от 15.01.2007 № 30 «Об утверждении порядка допуска студентов высших и средних медицинских учебных заведений к участию в оказании медицинской помощи гражданам» применение имитационных методов в медицинских образовательных учреждениях среднего медицинского образования является обязательным [7]. Принято выделять следующие виды имитационных методов, используемых в подготовке студентов медицинского колледжа:

- фантом;
- манекен;
- муляж;
- имитация медицинского оборудования;
- тренажер;
- симулятор виртуальной реальности;
- система менеджмента симуляционного центра.

Использование в процессе обучения среднего медицинского персонала технологий виртуальной реальности значительно увеличивает эффективность учебного процесса. При этом на этапе получения образования студенты совершенствуют свое профессиональное мастерство и оттачивают практические навыки, что обеспечивает более плавный и безопасный переход к практической деятельности и снижает долю ошибок при выполнении манипуляций.

Такой подход помогает решить проблему возможного причинения вреда пациенту при отработке обучаемыми практических компетенций медицинской сестры, а также способствует

профилактике у будущих медицинских сестер стресса, связанного с выполнением медицинских манипуляций на реальных пациентах.

Технологии виртуальной реальности могут использоваться в обучении студентов медицинского колледжа для обеспечения игровых и неигровых методов обучения.

К неигровым методам относят анализ различных ситуаций, связанных с осуществлением будущими медицинскими сестрами профессиональной деятельности; решение производственных и ситуационных задач; моделирование различных ситуаций; отработка навыка выполнения действий по инструкции; выполнение определенных имитационных упражнений [4, с. 24].

В основе неигровых методов лежит разрешение смоделированной проблемной ситуации, где мыслительная деятельность обучаемых активизируется, а также развиваются аналитические способности и навыки критического мышления, умение сформулировать и выразить собственную точку зрения [8, с. 3].

К игровым имитационным методам относят деловые и ролевые игры, инсценировку (разыгрывание) различных ситуаций из реальной работы медицинских сестер, организационно-деятельностные игры [5, с. 15].

При использовании игровых имитационных методов в обучении будущих медицинских сестер студенты проигрывают определенные роли, имитируя будущую профессиональную деятельность, что позволяет учебно-познавательной деятельности активизироваться и интенсифицироваться. Так, на младших курсах до прохождения учебной практики будущие медицинские сестры должны овладеть не только навыками по уходу за пациентом, но и навыками по применению реанимационного комплекта сердечно-легочной реанимации. Это предусмотрено для того, чтобы обучаемый при прохождении производственной практики чувствовал уверенность при проведении медицинских манипуляций с реальными пациентами [9, с. 29].

При обучении на старших курсах будущие медицинские сестры закрепляют полученные в ходе обучения навыки общения с пациентами, а также формируют самостоятельное критическое мышление при решении ситуационных задач и отработке элементов деловой игры в условиях, которые максимально приближены к реальным [9, с. 31].

При изучении конкретных клинических

дисциплин не всегда удается осуществить полноценный разбор курируемых больных, потому как не всегда существует возможность обеспечения студентов тематическими больными в определенный промежуток времени. В такой ситуации использование технологий виртуальной реальности позволяет наиболее эффективно подготовить будущих медицинских сестер к практической деятельности. При этом имитируется клиническая ситуация с применением учебных моделей различной реалистичности и сложности.

При прохождении курса по терапии, акушерству и гинекологии для отработки практических навыков пользуются интерактивным симулятором родов, манекеном для того, чтобы на практике отработать навыки ухода за пациентами. В число таких навыков входят: смена нательного и постельного белья пациента, перемещение его в постели и некоторые другие.

В том случае, если технологии виртуальной реальности в образовательном процессе применяются грамотно и эффективно, достигается их цель для каждого субъекта:

- для государства: повышение качества оказываемой населению медицинской помощи через повышение качества подготовки молодых специалистов и переподготовки (повышения квалификации) действующих;
- для работодателей: уменьшение количества медицинских ошибок, совершаемых сотрудниками, а значит, и снижение степени ответственности за работу персонала, увеличение авторитетной позиции медучреждения;
- для студентов и выпускников: повышение качества медицинского образования, а также возможность эффективной отработки практических навыков по проведению медицинских манипуляций;
- для медицинских работников: соответствие требованиям работодателя, а также быстрое и эффективное вхождение в профессию;
- для пациентов: эффективное, быстрое и безопасное оказание медицинских услуг [9, с. 308].

Использование при профессиональной подготовке студентов-медиков технологий виртуальной реальности имеет преимущества и недостатки.

Так, к достоинствам можно отнести:

- получение студентом клинического опыта при отсутствии прямого контакта с пациентами;
- возможность оценить достигнутый уро-

вень практических навыков студента объективно, без привязки к конкретному пациенту;

- неограниченное число возможных повторений одной и той же манипуляции для ее наилучшей практической отработки;
- уменьшение уровня стресса студентов при выполнении медицинских манипуляций вследствие отсутствия реального пациента, что помогает при переходе к реальной практической деятельности в дальнейшем;
- возможность выстроить наиболее удобный для студента и преподавателя график обучения, так как нет необходимости подстраиваться под график работы медучреждения;
- редко проводимые в реальной жизни медицинские манипуляции могут отрабатываться многократно благодаря технологиям виртуальной реальности;
- повышение уровня безопасности учебного процесса как для обучаемых, так и для их пациентов;
- обеспечение медицинскими сестрами собственной инфекционной безопасности посредством отработки медицинских манипуляций при помощи симуляторов и муляжей;
- более эффективная усвояемость учебного материала.

Кроме того, использование технологий виртуальной реальности способствует увеличению квалификационного уровня и улучшению практических навыков медицинских работников среднего звена на этапе обучения при условии обеспечения более плавного, безопасного, а, следовательно, и эффективного перехода непосредственно к осуществлению медицинской деятельности [9, с. 312].

Среди недостатков использования технологий виртуальной реальности в процессе профессиональной подготовки медицинских сестер можно выделить:

- способы и методику использования технологий виртуальной реальности для практической отработки каждого из навыков необходимо детально проработать, а также выработать соответствующие правила;
- для использования технологий виртуальной реальности в процессе профессиональной подготовки студентов медицинских образовательных учреждений среднего медицинского образования необходимо разработать и внедрить в работу учреждения соответствующее учебно-методическое обеспечение;
- все специалисты, проводящие обучение

при помощи технологий виртуальной реальности, должны проходить сложную подготовку;

– внедрение технологий виртуальной реальности в образовательный процесс является дорогостоящим и не каждое учебное заведение может себе его позволить [9, с. 652].

Безусловно, технологии виртуальной реальности не способны заменить обучение на рабочем месте и обучение при прямом контакте с пациентом, однако их применение позволяет в некоторой степени компенсировать недостаточную продолжительность непосредственной работы обучаемых с пациентами, а также недостаточность учебного времени.

Благодаря использованию технологий вир-

туальной реальности в обучении снижается количество ошибок при выполнении медицинских манипуляций, что сказывается на количестве осложнений в последующем периоде и на повышении качества оказываемой медицинской помощи в целом.

Представляется, что использование технологий виртуальной реальности для обучения среднего медицинского персонала – это будущее всего медицинского образования в целом, потому как данные методы открывают большие возможности. Применение таких методов обучения обеспечивает безопасную связь между учебными классами и клиническими условиями.

Литература

1. Абрамова, Н.С. Организация самостоятельной работы в условиях реализации практико-ориентированного подхода / Н.С. Абрамова, О.И. Ваганова, Ж.В. Смирнова // АНИ: педагогика и психология. – 2019. – № 1(26).
2. Горшков, М.Д. Виртуальная реальность и искусственный интеллект в медицинском образовании / М.Д. Горшков. – М. : РОСОМЕД, 2023. – 252 с.
3. Исследование ВОЗ о безопасности пациентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>.
4. Кубанов, А.А. Виртуальная реальность как способ модернизации Российского медицинского образования / А.А. Кубанов, Ю.Б. Махакова, И.В. Астахова // Национальное здравоохранение. – 2021. – № 3. – С. 23–29.
5. Курейчик, В.М. Перспективы применения современных технологий для построения систем обучения / В.М. Курейчик, Ю.А. Кравченко // Открытое образование. – 2015. – № 4. – С. 12–19.
6. Мычко, Е.И. Междисциплинарная интеграция как инструмент модернизации профессиональной ориентации в контексте современного образования / Е.И. Мычко, А.А. Баканова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2022. – № 6(153). – С. 166–168.
7. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 15.01.2007 № 30 «Об утверждении порядка допуска студентов высших и средних медицинских учебных заведений к участию в оказании медицинской помощи гражданам» // СПС «Консультант Плюс».
8. Рудой, А.А. Опыт использования виртуальной клиники «Димедус» в работе симуляционного центра Балтийского федерального университета им. И. Канта / А.А. Рудой, П.В. Лигатюк, Д.А. Ковтун, Т.В. Дегтярева // Виртуальные технологии в медицине. – 2023. – № 3.
9. Попова, Е.П. Современные тенденции развития профессионального образования: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (16 марта 2020 года, г. Ульяновск) / под. ред. Е.П. Поповой. – Ульяновск : ОГБПОУ УМК, 2020. – 720 с.

References

1. Abramova, N.S. Organizatsiya samostoyatelnoj raboty v usloviyakh realizatsii praktiko-orientirovannogo podkhoda / N.S. Abramova, O.I. Vaganova, Zh.V. Smirnova // ANI: pedagogika i psikhologiya. – 2019. – № 1(26).
2. Gorshkov, M.D. Virtualnaya realnost i iskusstvennyj intellekt v meditsinskom obrazovanii / M.D. Gorshkov. – M. : ROSOMED, 2023. – 252 s.
3. Issledovanie VOZ o bezopasnosti patsientov [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>.

4. Kubanov, A.A. Virtualnaya realnost kak sposob modernizatsii Rossijskogo meditsinskogo obrazovaniya / A.A. Kubanov, YU.B. Makhakova, I.V. Astakhova // Natsionalnoe zdavookhranenie. – 2021. – № 3. – S. 23–29.

5. Kurejchik, V.M. Perspektivy primeneniya sovremennykh tekhnologij dlya postroeniya sistem obucheniya / V.M. Kurejchik, YU.A. Kravchenko // Otkrytoe obrazovanie. – 2015. – № 4. – S. 12–19.

6. Mychko, E.I. Mezhdistsiplinarnaya integratsiya kak instrument modernizatsii professionalnoj orientatsii v kontekste sovremennogo obrazovaniya / E.I. Mychko, A.A. Bakanova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2022. – № 6(153). – S. 166–168.

7. Prikaz Minzdravsotsrazvitiya RF ot 15.01.2007 № 30 «Ob utverzhdenii poryadka dopuska studentov vysshikh i srednikh meditsinskikh uchebnykh zavedenij k uchastiyu v okazanii meditsinskoj pomoshchi grazhdanam» // SPS «Konsultant Plyus».

8. Rudoj, A.A. Opyt ispolzovaniya virtualnoj kliniki «Dimedus» v rabote simulyatsionnogo tsentra Baltijskogo federalnogo universiteta im. I. Kanta / A.A. Rudoj, P.V. Ligatyuk, D.A. Kovtun, T.V. Degtyareva // Virtualnye tekhnologii v meditsine. – 2023. – № 3.

9. Popova, E.P. Sovremennye tendentsii razvitiya professionalnogo obrazovaniya: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem (16 marta 2020 goda, g. Ulyanovsk) / pod. red. E.P. Popovoj. – Ulyanovsk : OGBPOU UMK, 2020. – 720 s.

© Е.С. Стрельникова, 2024

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Т.Ф. ТУРУТИНА

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

Ключевые слова и фразы: образование; учебный процесс; профессиональное самоопределение; специалист; конкурентоспособность.

Аннотация: Для решения актуальной проблемы молодого специалиста архитектурно-строительной сферы деятельности в ракурсе конкуренции на рынке труда исследование раскрывает некоторые аспекты формирования профессионального самоопределения обучающихся в период получения образования в вузе. Цель исследования – привлечь внимание к необходимости поиска рационального пути создания и целесообразности внедрения в учебный процесс педагогических условий для формирования профессионального самоопределения обучающихся. Для достижения поставленной цели предлагается реализация подхода предметной направленности и решение следующих задач исследования: теоретический анализ специальной и научно-методической литературы; определение факторов необходимости изучения содержательных аспектов графических дисциплин, выявление уровня эффективности педагогических условий развития способности к профессиональному самоопределению обучающихся вуза. Трактовка гипотезы: если в учебном процессе обучения графическим дисциплинам использовать комплекс педагогических условий, включая развитие способности к формированию профессионального самоопределения, то выпускники вузов – будущие специалисты будут обеспечены ключевыми компетенциями, позволяющими конкурировать на рынке труда и плодотворно функционировать в социуме. При практической реализации исследования сравнительный анализ рейтинга контрольных и экспериментальных групп, демонстрирующий достигнутые результаты учебного процесса обучающихся вуза, подтверждает зависимость эффективного развития способности к профессиональному самоопределению от предметной направленности графических дисциплин. Выявлена и доказана целесообразность функционирования комплекса педагогических условий, направленных на качественный уровень формирования профессиональных компетенций будущих специалистов архитектурно-строительной сферы деятельности.

Функции в сфере архитектурно-строительной профессиональной деятельности специалиста сопряжены с уникальными технологиями, позволяющими возводить современные жилые кварталы повышенной комфортности, производственные комплексы, здания гражданского назначения, реконструировать памятники архитектуры и искусства. Здесь же заметим, о созвучности основы перспективного плана развития строительной отрасли в нашей стра-

не и значительных международных проектах развития мировой индустрии строительства, где Россия стремится к качественным преобразованиям, и, в этой связи, ориентируется на образовательный потенциал специалистов инженерного профиля. Однако сегодня в области архитектурно-строительного производства сложилась в некоторой степени непростая ситуация, когда, с одной стороны, специалисты испытывают потребность обновления своего

базового образования с ориентацией на использование инновационных технологий, с другой – в условиях реформирования подготовки кадров предприятиями выдвигаются принципиально новые требования к профессиональному образованию молодых специалистов. Следует добавить, что внедрение инновационных технологий предполагает и совершенствование квалифицированной подготовки рабочих, что стимулирует процесс грамотного руководства специалистом при выполнении им функциональных обязанностей [8]. В проектных и исследовательских институтах, конструкторских бюро и мастерских специалисту инженерного профиля – выпускнику технического вуза с первого дня работы на предприятии предстоит с уверенностью руководить своей деятельностью (прежде всего), а также профессионально определять круг производственных задач подчиненных, самостоятельно ставить вопросы и принимать решения. Поэтому становится понятна возрастающая ответственность образовательной системы за формирование и развитие образовательного потенциала будущих специалистов, ценностных ориентаций, необходимых для успешного функционирования производства. Говоря о будущих специалистах инженерного профиля, имеем в виду градостроителей, архитекторов, дизайнеров, реставраторов, инженеров (механиков, электриков, технологов, строителей и пр.) архитектурно-строительной профессиональной сферы деятельности.

Исследуя вопросы профессионального образования, определено, что уровень потенциальной конкурентоспособности зависит от соответствия квалификационным требованиям выпускников технических университетов и предполагает у будущих специалистов наличие всеобщего (широкого) диапазона характерных профессиональных и личностных качеств и компетенций [5; 6]. Этот диапазон уже на этапе учебной деятельности обучающегося над выпускной квалификационной работой может продемонстрировать, насколько гармонично будущий специалист взаимодействует со своей профессией, насколько адекватно чувствует себя в ней, самоопределяется в профессиональной деятельности.

По утверждению Т.Г. Пронюшкиной «...самоопределение является ядром развития конкурентоспособности, отражает отношение личности к внешнему миру, себе и будущей профессиональной деятельности. В процессе

самоопределения формируется развитая система ценностных ориентаций, которая является основой развития и функционирования конкурентоспособной личности студента» [7]. Ученые считают, что профессиональное самоопределение можно представить совокупностью практик профильной деятельности субъекта по приобретению определенного положения в профессиональном поле, познания себя и рассматривать в ракурсе процесса формирования человеком своего отношения к профессиональной среде как части целостного жизненного самоопределения [2–4]. Анализ научно-педагогической и специальной литературы приводит к выводу о необходимости наличия у выпускника высшей школы способности к профессиональному самоопределению, поскольку является важным качеством, предопределяющим профессиональный рост специалиста и в совокупности влияющим на продуктивность производства. Не останавливаясь на трактовке словосочетаний «профессиональное самоопределение», «способность к профессиональному самоопределению» и теоретическом анализе психолого-педагогической литературы по данной проблеме (представлено в предыдущих публикациях автора данной статьи), здесь же скажем о следующем. Если в образовательной системе создать педагогические условия функционирования целенаправленного процесса, то возможно формирование способности к профессиональному самоопределению у обучающихся направления архитектурно-строительной сферы производства. Для подтверждения гипотезы решение задачи направлено на формирование способности к профессиональному самоопределению по вертикали: школа–вуз в рамках графических дисциплин. При этом ориентируемся на развитие мотивации и уверенности обучающихся в себе, своей успешности при решении учебных задач предметно-практической, творческой направленности. Мотивация обучающихся к будущей профессиональной деятельности реализуется нестандартным решением предполагаемых творческих идей при использовании знаний из широкой предметной области теории и практики учебной дисциплины [1].

Так как проводимое исследование процесса профессионального самоопределения ограничено рамками графических дисциплин, то решение триединой дидактической задачи ОВР потребовало проекта учебно-методического сопровождения учебного процесса. Ди-

дактические условия формирования профессионального самоопределения включают: раздел организации, предполагающий моделирование формирования профессионального самоопределения; раздел содержания, в основе которого функционал процесса на основе реализации содержания учебно-методического комплекса (УМК) в контексте выбранной инженерной специальности; раздел мотивации, раскрывающий характер стимулирования к развитию способности самоопределения, приобретаемый будущими специалистами в непрерывном образовании. Организация позволила определить функционал профессионального самоопределения и смоделировать процесс его развития. Содержание дает основания рассматривать учебные задачи предметно-практической направленности как тренировочные задания, решаемые учащимися в процессе реализации непрерывного образования и самообразования в контексте выбранного профиля (проектировщик, конструктор, технолог и т.д.) в инженерной специальности (механик, электрик, строитель, архитектор и пр.). Поле тренировочных заданий можно рассматривать как тренажерный полигон для отработки практических навыков предстоящей профессиональной деятельности. Процесс совершенствования в выполнении учебных задач графического характера ведет к проявлению графической грамотности, уверенности, готовности профессионального выбора. Тематическая классификация и содержание учебных задач предметно-практической направленности соответствуют требованиям ГОС, рабочей программе и содержанию дисциплины, обеспечивая в учебном процессе инженерный характер предстоящей профессиональной деятельности. Для будущих специалистов сферы архитектурно-строительного производства крайне важна практическая направленность графических дисциплин в формировании профессионального самоопределения – одного из ведущих качеств личности для предстоящих условий конкуренции современного рынка труда [9]. Опираясь на потенциальную многогранность деятельности в профессии будущего специалиста, условно все-таки делим архитектурно-строительную сферу производства на фактическое проектирование и реализацию

проектных разработок – непосредственное изготовление по чертежам изделий, в том числе зданий и сооружений. Это необходимо для определения ориентиров в содержании учебного процесса. Дело в том, что сколько бы мы не говорили о содержании инженерной деятельности и соответствующего образования, по существу в его основе лежит умение работать с изображениями на плоскости: выполнять и читать чертежи, схемы, графики, эскизы, рисунки и т.д. Поэтому важность графических дисциплин в образовании специалиста инженерного профиля трудно переоценить. Именно графические дисциплины являют собой основную базу, на которой выстраивается совокупность ключевых компетенций конкурентоспособного специалиста определенного профиля инженерной специальности. В процессе наблюдений за освоением обучающимися графических дисциплин была выявлена устойчивая зависимость между достаточно высоким уровнем грамотности практического выполнения учебных задач предметно-практической направленности и наличием уверенности в себе при их решении. В свою очередь, приобретенная уверенность на определенном этапе обучения является стимулом к выполнению более сложных заданий с увеличением доли самостоятельного поиска и определения вариантов решений широкого диапазона учебных задач. Стимулируя далее самостоятельное выполнение задач предметно-практической направленности, наблюдаем формирование и развитие стремления к самообразованию. Анализ мониторинга демонстрирует показатели экспериментальной группы, где образовательная траектория каждого обучающегося отличается от показателей контрольной группы качеством выполнения графических работ, скоростью овладения содержанием графических дисциплин, развитием способности к профессиональному самоопределению. Таким образом, выявлена и доказана эффективность педагогических условий, подтверждающая целесообразность функционирования процесса, при котором уровень способности к профессиональному самоопределению будущих специалистов архитектурно-строительной сферы деятельности зависит от предметно-практической направленности графических дисциплин.

Литература

1. Андриенко, Ю.Е. Взаимодействие вузовских преподавателей и школьных тьюторов в решении проблемы развития мотивации студентов педагогического вуза к будущей про-

- фессиональной деятельности / Ю.Е. Андриенко // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 9(144). – С. 85–89.
2. Викторова, Е.И. Своеобразие профессионального самоопределения подростков с расстройствами интеллектуального развития / Е.И. Викторова, Е.С. Тимофеева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2022. – № 12(159). – С. 134–136.
 3. Власова, Т.А. Профессиональное самоопределение студенчества: междисциплинарный аспект / Т.А. Власова, О.В. Власова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 9(144). – С. 94–102.
 4. Дронова, Т.А. Особенности самоопределения специалистов в процессе профессиональной подготовки в современных условиях / Т.А. Дронова., А.А. Дронов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2023. – № 5(164). – С. 192–196.
 5. Мокроносов, А.Г. Конкуренция и конкурентоспособность : учеб. пособие А.Г. Мокроносов, И.Н. Маврина. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 194 с.
 6. Пронюшкина, Т.Г. Конкурентоспособность как детерминанта профессионального образования инженеров : монография / Т.Г. Пронюшкина. – М. : Изд-во МГСУ, 2005. – 380 с.
 7. Пронюшкина, Т.Г. Моделирование процесса формирования конкурентоспособного специалиста для промышленных предприятий / Т.Г. Пронюшкина // Сибирский педагогический журнал. – Новосибирск. – 2008. – № 5. – С. 154–166.
 8. Смирнов, И.П. Социальное партнерство: что ждет работодатель? (Итоги пилотного Всероссийского социологического исследования) / И.П. Смирнов, Е.В. Ткаченко. – М. : Аспект, 2004. – 32 с.
 9. Турутина, Т.Ф. Педагогические аспекты выбора профессии и допрофессиональной подготовки / Т.Ф. Турутина // Современное педагогическое образование. – М. – 2019. – № 12. – С. 88–93.

References

1. Andrienko, YU.E. Vzaimodejstvie vuzovskikh prepodavatelej i shkolnykh tyutorov v reshenii problemy razvitiya motivatsii studentov pedagogicheskogo vuza k budushchej professionalnoj deyatel'nosti / YU.E. Andrienko // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 9(144). – S. 85–89.
2. Viktorova, E.I. Svoeobrazie professionalnogo samoopredeleniya podrostkov s rasstrojstvami intellektual'nogo razvitiya / E.I. Viktorova, E.S. Timofeeva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2022. – № 12(159). – S. 134–136.
3. Vlasova, T.A. Professionalnoe samoopredelenie studenchestva: mezhdistsiplinarnyj aspekt / T.A. Vlasova, O.V. Vlasova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 9(144). – S. 94–102.
4. Dronova, T.A. Osobennosti samoopredeleniya spetsialistov v protsesse professionalnoj podgotovki v sovremennykh usloviyakh / T.A. Dronova., A.A. Dronov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2023. – № 5(164). – S. 192–196.
5. Mokronosov, A.G. Konkurentsiya i konkurentosposobnost : ucheb. posobie A.G. Mokronosov, I.N. Mavrina. – Ekaterinburg : Izd-vo Ural. un-ta, 2014. – 194 s.
6. Pronyushkina, T.G. Konkurentosposobnost kak determinanta professionalnogo obrazovaniya inzhenerov : monografiya / T.G. Pronyushkina. – M. : Izd-vo MGSU, 2005. – 380 s.
7. Pronyushkina, T.G. Modelirovanie protsessa formirovaniya konkurentosposobnogo spetsialista dlya promyshlennykh predpriyatii / T.G. Pronyushkina // Sibirskij pedagogicheskij zhurnal. – Novosibirsk. – 2008. – № 5. – S. 154–166.
8. Smirnov, I.P. Sotsialnoe partnerstvo: chto zhdet rabotodatel? (Itogi pilotnogo Vserossijskogo sotsiologicheskogo issledovaniya) / I.P. Smirnov, E.V. Tkachenko. – M. : Aspekt, 2004. – 32 s.
9. Turutina, T.F. Pedagogicheskie aspekty vybora professii i doprofessionalnoj podgotovki / T.F. Turutina // Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie. – M. – 2019. – № 12. – S. 88–93.

КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД В РЕГИОНАЛЬНОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

И.В. ФИЛИППОВА, В.Н. ИВАНОВ

*ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет имени И.Я. Яковлева»,
г. Чебоксары*

Ключевые слова и фразы: кластерный подход; образовательный (педагогический) кластер; педагогический вуз; регион.

Аннотация: В статье рассмотрены теоретико-методологические основы использования кластерного подхода в подготовке будущих педагогов. Цель статьи – изучение особенностей применения кластерного подхода в региональном педагогическом образовании. Задачи: рассмотреть особенности применения кластерного подхода в образовании; выявить его потенциал для развития профессиональных компетенций будущих педагогов; подчеркнуть значение взаимодействия различных образовательных учреждений в создании стимулирующей, эффективной образовательной среды в регионе.

В ходе исследования использованы следующие методы: сравнительный анализ, синтез, обобщение и интерпретация научных данных. Результатом исследования явилось обобщение опыта и выявление особенностей использования кластерного подхода в региональном педагогическом образовании.

В соответствии со Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года приоритетной задачей государства в сфере воспитания детей является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины [7]. Меры, способствующие выполнению этой задачи, активно внедряются в современные государственные образовательные программы. Решение данной важной задачи возможно при соответствующей профессиональной подготовке будущих педагогов, при которой формируются все необходимые компетенции учителя.

2023 год указом президента России объявлен годом педагога и наставника, годом признания особого статуса педагогических работников. На сегодняшний день в условиях относительной экономической нестабильности и изменений в системе российского образования, появления новых запросов общества, активного развития цифровых образовательных

технологий, перед российскими регионами достаточно остро стоит вопрос эффективной организации профессиональной подготовки будущих кадров. В связи с этим необходимым становится внедрение новых педагогических стратегий, совершенствование системы подготовки педагогических кадров. Использование кластерного подхода к решению данной задачи позволяет эффективно обеспечить устойчивое развитие образовательного пространства региона и города, административного района и села.

Целью работы явилось изучение особенностей использования кластерного подхода в региональном педагогическом образовании. Материалом для исследования послужили модели взаимодействия различных образовательных учреждений и их роль в создании стимулирующей, эффективной образовательной среды в регионе. В работе использованы теоретические методы исследования: сравнительный анализ и обобщение.

Кластеры как основной необходимый принцип региональной политики страны рассматривались еще в начале 21 века. В стране с 2006 г. на федеральном уровне начинает функциониро-

вать Программа социально-экономического развития Российской Федерации (2006–2008 гг.), совместно с которой внедряется и кластерная политика [2]. Развитие различных кластеров рассматривается как приоритетное направление в долгосрочных программных документах Правительства РФ, в стратегиях социально-экономического развития субъектов РФ [4; 5].

Теоретический анализ понятийного аппарата определил первоначальное объяснение термина «кластер». Под кластером понимается совокупность неких субъектов, находящихся на одной территории, объединенных договорными отношениями для достижения общей цели и решения общих задач [2].

В научной литературе имеется достаточное количество исследований и трудов, описывающих сущность понятия «кластер» и характеризующих его подвиды – производственный, промышленный, экологический, образовательный и другие, а также принципы и механизмы формирования кластеров в соответствующей отрасли [3; 7; 8; 9].

Особое внимание среди работ по теоретическим и методологическим основам кластерного подхода в профессиональном образовании заслуживают исследования В.П. Беспалько, В.В. Давыдова, А.Г. Заляловой, Г.В. Муха-метзяновой, А.Р. Шайдуллиной, А.А. Шумейко и др., которые внесли значимый вклад в изучение механизмов формирования и развития образовательного кластера. Теоретические основы социального партнерства и развития качества образования имеются в работах П.Ф. Анисимова, Г.И. Ибрагимова и др. [3; 7; 9; 10].

Современная педагогика рассматривает «образовательный кластер» как единую систему непрерывного образования от школы до производства, кластеризация определяется как механизм, обладающий внутренним потенциалом для развития профессиональных компетенций педагогов [2].

В публикациях периода 2013–2018 гг. большое внимание уделено формированию образовательных кластеров региона, реализации социального партнерства в профессиональном образовании [1; 8; 10].

Анализ научной литературы позволил сформулировать проблему исследования – организационно-педагогические условия разработки региональной модели подготовки педагогических кадров в условиях образовательного кластера и ее реализации.

Федеральный проект «Профессионалитет» включен в план социально-экономического развития нашей страны до 2030 г. Основное направление реализации проекта – формирование образовательно-производственных кластеров, которые объединяют колледжи, учреждения среднего профессионального образования (СПО), организации и предприятия региона.

В сентябре 2023 г. в рамках реализации федерального проекта «Профессионалитет» в Чувашской Республике на базе Чебоксарского профессионального колледжа им. Н.В. Никольского открылся кластер «Педагогика», который объединил 30 образовательных учреждений. Несомненно, открытие такого образовательного пространства и данный проект способствуют более качественной подготовке педагогических кадров в учреждениях СПО, позволят уменьшить дефицит педагогов в школах, детских образовательных учреждениях, организациях системы дополнительного образования.

Но наряду с этим могут возникнуть некоторые трудности в профессиональной деятельности педагога-выпускника среднего профессионального образования. В частности, указывая на непрофессионализм профессионально-педагогической деятельности, А.И. Лыжин и соавторы отмечают значимость равноценности ее основных компонентов – технико-технологического и психолого-педагогического [6]. Исследователи определяют необходимость взаимодействия организаций, координирующих различные ступени профессионально-педагогического образования, включая высшее образование.

В организации СПО, в отличие от вузов, принимаются студенты более молодого возраста, выпускники 9-х классов общеобразовательных учреждений. Возрастные физиологические особенности требуют особого внимания к воспитанию личностных качеств, большей ответственности в отношении профориентационной деятельности будущих педагогов. Кроме этого, совместно с дидактико-методической деятельностью современный педагог профессионального обучения должен стать компетентным в выполнении таких видов деятельности, как командная работа, наставничество и консультирование, исследовательская деятельность, участие в управлении образовательной организацией. Данные компетенции полностью формируются только на уровне высшего образования.

Образовательная программа колледжей и отделений СПО – это целенаправленная программа подготовки выпускника не только к профессиональной деятельности, но и к поступлению в вуз, к обучению в нем. При таком подходе сохраняется главное преимущество педагогического среднего профессионального образования – раннее профессиональное самоопределение, с другой стороны – обеспечивается получение студентами СПО необходимых фундаментальных знаний, подготовка к последующему обучению в вузе.

А.И. Лыжин и А.А. Шаров отмечают: «Колледж и вуз должны взять на себя принципиально новую роль и стать не просто одним из звеньев, а превратиться в главного модератора всего процесса профориентационной работы, обеспечив тем самым подготовку квалифицированных и мотивированных кадров для экономики региона» [6]. В связи с этим кластер не должен ограничиваться учреждениями среднего профессионального образования, следует расширить образовательное пространство педагогического кластера в регионе. Повышение качества подготовки кадров предполагает объединение образовательных учреждений региона с целью трансформации в инновационную модель с новыми задачами и функциональными возможностями. В республике необходимо формировать и развивать научно-образовательные кластеры, которые объединят:

- ведущие университеты республики, реализующие программы педагогической направленности (ЧГПУ им. И.Я. Яковлева, ЧГУ им. И.Н. Ульянова);

- учреждения среднего и дополнительного профессионального образования (Чебоксарский профессиональный колледж им. Н.В. Никольского, Детский технопарк «Кванториум» г. Чебоксары, г. Новочебоксарск, ГАНОУ «Центр одаренных детей и молодежи «Эткер» и др.);

- региональные, муниципальные органы управления в сфере образования (БУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский институт образования» Минобразования Чувашии и др.);

- психолого-педагогические классы общеобразовательных учреждений республики; педагогические сообщества и методические объединения, работодателей по выработке и реализации комплексных программ и проектов развития кадрового ресурса и человеческого потенциала региона.

Региональная модель профильного педа-

гогического образования в условиях образовательного кластера имеет ряд преимуществ. Она направлена на формирование комплексных профильных компетенций у будущих педагогов на основе потребностей региона. Такая модель позволяет интегрировать активные методы обучения, использовать практику ведущих компаний и организаций региона, а также учиться на практике у опытных педагогов. Ядром кластера должен выступать ведущий университет республики, реализующий программы педагогической направленности – Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева. Ученым советом университета Яковлева принято решение о создании на базе вуза образовательного (педагогического) кластера (май 2023 г). Данное решение перекликается с проектом обновления содержания образования в условиях новой среды технопарка универсальных педагогических компетенций и технопарка «Кванториум» им. Д.Д. Ивлева педагогического университета. В рамках реализации данных проектов будут создаваться сетевые сообщества учителей-предметников, которые позволят эффективнее решать проблемы коммуникации педагогов, повышения квалификации, разработки цифрового контента и методического сопровождения.

Мероприятия по созданию образовательного кластера будут проходить в течение всего года на площадках технопарков университета и школ-лидеров. Будут разработаны стратегии и программы сотрудничества, планируется привлечение опытных и авторитетных учителей к разработке и проведению курсов повышения квалификации для начинающих педагогов. Будущие педагоги смогут проверить себя в научной и профессиональной деятельности рядом с известными в республике учителями. Нарботанный опыт позволит студентам ближе познакомиться с будущей профессией, овладеть компетенциями и увереннее вступить в профессиональную педагогическую деятельность.

Также в вузе на базе технопарка универсальных педагогических компетенций создана и функционирует лаборатория интегративных технологий подготовки педагогических кадров, основным направлением деятельности которой является изучение проблем развития образовательного кластера и выработка научных предложений по поддержке и сопровождению субъектов регионального образовательного кластера.

Региональная модель профильного педаго-

гического образования в условиях научно-образовательного кластера имеет большое значение для интеграции активных методов обучения, индивидуализации образовательного процесса и установления партнерских связей между

образовательными учреждениями и предприятиями региона.

Такая модель позволяет подготовить высококвалифицированных педагогов, готовых к современным вызовам и требованиям.

Литература

1. Амирова, Л.А. Развитие личностной мобильности педагога профессиональной школы в условиях образовательного кластера: Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы / Л.А. Амирова // Вестник Оренбургского государственного университета – 2017. – № 10(210). – С. 14–18.
2. Данилов, С.В. Кластерный подход в региональном образовании / С.В. Данилов, М.И. Лукьянова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1–1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://science-education.ru/ru/article/view?id=18896>.
3. Залялова, А.Г. Региональная модель подготовки педагогических кадров в условиях образовательного кластера : дисс. ... канд. пед. наук / А.Г. Залялова. – Казань, 2010. – 223 с.
4. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года : утв. распоряжением Правительства РФ № 1662-р от 17 ноября 2008 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ifap.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf>.
5. Концепция технологического развития Российской Федерации до 2030 г. : утв. распоряжением Правительства РФ от 20 мая 2023 г. № 1315-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406831204>.
6. Лыжин, А.И. Многоуровневая профориентация как основа развития кадрового потенциала экономики региона / А.И. Лыжин, А.А. Шаров // Профессиональное образование и рынок труда. – 2019. – № 3. – С. 105–112.
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года : утв. распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70957260>.
8. Шайдуллина, А.Р. Интеграция ссуза, вуза и производства в региональной системе профессионального образования : дисс. ... докт. пед. наук / А.Р. Шайдуллина. – Казань, 2010. – 413 с.
9. Шумейко, А.А. Формирование инновационного кластера региональной системы образования как социально-педагогическая проблема / А.А. Шумейко, А.А. Базилевский // Успехи современной науки. – 2016. – Т. 2. – № 6. – С. 97–101.
10. Щепакин, К.М. Формирование образовательных кластеров региона / К.М. Щепакин, Н.В. Жукова // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2013. – № 3(1). – С. 208–218.

References

1. Amirova, L.A. Razvitie lichnostnoj mobilnosti pedagoga professionalnoj shkoly v usloviyakh obrazovatel'nogo klastera: Bashkirskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. M. Akmully / L.A. Amirova // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta – 2017. – № 10(210). – S. 14–18.
2. Danilov, S.V. Klasternyj podkhod v regionalnom obrazovanii / S.V. Danilov, M.I. Lukyanova // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2015. – № 1–1 [Electronic resource]. – Access mode : <https://science-education.ru/ru/article/view?id=18896>.
3. Zalyalova, A.G. Regionalnaya model podgotovki pedagogicheskikh kadrov v usloviyakh obrazovatel'nogo klastera : diss. ... kand. ped. nauk / A.G. Zalyalova. – Kazan, 2010. – 223 s.
4. Kontseptsiya dolgosrochnogo sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya Rossijskoj Federatsii na period do 2020 goda : utv. rasporyazheniem Pravitelstva RF № 1662-r ot 17 noyabrya 2008 g. [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.ifap.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf>.
5. Kontseptsiya tekhnologicheskogo razvitiya Rossijskoj Federatsii do 2030 g. : utv. rasporyazheniem Pravitelstva RF ot 20 maya 2023 g. № 1315-r [Electronic resource]. – Access mode :

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406831204>.

6. Lyzhin, A.I. Mnogourovnevaya proforientatsiya kak osnova razvitiya kadrovogo potentsiala ekonomiki regiona / A.I. Lyzhin, A.A. SHarov // Professionalnoe obrazovanie i rynek truda. – 2019. – № 3. – S. 105–112.

7. Strategiya razvitiya vospitaniya v Rossijskoj Federatsii na period do 2025 goda : utv. rasporyazheniem Pravitelstva RF ot 29 maya 2015 g. № 996-r [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70957260>.

8. SHajdullina, A.R. Integratsiya ssuza, vuza i proizvodstva v regionalnoj sisteme professionalnogo obrazovaniya : diss. ... dokt. ped. nauk / A.R. SHajdullina. – Kazan, 2010. – 413 s.

9. SHumejko, A.A. Formirovanie innovatsionnogo klastera regionalnoj sistemy obrazovaniya kak sotsialno-pedagogicheskaya problema / A.A. SHumejko, A.A. Bazilevskij // Uspekhi sovremennoj nauki. – 2016. – T. 2. – № 6. – S. 97–101.

10. SHCHepakin, K.M. Formirovanie obrazovatelnykh klasterov regiona / K.M. SHCHepakin, N.V. ZHukova // Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki. – 2013. – № 3(1). – S. 208–218.

© И.В. Филиппова, В.Н. Иванов, 2024

КАТЕГОРИЯ ВРЕМЕНИ В ЛИНГВИСТИКЕ

ЦЗЯН ЯНЬ

*Хэйхэский университет,
г. Хэйхэ (КНР)*

Ключевые слова и фразы: категория времени; лингвистика; единицы времени.

Аннотация: Время представляет собой форму существования материи, с помощью которой человек постигает мир. Именно фразеологизмы навязывают носителям языка особое видение мира, ситуации. Фразеологические единицы возникают для того, чтобы описывать мир, интерпретировать, оценивать и выражать к нему субъективное отношение. Цель данной статьи определяется возможностью применения ее результатов в разработке общих и специальных курсов по межкультурной коммуникации, фразеологии, а также на практических занятиях русского языка как иностранного в китайской аудитории. Задача данной статьи состоит в том, что анализ сущности времени можно раскрыть лишь в отношении его к человеку, и поэтому время – форма «интуиции», соответствующая нашему внутреннему чувству. Главным методом, транслируемым в данной статье, является сочетание теории и практики.

Отражение и выражение времени в языке разными его средствами неоднократно привлекало внимание исследователей. В рамках лингвистики можно говорить о глагольном выражении времени. Время – грамматическая категория, значения которой характеризуют временную ответственность (временную референцию) ситуации, описываемой предложением. Мозг человека – это чувствительнейший детектор времени.

Грамматическая категория времени, как правило, соотносится в лингвистике с общенаучным понятием времени, в котором дихотомически противопоставлены прошлое и настоящее. Значительную часть естественных языков составляют языки с трехчленным грамматическим противопоставлением «настоящее – прошедшее – будущее». К этому типу относятся, в частности, германские, романские и славянские языки. Категория времени обнаруживает разнообразные связи с другими категориями – в первую очередь, с категорией вида, описывающей внутреннюю темпоральную структуру ситуации.

В своей монографии «Способы выражения временных отношений в современном русском языке» М.В. Всеволодова отмечает: «Глагол дает основную характеристику действия во временном аспекте... Любое действие, назван-

ное глаголом, может занимать определенный отрезок времени полностью или частично...» [Всеволодова, 1984, с. 48]. Соотношение Времени с двумя другими членами классической триады – Пространством и Действием – подчеркивают и А.Е. Супрун [1989] и В.М. Мокиенко [1990]. В.М. Мокиенко также анализирует древние славянские обозначения времени и находит в них действительно тесную привязку именно к Действию и Пространству.

Помимо значения слова *verme*, с движением связано, считает В.М. Мокиенко, в конечном счете, и такое обозначение времени, как час. Некоторые ученые сопрягают его с сербохорв. *kasati*, словен. *kasati* – бежать и немец. *hasten* – спешить. Да и известный всем родственник этих слов – просторечный глагол чесать (быстро бежать) еще живо свидетельствует о часе как несущемся безудержно времени. В этом древнем этимологическом импульсе следует искать истоки привычных нам выражений: время идет, время бежит или время несется.

Семантическая разногласица слов время, час, год, рок видится в том, например, что слово час в болгарском означает «час», в сербохорватском – «мгновенье», но зато в большинстве славянских языков – словенском, польском, чешском, словацком, белорусском – именно «время» вообще. Предполагается, например, что уже в

письменную эпоху слово час обозначало время как отрезок существования, а время – как способ его существования [Мокиенко, 1990, с. 8].

Можно реконструировать как минимум семь общих наименований времени у славян: время (*verme*), год (*godъ, godina*) час (*časъ*), рок (*rokъ*), пора (*pora*) и век. Далеко не все они сохранили в нынешних славянских языках свою временную целостность и самостоятельность. Общим наименованием времени в русском языке осталось только первое слово – время, а слова век, год, час стали обозначать лишь его различные количественные отрезки; слово пора – стилистически специализировалось, да к тому же значит не время вообще, а его “определенный период, срок” [Мокиенко, 1986, с. 101].

А.И. Моисеев рассматривает единицы времени и их выражение в русском языке, указывая наиболее употребительные лексемы в различных отраслях знания и в быту человека, обращается к этимологии этих единиц. Автор считает, что в быту человека основное место занимают часы, дни, недели, месяцы, что проявляется в обилии фразеологизмов с этими словами [Моисеев, 1973, с. 102].

А.П. Клименко исследует систему времени, используя психолингвистический метод. Исследователь приходит к выводу, что одним из принципов, по которому построена и функционирует система времени, является допустимость взаимозамены элементов этой системы. Особое место в этой системе занимает элемент “время” [Клименко, 1965, с. 11].

В работе В.В. Морковкина поле “время” представлено наиболее полно. Он считает, что структуру поля времени можно выразить своеобразным семантическим деревом, которое имело бы два ствола: “безотносительное” и “относительное” время, которые ветвились бы

более-менее симметрично на 23 признака каждый [Морковкин, 1977, с. 87–92].

В.А. Карашук в своей работе, посвященной анализу темпоральных прилагательных, делит их на прилагательные, соотносимые с наречиями, отвечающими на вопросы “как долго?” и “сколько времени?” – они составляют ЛСП “длительность” – и прилагательные, соотносимые с наречиями, отвечающими на вопрос “когда?” – они являются членами ЛСП “момент”.

Дальнейшая классификация построена по принципу дихотомии на глубину 4 шагов. Автор приходит к выводу об отсутствии системности в анализируемых микросистемах (понимая под системностью наличие синонимических и антонимических отношений) [Карашук, 1978, с. 2].

Моделирование времени в языке непосредственно связано со множественностью моделей времени, присутствующих в обыденном сознании людей и отраженных в языке времени. Такие модели можно подразделить на те, в которых главной фигурой является человек и такие, которые ориентированы на само время [Арутюнова, 1999, с. 256].

Время – одна из основных категорий человеческого бытия и является философским понятием. Категория времени является объектом научного анализа различных наук: философии, лингвистики, лингвокультурологии и т.д.

Категория времени первоначально оформляется в «наивной» картине мира, т.к. не существует объективной научной теории о времени. «Наивное» представление о времени отражается во фразеологическом фонде языка. Так как предметом данного исследования являются фразеологизмы как носители культурно-исторического опыта, следует рассмотреть, что такое фразеологизм.

Литература/References

1. Arutyunova, N.D. Human Language and the World : Second Edition, Research / N.D. Arutyunova. – М. : Yaz Russia Culture, 1999. – 895 p.
2. Mokienko, V.M. The Mystery of Russian Phrases / V.M. Mokienko. – St. Petersburg : Classic Alphabet, 2007. – 256 p.
3. Vsevolodova, M.V. Expressions of Time Relations in Modern Russian / M.V. Vsevolodova. – М., 1984. – 282 p.
4. Dobrovsky, D.O. Ethnic Cultural Characteristics in Dobrovsky D.O. Phrases / D.O. Dobrovsky // Linguistic International Cooperation. – 1997. – No. 6. – P. 37–49.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ И МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ КЛЮЧЕВЫМ ЯЗЫКАМ В ПРОВИНЦИИ ЛЯОНИН С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИНИЦИАТИВЫ «ОДИН ПОЯС – ОДИН ПУТЬ»

ЦЮЙ СЮЭПИН

*Шэньянский политехнический университет,
г. Шэньян (КНР)*

Ключевые слова и фразы: иностранные языки; Китай; ключевой язык; методика преподавания; «Один пояс – один путь»; полиглоты; провинция Ляонин; языковая политика; языковая стратегия; языковое планирование.

Аннотация: Автор опирался на национальную стратегию КНР о «ключевом языке» и исследования современных ученых Китая. Цель исследования заключалась в освещении образовательного статуса и механизма обучения ключевым языкам в провинции Ляонин. Задачи: рассмотреть проблемы и контрмеры образовательной политики в отношении необщезычных языков в Китае, показать соответствующие атрибуты и взаимовлияние местных языков, выявить факторы выбора ключевых языков, обобщить специфику методики преподавания и процесса обучения ключевым языкам специалистов, востребованных на предприятиях провинции Ляонин, а также особенности методики преподавания иностранных и ключевых языков, пути развития навыков владения ключевыми языками. Гипотеза исследования: планирование ключевого языкового образования в провинции Ляонин является перспективным направлением с практической точки зрения. Существует возможность предпринять меры для совершенствования языковой политики Китая и решения проблемы нехватки специалистов-практиков, говорящих на нераспространенных языках. Автор видит пути повышения эффективности языковой политики в комплексной подготовке иностранным языкам, в сотрудничестве образования и предприятия. Методы системного и контент-анализа документации, сравнительный, количественный метод и метод синтеза позволили прийти к следующим результатам: с началом реализации инициативы «Один пояс – один путь» решение проблемы нехватки граждан, владеющих ключевыми языками, в Китае становится приоритетной. Языковая политика провинции Ляонин в отношении ключевых языков имеет региональную специфику, обусловленную актуальным спросом на многоязычных специалистов со стороны предприятий. Анализ статуса ключевых языков соседних стран, в том числе на основе статистики, дал возможность сформировать рабочий список ключевых языков провинции Ляонин, который даст возможность сформировать соответствующие меры и предложения по формулированию политики «ключевого языка» в провинции и обеспечить дальнейшие исследования.

Понятие «ключевой язык» было предложено в Соединенных Штатах в 2006 г. и в основном относится к языкам, связанным с национальной безопасностью, национальной стратегией, национальными интересами и национальным развитием. Ключевые языки государства включают иностранные языки, диалекты и языки меньшинств и, как правило, могут относиться к общим иностранным языкам,

прописанным наряду с официальными в государственных документах. В Китае изучение языков признанных этнических групп является отдельной областью академической науки. Китайский официальный язык – путунхуа, но автономные районы также имеют официальные языки в дополнение к нему. С ускорением глобализации и изменениями во внутренней и международной ситуации правительство КНР

постепенно осознано важность обучения ключевым языкам граждан Китая и стало придавать ему большее значение.

В 2016 г. Министерство образования и Комиссия по государственному языку КНР издали «План разделения труда в отрасли национального языка и письменности «13-я пятилетка»», в котором указывалось, что необходимо содействовать колледжам и университетам в области улучшения качества обучения, структуры преподавания иностранного языка, а также развития и сохранения ключевых языков и обучения им. 2 марта 2023 г. пять центральных министерств и комиссий совместно опубликовали «План реформы по корректировке и оптимизации специальностей общего высшего образования», в котором еще раз подчеркнута необходимость ускорить строительство новых гуманитарных наук и специальностей, связанных с обучением и формированием образовательной и профессиональной базы для подготовки специалистов в области обучения ключевым иностранным языкам Китая. Это должно способствовать укреплению «мягкой силы» страны, а также культурному процветанию и развитию.

Провинция Ляонин, являясь крупным образовательным центром, не может оставаться в стороне от проведения исследования своих собственных «ключевых языков». Целью данной работы является проведение систематического исследования текущего состояния локальной политики и моделей обучения иностранным языкам в провинции Ляонин с точки зрения ключевых языков. В этой статье рассматривается непосредственно процесс формирования ключевых языковых умений и обучения им на базе факультативных курсов языковых специальностей в некоторых университетах Ляонина; изучаются пути обучения ключевым языкам в провинции Ляонин, исходя из спроса на ключевые языковые компетенции специалистов со стороны предприятий провинции Ляонин и текущей ситуации корпоративного планирования иностранных языков. Уделяется внимание необходимым качествам, навыкам и умениям обучаемых ключевым языкам.

Обучение ключевым языкам и подготовка специалистов, ими владеющих, является важной частью региональных и национальных исследований в контексте инициативы «Один пояс – один путь» и имеет важное практическое и теоретическое значение. С ростом между-

народной подготовки специалистов по иностранным языкам некоторые колледжи и университеты в Китае уже открыли многоязычные специальности по своим специальностям, связанным с иностранными языками. Китайские ученые отмечают, что одним из качеств, которыми должны обладать специалисты, владеющие ключевыми языками, являются знание нескольких определенных языков и способность выражать свои мысли на нескольких языках. Многие колледжи и университеты иностранных языков также включили в свою преподавательскую работу философию управления школой «многоязычной, междисциплинарной, комплексной» и ставят целью развитие высококомпетентных многоязычных специалистов, владеющих иностранными языками (например, проект подготовки многоязычных специалистов Пекинского университета иностранных языков, проект подготовки квалифицированных переводчиков иностранных языков, двухуровневая программа обучения специалистов иностранным языкам, учрежденная Шанхайским университетом международных исследований и другие проекты обучения многоязычию). Что касается усовершенствования методики подготовки международных специалистов-полиглотов, некоторые ученые, такие как Гу Вэйцин, Дай Вэйдун, Нью Лицян, Ван Сюэмэй и другие, обсуждали модели обучения и их значение. В апреле 2016 г. газета «*People's Daily*» опубликовала статью Хуана Чанчжу «Взгляд на языковое разнообразие со стратегической точки зрения», в которой отмечалось: «Продвижение строительства “Пояса и пути” не только ставит перед нами новые задачи и новые требования в лингвистике, но также предоставляет нам новые возможности понимать, использовать и изучать языки стран и регионов вдоль маршрута».

Многие ученые проводили исследования политики и планирования обучения иностранным языкам в разных странах и регионах мира. Шэнь Ци изучал Восточную Азию, развивающийся регион, чтобы интерпретировать развитие политики иностранных языков в Китае, Японии и Южной Корее с точки зрения глобализации. Ван Хуэй подробно остановился на развитии и эволюции языковой политики Австралии с середины–конца XIX в. и проанализировал языковую политику, мотивы формулирования и изменения языковой политики Австралии с точки зрения ресурсов, языка и идентичности, языка и политики, языка и эко-

номики. Чжан Хунли и Чжао Жун рассмотрели языковую политику Казахстана с исторической точки зрения, Чжан Гуйцзюй проанализировал политику США в области языкового образования; Чжан Ли представил обучение иностранному языку в отдельных городах Великобритании и раскрыл практическое значение сложного явления иностранного языка с точки зрения образования, экономики, общества и других аспектов; Пан Хайин и Дай Хуэй провели сравнение с историческим опытом России в этой области и обобщили его на фоне глобализации, уделив внимание корректировке языковой политики и лежащим в ее основе политическим, экономическим и другим причинам. Чжан Янь рассмотрел и обобщил динамическую корректировку канадской языковой политики, указав, как исправить проблемы в процессе реализации, сохраняя при этом принцип равного двуязычного развития, и перечислил, чему можно научиться из опыта и практики. Ли Я представил изменения в языковой политике Таджикистана после обретения независимости с политической и экономической точек зрения. Некоторые ученые размышляли также над смыслом и значением языковой политики. Например, Тонг Юцай провел диахроническое и систематическое исследование развития политики китайского языкового образования; Сунь Хункай проследил этапы развития языков меньшинств Китая за последние годы, более чем столетие; У Минхай остановился на экономических и культурных перспективах в контексте «Нового Шелкового пути» и обсудил большое значение продвижения двуязычного образования.

Являясь важной частью языковой стратегии и исследований языковой политики, «ключевые языки» привлекают большое внимание лингвистических кругов китайского научного сообщества. Исследования критических языков в лингвистических кругах Китая начались в 2006 г. В основном в них обсуждаются эволюция и характеристики образовательной политики «критического языка» в Соединенных Штатах, текущий статус и эффективность американской прикладной модели обучения специалистов иностранному языку, развитие и изменения мирового языкового ландшафта, влияние на языковое стратегическое планирование Китая, а также интерпретация главных регламентирующих документов политики в области языкового образования Министерства

образования, Министерства национальной обороны и Государственного совета (работы таких ученых, как Хуан Хун, Ван Цзяньцин, Чжан Чжиго [7], Цао Ди, Шу Динфан [8], Ма Цююэ и другие). После 2016 г. в дополнение к теме «Американские ключевые языки» начались исследования вопросов языковой стратегии Китая в контексте «глобализации» и инициативы «Один пояс – один путь» по стратегическому планированию, планированию языкового образования с учетом особенностей некоторых провинций, по построению общеобразовательной системы, дальнейшему анализу зарубежного опыта (Юй Цзянин, Цянь Сюэцин, Чжан Тяньвэй [6], Лю Цзинчжэнь, Дун Сяобо [1], Ли Хунцян [3], Сяо Хуафэн [5] и другие). В настоящее время в провинции Ляонин относительно мало соответствующих исследований («Создание и стратегические цели системы реализации ключевой языковой стратегии США» (Ли Яньхун, 2016) [2] и «Краткий анализ того, как усилить формирование навыков иностранных языков в рамках стратегии “Один пояс – один путь”» [4], в основном информация о «ключевом языке» и языковой стратегии фрагментарна и не носит комплексного характера.

Обзор литературы показал, что с 2016 по 2023 гг. в общей сложности для исследований по смежным темам 4 проекта были одобрены Национальным фондом социальных наук, 3 проекта – Фондом Национальной языковой комиссии, 3 проекта – в Пекине, 3 проекта – в провинции Цзянсу, 3 проекта – в провинции Гуандун, по 1 проекту – в Шанхае, Хэбэе, Ляонине, Юньнани, Хэнани, Хунани, Хубэе и Цзилине. Судя по количеству одобренных проектов, соответствующие национальные ведомства, руководство провинций и ученые придают большое значение исследованиям «ключевого языка» и уже добились определенных результатов.

Нами выявлено, что недостатки существующих исследований в основном отражаются в следующих областях.

1) Объем сферы внимания. Существующие исследования истории, роли и функций ключевого языкового образования в США относительно концентрированы и подробны. Однако исследования ключевого языкового образования в Китае все еще находятся на начальной стадии исследования. Хотя имеются некоторые дискуссии, они достаточно поверхностны и пока не предполагает конкретных и углубленных исследований.

2) Перспектива и содержание. В настоящее время данным исследованиям уделяют относительно мало внимания; внимание к ключевым языкам сосредоточено в основном на национальном уровне, на изучении того, как улучшить национальные возможности перевода и решить проблему нехватки специалистов, говорящих на нераспространенных языках, на разработке и стратегиях обучения смежным специальностям на нераспространенных языках и нынешнему образовательному статусу ключевых языков в провинции Ляонин.

3) Методология исследований. Существующие исследования в основном фокусируются на функциональности ключевых языков и уделяют меньше внимания их «онтологии». Существуют дискуссии широкого характера, но не хватает персонализированных специальных исследований провинции Ляонин.

Рассматриваемая тема сегодня актуальна, так как, несмотря на то, что в последние годы центральное правительство приняло ряд соответствующих мер по улучшению языковых возможностей страны, а ученые и средства массовой информации начали по-новому понимать важность ключевого языкового образования, академическое сообщество провинции Ляонин пока не уделяет должного внимания языковому образованию, не привлекает оно достаточного внимания и со стороны высокопоставленных правительственных чиновников. Наше исследование начинается с оценки текущей ситуации, модели обучения и процесса развития ключевого языкового образования в провинции Ляонин, фокусируется на целевом позиционировании, системе планирования и кластерном анализе проектов эффективности и воздействия ключевых стратегий языкового образования в провинции, а также изучает связь между ключевыми языками, региональными исследованиями и международными проблемами. Особое внимание представляют механизмы межуровневого, межведомственного и межрегионального сотрудничества и обучения с целью предоставить консультативные предложения по принятию решений для соответствующих правительственных учреждений в провинции Ляонин, а также источниковую базу для экспертов и ученых.

С теоретической точки зрения важно изучить «общие характеристики» ключевого языкового образования Китая с «местной» точки зрения; рассмотреть образование на местных ключевых языках в более широком контексте,

его «индивидуальность» и роль; расширить взгляд на языковое обучение специалистов; совершенствовать темы и методы стратегических исследований ключевого языка.

С практической точки зрения наше исследование позволит прийти к углубленному пониманию текущей ситуации, языковому образованию, моделей обучения ключевому языку и стратегий языкового образования в целом. Оно помогает осознать необходимость улучшения переводческих возможностей провинции Ляонин и решить проблему нехватки граждан, владеющих не являющимися распространенными языками. Важно подчеркнуть, что активное изучение новых моделей обучения ключевым языкам поможет в полной мере использовать характеристики ресурсов и преимущества местоположения провинции Ляонин.

Нами ставились определенные задачи. Во-первых, на основе программных документов по национальной стратегии «ключевого языка» оценить возможности и проблемы, с которыми сталкивается стратегическая подготовка специалистов по ключевым языкам в контексте инициативы «Один пояс – один путь» и изучить способы продвижения многоязычия посредством соответствующей языковой политики Китая. «Культивирование» таких специалистов напрямую связано с идеей реализации «прокладывания языкового моста».

Во-вторых, уточнить понятие специалиста по «ключевым языкам» в контексте инициативы «Один пояс – один путь», провести интерпретацию целей обучения, исследовать модели обучения и способы его совершенствования, а также выявить его практическое значение ключевых языков в экономике и торговле, кросс-культурном обмене и защите языка.

В-третьих, решение этих задач невозможно без систематического мониторинга статуса образования и механизма обучения «ключевым языкам» в провинции Ляонин, а также изучения опыта и проблем ее образовательной деятельности.

В-четвертых, достигнуть цели исследования позволяет изучение связи между ключевыми языками, регионоведением и международными проблемами, а также анализ межуровневых, межведомственных и межрегиональных механизмов сотрудничества, которые будут играть определенную направляющую роль в развитии широкообразованных специалистов в провинции Ляонин.

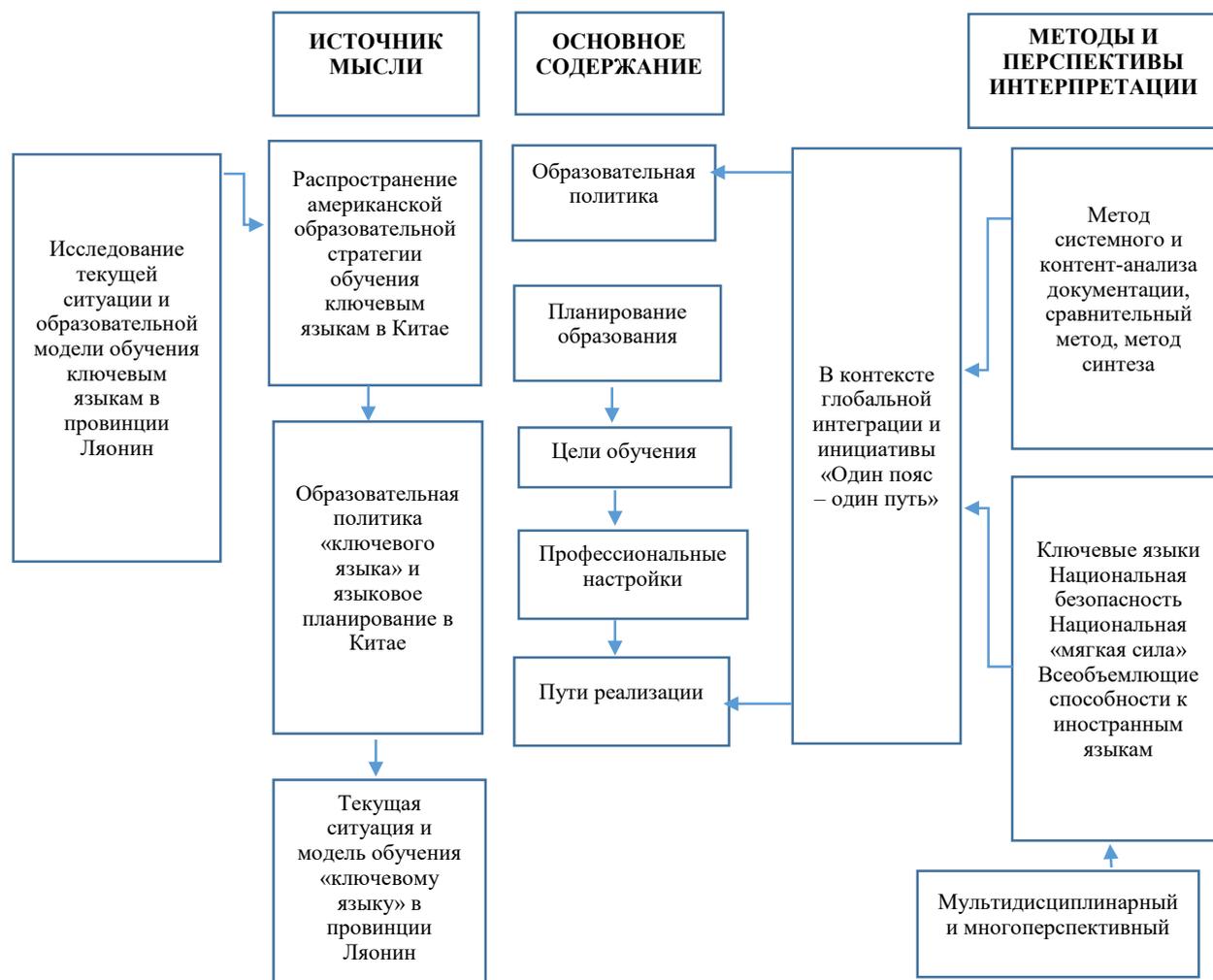


Рис. 1. Текущее состояние образования и обучения ключевым языкам в провинции Ляонин и основные идеи для исследования моделей обучения

Новизна нашего исследования состоит в следующем.

1. Это новое перспективное направление – изучение с точки зрения национальной безопасности и «национальной мягкой силы» опыта и проблем планирования ключевого языкового образования в провинции Ляонин.

2. Нами поставлены новые проблемы. На основе объединения преимуществ и особенностей международного сотрудничества провинции Ляонин, приграничной торговли и образовательных ресурсов выявлены новые меры, которые помогут улучшить переводческие возможности страны и решить проблему нехватки специалистов, говорящих на нераспространенных языках.

3. Выдвинуть новые перспективы. Планируется завершить работу над проектом «Ис-

следование ключевых политик и моделей обучения в области языкового образования в провинции Ляонин», уточнить и обобщить текущую ситуацию с необщезычным обучением иностранным языкам в различных университетах, а также изучить пути реализации комплексной подготовки иностранных языков, такие как глубокая интеграция школы и предприятия, последовательная система языкового обучения, языковые навыки в сочетании со знанием региона и т.д.

Основная идея этого исследования показана на рис. 1.

Исследование состояло из нескольких этапов.

1. Анализ текущей ситуации с обучением иностранным языкам в свете политики обучения необщезычным языкам, планирования об-

разования, профессиональной среды, подготовки специалистов и т.д., где провинция Ляонин выступала в качестве ядра.

2. Выявление и демонстрация факторов, которые стоит учитывать с точки зрения развития обучения специалистов, владеющих ключевыми языками. Рассмотрение возможных путей развития при формулировании и развитии политики обучения иностранным языкам в колледжах и университетах провинции Ляонин.

3. Формирование исследовательской базы для сферы образования и обучения ключевым языкам в провинции Ляонин, чтобы обеспечить основу для будущих исследований в этой области.

Нами использовались определенные методы. В частности, метод системного и контент-анализа документации (различные правительственные документы, отчеты, постановления, выступления государственных чиновников на ключевых национальных языках, а также статистические данные государственных ведомств и различных исследовательских организаций, соответствующие аналитические и оценочные материалы отечественных и зарубежных ученых). Это позволило провести глубокую интерпретацию, чтобы заложить прочную источниковую основу для исследований по этой теме.

Сравнительный метод дал возможность сравнить текущую местную политику по ключевым языкам, языковую структуру и программу обучения иностранным языкам с таковыми в других провинциях и определить проблемы стратегии преподавания «ключевого языка» в провинции Ляонин и пути их решения.

Метод синтеза позволил объединить анализ текущей ситуации в области необщезычного образования с теоретическим объяснением, полагаться на специальные исследования и общие исследования, а также обращаться к теориям и методам образовательной политики, социолингвистике и другим дисциплинам для проведения многоуровневых исследований в различных ракурсах исследования проблемы.

Стандарт высшего образования предполагает формирование общекультурной компетенции ОК-4 – способности общаться устно и письменно на русском и иностранных языках для решения проблем межличностного и межкультурного взаимодействия [9]. Исследовались не только текущая ситуация с необщезычным образованием в провинции Ляонин, но и ключевые языковые потребности передовых предприятий

провинции Ляонин. На основе анализа и интерпретации вышеупомянутой литературы, а также анализа государственной и широкого спектра локальных политик, нормативных актов и статистических данных результаты синтезировались и обобщались. Трудность заключалась в том, что исследования по этой теме должны опираться на теории и методы различных дисциплин, что, несомненно, является проблемой для исследователей.

На основании исследования нами сделаны следующие выводы и получены определенные результаты. Во-первых, с реализацией инициативы «Один пояс – один путь» и ускорением строительства «Пяти связей» принцип «язык прокладывает путь» или «язык прежде всего» становится все более важным, а решение проблемы нехватки граждан, владеющих ключевыми языками, в Китае стало главным приоритетом. Колледжи и университеты, которые отвечают за образование и подготовку специалистов, владеющих нераспространенными языками, сталкиваются с новыми проблемами. Эти проблемы в свою очередь проверяют дальновидность и способность колледжей и университетов реформировать и внедрять инновации в свои образовательные механизмы.

Во-вторых, языковая политика провинции Ляонин в отношении ключевых языков тесно связана с общей языковой политикой Китая, но в то же время существуют определенные различия из-за таких факторов, как региональная специфика Ляонина и текущий спрос на многоязычных специалистов со стороны иностранных компаний. Путем изучения значения и характеристик ключевых языков и выяснения языкового статуса соседних стран с помощью статистического анализа сформирован предварительный список ключевых языков Ляонина, который поможет обеспечить соответствующие контрмеры и предложения по формулированию политики «ключевого языка» в Ляонине.

В-третьих, с растущим продвижением инициативы «Один пояс – один путь» очень важно было изучить ключевые потребности в языковых талантах предприятий, стремящихся «выйти на глобальный уровень» в провинции Ляонин. Нами намечены перспективы дальнейших исследований. С точки зрения ключевых языков и взяв в качестве объекта исследования предприятия в различных городах провинции Ляонин, мы должны проанализировать их ключевые потребности в специалистах-полиглотх

и текущую ситуацию корпоративного планирования обучения иностранным языкам, а также подробно изучить ключевые языки и провести мониторинг специалистов-полиглотов, владеющих ключевыми языками в Ляонине, исходя из окружающей языковой среды и реальных условий ведения бизнеса. Одновременно необ-

ходимо на примере некоторых университетов провинции Ляонин изучить условия процесса преподавания необщезычных специальностей и факультативных курсов, что поможет изучить пути обучения ключевым языкам специалистов для предприятий провинции Ляонин в рамках инициативы «Один пояс – один путь».

Исследование выполнено при финансовой поддержке Фонда Фундаментального научно-исследовательского проекта Департамента образования провинции Ляонин, проект № JYTMS20230197.

Литература

1. Донг, С. Исследование языкового планирования моей страны на основе инициативы «Один пояс – один путь»: содержание и методы / С. Донг // Теория и практика преподавания иностранных языков. – 2020. – № 1. – С. 1–8.
2. Ли, Я. Создание и стратегические цели системы реализации ключевой языковой стратегии США / Я. Ли // Изучение иностранных языков. – 2016. – № 33(02). – С. 1–8.
3. Ли, Х. Укрепление исследований в области языковой стратегии национальной обороны и усиление национальной мягкой силы / Х. Ли, С. Тан // Hunan Social Sciences. – 2014. – № 6. – С. 253–255.
4. Ма, Д. Краткий анализ того, как усилить формирование навыков иностранных языков в рамках стратегии «Один пояс – один путь» / Д. Ма // Enterprise Herald. – Ухань. – 2016. – № 15. – С. 172.
5. Сяо, Х. Исторический обзор образования на иностранных языках в США / Х. Сяо // Журнал Сычуаньского университета (издание по философии и общественным наукам). – 2022. – № 6. – С. 154–165.
6. Чжан, Т. Исследование ключевой языковой стратегии моей страны / Т. Чжан // Журнал Высшей школы социальных наук Китая. – 2015. – № 3. – С. 92–96.
7. Чжан, Ч. Обсуждение критически важных иностранных языков Китая / Ч. Чжан // Преподавание и исследование иностранных языков. – 2011. – № 43(01). – С. 66–74.
8. Шу, Д. Мысли о планировании и организации обучения иностранным языкам в моей стране / Д. Шу // Преподавание и исследование иностранных языков. – 2013. – № 45(03). – С. 426–435.
9. Тельнова, С.В. Формирование мягких навыков в процессе изучения иностранного языка как способ успешной профессиональной интеграции студентов неязыковых направлений / С.В. Тельнова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2003. – № 6(165). – С. 145–149.

References

1. Dong, S. Issledovanie yazykovogo planirovaniya moej strany na osnove initsiativy «Odin poyas – odin put»: sodержanie i metody / S. Dong // Teoriya i praktika prepodavaniya inostrannykh yazykov. – 2020. – № 1. – S. 1–8.
2. Li, YA. Sozdanie i strategicheskie tseli sistemy realizatsii klyuchevoj yazykovoj strategii SSHA / YA. Li // Izuchenie inostrannykh yazykov. – 2016. – № 33(02). – S. 1–8.
3. Li, KH. Ukreplenie issledovanij v oblasti yazykovoj strategii natsionalnoj oborony i usilenie natsionalnoj myagkoj sily / KH. Li, S. Tan // Hunan Social Sciences. – 2014. – № 6. – S. 253–255.
4. Ma, D. Kratkij analiz togo, kak usilit formirovanie navykov inostrannykh yazykov v ramkakh strategii «Odin poyas – odin put» / D. Ma // Enterprise Herald. – Ukhan. – 2016. – № 15. – S. 172.
5. Syao, KH. Istoricheskij obzor obrazovaniya na inostrannykh yazykakh v SSHA / KH. Syao // ZHurnal Sychuanskogo universiteta (izdanie po filosofii i obshchestvennym naukam). – 2022. – № 6. – S. 154–165.
6. CHzhan, T. Issledovanie klyuchevoj yazykovoj strategii moej strany / T. CHzhan // ZHurnal

Vysshej shkoly sotsialnykh nauk Kitaya. – 2015. – № 3. – S. 92–96.

7. CHzhan, CH. Obsuzhdenie kriticheski vazhnykh inostrannykh yazykov Kitaya / CH. CHzhan // Prepodavanie i issledovanie inostrannykh yazykov. – 2011. – № 43(01). – S. 66–74.

8. SHu, D. Mysli o planirovanii i organizatsii obucheniya inostrannym yazykam v moej strane / D. SHu // Prepodavanie i issledovanie inostrannykh yazykov. – 2013. – № 45(03). – S. 426–435.

9. Telnova, S.V. Formirovanie myagkikh navykov v protsesse izucheniya inostrannogo yazyka kak sposob uspeshnoj professionalnoj integratsii studentov neyazykovykh napravlenij / S.V. Telnova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2003. – № 6(165). – S. 145–149.

© Цюй Сюэпин, 2024

АННОТАЦИИ Abstracts

Подход к классификации 3D-моделей на основе сверточной нейронной сети

И.А. Битиева

*ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет)», г. Владикавказ*

Ключевые слова и фразы: 3D; классификация моделей; компьютерное зрение; многокурсная классификация; распознавание образов; сверточная нейронная сеть; трехмерные объекты.

Аннотация: Работа посвящена применению метода классификации трехмерных объектов на основе представлений с использованием сверточных нейронных сетей. Исследуется эффективность данного подхода, основанного на применении множественных видов (multi-view) трехмерных моделей объектов для решения задач классификации.

Классификация трехмерных объектов на основе представлений (многокурсная классификация) является активно развивающейся областью в распознавании образов. Она нацелена на разработку методов и моделей, способных эффективно работать с трехмерными данными и давать точные классификационные результаты.

Цель данной работы состоит в исследовании и применении метода классификации трехмерных объектов с использованием сверточных нейронных сетей. В рамках исследования ставятся следующие задачи: разработка архитектуры сверточной нейронной сети, способной эффективно обрабатывать трехмерные данные и выполнять классификацию; создание множественных представлений трехмерных моделей объектов путем рендеринга набора данных, рендеринг позволяет получить различные проекции и виды трехмерных моделей, что обогащает информацию для классификации; объединение множественных представлений моделей в одну модель, что позволяет использовать все полученные данные для более точной классификации объектов.

Гипотеза исследования заключается в предположении о возможности достижения высокой точности классификации трехмерных объектов при использовании сверточной нейронной сети и множественных представлений моделей.

Для достижения цели и проверки гипотезы в работе применяются следующие методы: разработка сверточной нейронной сети, состоящей из нескольких слоев, специально адаптированных для обработки трехмерных данных. включение сверточных слоев позволяет распознавать уникальные признаки объектов; создание множества представлений трехмерных моделей путем рендеринга. рендеринг осуществляется с использованием различных углов обзора и освещения, что обеспечивает более полное представление объектов; объединение множественных представлений моделей в одну модель, используя сверточную нейронную сеть. В процессе классификации все представления моделей учитываются и взвешиваются.

Полученные результаты работы показывают высокую точность классификации трехмерных объектов с использованием предложенного подхода. Это открывает перспективы его применения в различных областях, включая компьютерное зрение, виртуальную реальность и робототехнику. Данная методика может быть использована для решения задач классификации трехмерных объектов в различных приложениях, включая распознавание образов, автоматическую сегментацию и анализ трехмерных данных.

Application of DevOps Methodology in Developing Mobile Applications on the iOS Platform

*V.V. Bugreev, N.V. Bugreev
Russian University of Transport, Moscow*

Key words and phrases: DevOps (development & operations); development; project; product; architecture; sample; mobile applications.

Abstract: The purpose of the research is to study ways to increase the competitiveness of the final product when developing mobile applications on the iOS platform. The article aims to analyze existing software development management models and identify the most effective methodology for developing mobile applications. The authors consider the hypothesis that the introduction of DevOps principles into a mobile development project is possible only if the development processes meet a number of conditions and requirements for the technology stack and project architecture. The research methods include the analysis of modern technical research and practice on the problem, generalization and systematization of theoretical positions based on selected methodological approaches. The article proposes a technical stack, an architecture template and a strategy for maintaining a distributed version control system that allows you to implement DevOps principles on a project.

Program for Collecting, Storing and Analyzing Data from Student Testing

*N.S. Gumberg
Platov South Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk*

Key words and phrases: IDEF0; data acquisition systems; data storage systems; data analysis systems; identification; algorithm; testing; learning process.

Abstract: This article describes the developed program for collecting, storing and analyzing data from student testing processes. The user interface, database structure and algorithm for checking test tasks are described. The introduction and proper use of the developed software product into the modern education system will significantly improve the quality of education.

Opportunities for Using Digital Tools in Education

*M.A. Zosimova, N.A. Mironov
Volgo-Vyatka Branch of the Order of the Red Banner of Labor of the Moscow Technical University
of Communications and Informatics;
Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation,
Nizhny Novgorod*

Key words and phrases: educational process; education; automated system; digital tools; software.

Abstract: The purpose of the study is to review the current capabilities of automated systems in the educational process. The main objective of the study is to analyze the advantages of automated systems and applied methods of their use. The research hypothesis is that digital tools have rich potential to improve the accessibility and quality of education, as well as optimize the management of the educational process. The methods used in the research are analysis, synthesis, comparison, and generalization. The study confirmed the effectiveness of using automated systems in educational institutions.

Printing House Information System

I.I. Kalmykov

Platov South Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk

Key words and phrases: IDEF0; model; identification; algorithm; information system; printing house; organizational structure.

Abstract: This article discusses the user interface of the developed printing house information system. The implementation of such an information system project will reduce the time for processing new customer orders and provide the opportunity to remotely create orders and calculate their cost. Each client's database will store his orders (placed and in processing), as well as printed forms of documents such as a sales receipt and an invoice for payment.

Information Support Program for Organizing and Conducting Student Scientific and Technical Conferences

D.D. Lezhnev

Platov South Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk

Key words and phrases: IDEF0; model; identification; algorithm; information system; business functions; decomposition.

Abstract: This article discusses the user interface of the program for information support for organizing and holding student scientific and technical conferences. The developed system consists of a client and server application. The client application is responsible for the appearance of the system (user interface) and the program logic running on the user's computer. The server application resides on the server and is responsible for processing requests and providing the processed data to clients.

The Role of Microkernel Architecture in Ensuring Operating System Security

V.O. Logachev, A.E. Kaminsky, S.V. Malakhov, D.O. Yakupov

Volga Region State University of Telecommunications and Informatics, Samara

Key words and phrases: microkernel; operation of the operating system; microkernel architecture; kernel; microkernel; modular design; message passing.

Abstract: This article presents the essence of microkernel architecture in operating system security. Trusted execution environment technologies are growing in popularity as they are used to improve the security of mobile phones and tablets in close proximity to each other. In a trusted runtime solution, the trusted operating system is an important element, but it can be vulnerable to security vulnerabilities. The main factor contributing to this is that the trusted operating system requires additional services for different application scenarios, which makes it difficult to operate and leads to increased code size. Trusted runtime solutions typically use a monolithic kernel architecture, typical of the trusted operating system used in the trusted runtime solution. Security issues arise due to flaws in the software as well as the unidirectional nature of the components. The main goal of the article is to create a mechanism for building a reliable and secure operating system. The objectives are to study the concept of a microkernel, study microkernel architecture and consider the factors of microkernel architecture. The research methods are analysis and comparison. The hypothesis is that the main benefit of the microkernel architecture is to provide a more secure and stable operating system. The result of the study is the conclusion that microkernel architecture is an alternative to the traditional OS structure, where functions are performed in a privileged manner.

Alternative Subscription Agency Information System

S.O. Morozov

Platov South Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk

Key words and phrases: IDEF0; information system; subscription; algorithm; model; journals.

Abstract: This article describes the developed information system that automates the work of employees of an alternative subscription agency by computerizing the processing of payments for goods and subscriptions. The principles of its operation and the main aspects of use are described. A physical model of the database was created on the Firebird DBMS platform using the IBExpert interactive environment, a client application was developed in the Java programming language using the Android Studio environment, and a web service was developed in the C# programming language using the Microsoft Visual Studio environment.

Information and Analytical System of News Aggregator

R.M. Nassimi

Platov South Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk

Key words and phrases: IDEF0 model; aggregator; identification; algorithm; news; information system.

Abstract: This article describes the user interface of the developed information and analytical system for a news aggregator, as well as the data on which the application was tested. The implementation of an information and analytical system project will reduce the likelihood of loss of profit due to control over the process of data collection and analysis, increase the efficiency of news analysis, and increase the overall efficiency of personnel. In the future, this product can be upgraded by introducing more advanced tools for collecting and analyzing information, as well as creating an improved report designer.

On the Issue of Automated Systems for Supporting the Educational Process

S.A. Smirnov, M.A. Zosimova, N.A. Mironov

*Volgo-Vyatka Branch of the Order of the Red Banner of Labor Moscow Technical University
of Communications and Informatics;*

*Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation,
Nizhny Novgorod*

Key words and phrases: survey; study load; labor intensity; efficiency; education.

Abstract: The article examines the functionality of automated systems for supporting the educational process. An analysis of existing systems is carried out, their comparison and evaluation according to various criteria, such as efficiency, ease of use, degree of automation. The results of the study lead to the need to develop a system for supporting the educational process with certain priority functionality.

The Development of an Algorithm for Detecting License Plate Falsification

Hein Htet Zo, E.M. Portnov, A.R. Fedorov, P.A. Fedorov

National Research University "Moscow Institute of Electronic Technology", Moscow

Key words and phrases: convolutional neural network; visual transformers; color space; automatic license plate recognition.

Abstract: Vehicle license plate recognition has become an important issue in many industries, such as law enforcement process automation, parking space management, fine payment and taxation. As the need for recognition increases, determining whether a recognized license plate has been tampered with becomes a growing problem. Traditional image analysis methods, such as pattern matching, optical character recognition, are prone to errors under complex lighting conditions, photograph angles, and object occlusion. The research hypothesis is to identify a model that can be used in real life to detect counterfeit license plates. Thus, by applying modern image analysis methods to detect license plate falsification, it is possible to significantly improve existing systems for monitoring vehicle traffic, monitoring parking spaces and traffic incidents. This article proposes an algorithm for recognizing vehicle license plates in an image and performs a decomposition of the tampering detection problem; methods for detecting falsification are described and constructed; a falsification detection algorithm has been developed. The purpose of the article is to improve existing systems for monitoring vehicle traffic, monitoring parking spaces and incidents on the roads. The objectives of the research are to develop an effective algorithm for detecting falsification of a car license plate using computer vision methods.

Research into Face Recognition Using Deep Learning

Jiang Xichun
Heihe University, Heihe (PRC)

Key words and phrases: deep learning; face recognition; TensorFlow; technology; identification; error.

Abstract: The purpose of the article is to consider the features of face recognition technology using deep learning tools. The objectives are to explore the history and technical principles of deep learning technology; conduct an experiment on face recognition using TensorFlow technology; outline the features of using deep learning technology in practice. The hypothesis is based on the assumption that deep learning methods for face recognition provide more accurate and faster results compared to traditional personal identification techniques. The results are as follows: the article described a face recognition system based on deep learning. The basic process of system operation for performing the task of face recognition is considered, and the design of the online video stream recognition module is formalized. It is concluded that the benefits of deep learning technology for face recognition allow it to be used in real time.

Subsystem for Storing and Processing Data in the Digital Twin of Platov South Russian State Polytechnic University (NPI)

L.G. Chabashvili
Platov South Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk

Key words and phrases: storage; processing; data; algorithm; digital twin; information system.

Abstract: This article discusses the developed subsystem for storing and processing data in the digital twin of the Platov South Russian State Polytechnic University (NPI). The program is written using the hypertext markup language HTML, using cascading style sheets CSS, and the Node.js software platform. The physical data model is represented by relational tables, all information of which is contained in the Yandex Database. A database was also designed and implemented, described by creating a database and queries in SQL.

On the Issue of Using Data Mining Technology to Optimize Production Stages in the Automotive Industry

*A.V. Chernyavsky, E.V. Akulin, L.E. Sviridova
Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk*

Key words and phrases: data mining; efficiency improvement; optimization; significance.

Abstract: The study aims to develop a plan for optimizing the stages of the production cycle in the automotive industry using data mining methods. To achieve this goal, a list of main tasks has been defined, the implementation of which will contribute to increasing efficiency and reducing costs at all stages of production. The article substantiates the relevance of using data mining methods using the example of predictive analytics and Predictive analytics and maintenance (PdAM). The research methods were analysis, generalization and systematization of information received about the problem from scientific sources. It is concluded that the theoretical significance of the study lies in the development of a formal model of the production cycle, which will take into account the existing production process.

Development of a Mathematical Model for Assessing the Safety of an Automated Energy Supply Management System

*Zo Hein, E.M. Portnov, A.R. Fedorov, P.A. Fedorov, Thet Pain Thu
National Research University Moscow Institute of Electronic Technology, Moscow*

Key words and phrases: unauthorized access; stationary probability; intensity.

Abstract: With the constant growth in the volume of transmitted information in automated energy management systems, it is necessary to pay increased attention to security. It is important to note that unauthorized access to such systems can have devastating consequences, as big data contains a huge amount of confidential information, including customer personal data, business information, intellectual property and other sensitive information. The purpose of the study is to improve the efficiency of big data protection for an automated energy management system. The objectives of the research are to develop special techniques and algorithms that can provide reliable data protection at all stages of their processing. The research hypothesis is that, based on modeling system states, it is possible to determine acceptable ranges of probability values and time to achieve a given level of reliability. The study used methods of graph theory and queuing theory. In the course of research, a mathematical model of cryptographic protection of a system for analyzing and processing big data was developed.

The Role of Machine Learning in Optimizing Information Processing Processes in Automated Systems

*K.A. Moiseeva, I.V. Ilyina, S.N. Efimov
Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk*

Key words and phrases: ASOIU; machine learning; optimization; information processing.

Abstract: The paper aims to study and analyze the role of machine learning in optimizing information processing processes in automated systems. To achieve the goal, it is necessary to solve the following tasks: study machine learning methods and their capabilities, to identify the advantages and disadvantages of using machine learning. The research hypothesis is that the use of machine learning will optimize information processing processes. During the study, methods of analysis, synthesis, and modeling were used. The results obtained make it possible to determine the role of machine learning in optimizing information processing processes in automated systems.

RAMI 4.0 Reference Architecture

*D.A. Skvortsova, E.E. Vasilyeva
Bauman Moscow State Technical University, Moscow*

Key words and phrases: standardization; digital transformation; RAMI 4.0 reference architectural model; Industry 4.0.

Abstract: The experience of standardization of digital production based on the reference architectural model RAMI 4.0 is considered. This model ensures technology transfer and compatibility of information systems based on standardization, which in turn promotes the digitalization of industry. The article aims to analyze the reference architecture of the RAMI 4.0 model. The research objectives are to present the principles of constructing an information model for digital production. The research hypothesis is as follows: when implementing Industry 4.0 technologies, the main problem is insufficient standardization for describing physical systems in the digital world. The research methods include the analysis of world standards in the field of industrial Internet of things. The results are as follows: based on an analysis of world standards in the field of digitalization of industry, the structure of the reference architectural model RAMI 4.0 is presented, which ensures an uninterrupted flow of information in enterprise resource planning systems.

The Analysis of Unmanned Vehicle Positioning Technologies

*D.V. Tyurin, S.A. Marinin, E.V. Savchenko
Volgo-Vyatka Branch of the Order of the Red Banner of Labor Moscow Technical University
of Communications and Informatics, Nizhny Novgorod*

Key words and phrases: radio communications; base station; positioning technologies; unmanned vehicles.

Abstract: The aim of the study was to study the processes of positioning unmanned vehicles. The objective of the study was to analyze positioning technologies, identify the advantages, disadvantages and necessary conditions for determining the coordinates of vehicles in highways and cities. As a result of the study, conclusions were drawn about the advisability of using certain technologies depending on the conditions of the vehicle.

Decision Support System Based on a Qualitative Approach

*V.V. Amosov, A.V. Petrov
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg*

Key words and phrases: decision support system; qualitative approach; dominance mechanism; blocking mechanism; tournament mechanism; K-max mechanism; web application; JavaScript.

Abstract: The goal of the work done was a decision support system (DSS), which covers a large number of decision options, preferences with weighting coefficients specified for them. The DSS allows you to examine each solution option to determine for which set of solution options, preferences and their weighting coefficients this option will be the best. The DSS is not overloaded with complex calculations and optimization; its implementation can be either a desktop application, a web application, or a native mobile application that does not require Internet access. When developing the DSS, a qualitative approach was used; the decision was made based on the results of the dominance, blocking, tournament and K-max mechanisms. A test example demonstrates the operation of the DSS in the form of the results of the work of decision-making mechanisms, as well as in the form of an integrated result of the work of these mechanisms. The choice was made and analyzed. A decision-making tool has been

created that allows you to easily formalize a decision-making situation from a mobile device in dialogue mode and get the result, as well as explore each decision option by asking different situations. DSS is used by master's degree graduates to justify the choice of tools for developing and maintaining software products.

Development of an Automated Information System for a Public Organization: Creation of Application Modules

M.S. Denisenko¹, V.Yu. Belash²

¹ *Kaluga branch of Bauman Moscow State Technical University;*

² *Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky, Kaluga*

Key words and phrases: information system; information technology; module; public organizations; application.

Abstract: The article is devoted to the development of an automated system for the reception and registration of members of a public organization. The problem is that at the moment there are practically no tools for maintaining the membership base of a public organization in a secure and convenient way. The goal of the study was to create a software product to ensure control over the accounting of members of a public organization. The research hypothesis is the need to use such software in public organizations. The research methods include analysis of literature on application development, idealization and formalization of ideas about the implementation of software products, testing. The results are as follows: the created application is prepared for the implementation stage.

A Study of Intersectoral Labor Flows Using a Mathematical Model of the Dynamics of Sectoral Transitions

A.P. Nevecherya

Kuban State University, Krasnodar

Key words and phrases: labor force; sectoral mobility; modeling of intersectoral movements; labor market.

Abstract: The study aims is to develop a methodology for analyzing the sectoral structure of the labor market based on the relative characteristics of labor mobility, calculated using a mathematical model of the dynamics of sectoral transitions of the labor force. During the study, the following tasks were solved: definitions were given to the densities of incoming and outgoing sectoral labor flows; a method for calculating these characteristics is proposed; criteria have been proposed that match the dynamics of these characteristics with probable sectoral processes in the labor market; The methodology was tested on the labor market of the Russian Federation in 2013–2021. As a result, the main hypothesis of the study was confirmed: the analysis of intersectoral labor flows allows us to identify processes that influence the dynamics of employment in the sectors of the market under study.

A Scheme for Medium-Term Forecasting of Sectoral Employment Based on a Mathematical Model of the Dynamics of Sectoral Transitions

A.P. Nevecherya

Kuban State University, Krasnodar

Key words and phrases: labor market; medium-term forecasting; sectoral employment; modeling of labor mobility.

Abstract: The study aims is to create a scheme for obtaining a medium-term forecast of indicators of the sectoral structure of the labor market, taking into account the dynamics of intersectoral labor mobility in the market under study. During the study, the existing short-term forecasting algorithm, based on a mathematical model of the dynamics of sectoral transitions of labor resources, was adapted to calculate medium-term forecasts of sectoral employment in the labor market. The proposed scheme was tested on the labor market of the Russian Federation when forecasting sectoral employment for 2023–2025.

Development of a Program in C++ for Determining Moisture Content in Gas Pipelines

A.A. Paranuk¹, I.A. Tereshchenko¹, M.G. Prikhodko¹, M.A. Meretukov², R.B. Kochuzheva²

¹ *Kuban State Technological University, Krasnodar;*

² *Maikop State Technological University, Maikop*

Key words and phrases: Hygrovision-mini portable analyzer; C++ programming language; pipeline obliteration; water dew point; natural gas hydrates; hydrate formation inhibitor; thermobaric conditions; moisture content of natural gas.

Abstract: This paper presents the results of a study of the moisture content of natural gas in 5 pipelines for various technological purposes using a portable dew point analyzer Hygrovision-mini using the calculation method according to GOST R 53763-2009. The pipeline study was carried out over 3 months (autumn, winter). The purpose of the study is to identify the reasons for the ineffective use of inhibitor (methanol) in pipeline systems. The main research objective is to develop a program for calculating the volumetric moisture content in natural gas to reduce methanol consumption. The authors found that by more accurately determining moisture it is possible to reduce methanol consumption and speed up the process of its supply to the pipeline.

The Analysis of the Methodology for Calculating Safety Valves Operating in the Boiling Liquid Outflow Mode

M.I. Fomenko, P.P. Kondaurov

Volgograd State Technical University, Volgograd

Key words and phrases: safety valve; mode of outflow of boiling liquid; engineering calculation method.

Abstract: The purpose of this article is to analyze methods for calculating the flow of media through safety valves. The main objective of the study is to analyze theoretical and experimental work on the problem of the outflow of boiling liquid, as well as to select a calculation model that can be used in safety valve calculations. Based on the selected model, it is necessary to develop an engineering methodology for calculating the capacity of a safety valve for the case of a boiling liquid. A hypothesis has been put forward according to which it is assumed that at present, in the Russian regulatory framework there is no or poorly developed description of many algorithms and methods for calculating the flow of medium through safety valves, including the calculation of the throughput capacity of liquid boiling during discharge.

When developing an engineering methodology for calculating the capacity of safety valves, it is advisable to use a simple and reliable empirical model of adiabatic water outflow, which generalizes the results of experiments in a wide range of operating parameters. As a result of the research, two modifications of the basic design relationship were proposed, which make it possible to take into account the degree of nonequilibrium of the two-phase flow at the outlet of the channel at initial saturated water pressure values of up to 20 MPa.

Methodology for Assessing Parameters for Designing a Gas Consumption Network in a Populated Area with Large Differences in Terrain Elevations

*P.P. Kondaurov, V.S. Lavrentiev
Volgograd State Technical University, Volgograd*

Key words and phrases: hydrostatic head; atmospheric pressure; hydraulic mode.

Abstract: The study aims to identify a methodology for assessing the influence of the difference in heights of the gas supply source and consumers on the hydrostatic head and pressure in the pipeline. The hypothesis of the study is that the determination of the optimal location of the PRG relative to consumers in mountainous areas should be carried out taking into account the influence of elevation differences on permissible losses and the approximate diameter of the pipeline. The research methods include theoretical studies of the operating modes of the gas consumption network were carried out using the example of the village of Inkhokvari located in the Republic of Dagestan. The study resulted in the development of the methodology that makes it possible to take into account the significant influence of hydrostatic head in mountainous areas when choosing the optimal location for the PRG, thereby improving the quality of design solutions before performing the final hydraulic calculation.

Project Management of Industrial and Civil Facilities Based on Information Modeling Technologies

*I.N. Doroshin, O.V. Khaliulina, Yu.M. Yakupova
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

Key words and phrases: investment project; information modeling; construction production; project management.

Abstract: Information modeling in construction at the present stage of development of productive forces plays a key role. First of all, this happens because the time required for construction work is reduced, the volume of documentation is reduced, and all construction participants use a single information model. At the construction stage, it is the use of a three-dimensional digital model that makes it possible to eliminate collisions, especially when laying the building's engineering systems. When designing or installing engineering equipment, an engineer or builder sees how the building structures are located at any point on the site, as well as how other systems of engineering equipment are located, and this helps to position them correctly. Before starting construction, the investor needs to consider all stages of the facility's life cycle – from design to dismantling and disposal. Since the implementation of an information model reduces costs, its use can also be considered as an investment project, the costs are the installation of software, and the income is the reduction of costs at various stages of the life cycle. The study aims to determine the role and significance of information modeling in the life cycle of a construction project, the task is to determine the main factors influencing the effectiveness of the implementation of information modeling, to take into account the influence of information technology on the process of construction and operation of the facility. The research hypothesis is that BIM technologies have a positive impact on the efficiency of a construction project. Methods of statistical information processing, observation, methods of system analysis, logical and mathematical modeling were used. As a result of the study, an approach to determining the effectiveness of using information modeling technologies was proposed.

Assessment of the Radon Hazard of a Built-Up Area in the Annual Cycle

*I.V. Glazachev
RADO LLC, Yekaterinburg*

Key words and phrases: radon; building; monitoring; exposure; activity; measurement.

Abstract: Radon hazard is a pressing problem of our time. The construction and operation of facilities force us to think more carefully about health, quality of life and its duration. Initial assessments of the degree of radiation safety of a territory may not show objective data on potential harm to health. The goal of this study is to obtain information about the dependence of radon concentration on the temperature gradient. To achieve this goal, the following tasks were set: studying the main ways radon enters the building; selection of existing study sites with potentially elevated radon levels; conducting monitoring studies and processing the results.

The hypothesis is as follows: the presence of effects influencing the mechanisms of radon transfer in soil air, described by other authors, suggests the presence of changes in radon activity in indoor airspace. As part of the experiment, direct methods for measuring radon activity were used. The research allows us to obtain a more detailed understanding of the change in the radon state of the air space inside buildings that have been put into operation. The results of long-term monitoring suggest that there is a dependence of radon concentration in the air on the temperature gradient, which gives a different characteristic to the processes of ensuring the safety of the population. The temperature regime of the operating structure plays a negative role in the process of radon accumulation in the airspace. A radon-safe building at the initial stage of construction shows a change in its parameters during operation for the worse.

Architectural Solutions in the Sahara: Architecture of the Past, Present and Future

*D.A. Chistyakov, A.N. Kalugin, M. Sh. Sinussawi
Russian Peoples' Friendship University, Moscow*

Key words and phrases: architecture; architecture in desert regions; Vernacular architecture.

Abstract: The article discusses traditional Saharan architecture as a form of construction that developed over time in response to the difficult conditions of the Sahara Desert, using local materials such as clay and stone, which provide insulation and protection from extreme climate conditions. Key elements include building with mud bricks, creating patios for shade, and using complex street layouts to control wind. Traditional Saharan architecture is a sustainable and harmonious adaptation to the harsh desert landscape, combining functionality with adaptability.

The purpose of this research article is to study and analyze local architectural strategies used to cope with the harsh climatic conditions of the Sahara Desert and show how they can be used in a technical, urban and architectural format thanks to modern technologies. The first task was to choose the right place to look, where there is some folk technology to combat the heat, then identify these methods and finally translate these technologies into modern and scientific ways to combat the hot climate. In order for this article to examine the manifestation of architecture in its context, how people have used methods of resisting harsh climates, trying and improving them throughout time, the research method used must be empirical.

Directions for the Development of Urban Planning Activities in the Urban District

*V.V. Burchik, N.P. Kuzmich
Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk*

Key words and phrases: city; urban planning activities; urban environment; residential development; housing construction; housing; design solutions; planning; territories.

Abstract: Creating a favorable urban environment and providing affordable comfortable housing is a fairly pressing issue for any city in the country. The article discusses the main directions of residential development in the city, as well as the main factors influencing territorial development. A diagram of the movement of residential real estate is provided. The purpose of the article is to explore the residential

development of Blagoveshchensk, to determine its main directions for the near future. The hypothesis of the article is that possible directions of urban planning activities will have a positive impact on improving further housing construction and living comfort in Blagoveshchensk. Based on the study, a conclusion is made about the need for strategic planning of the city, taking into account environmental, social and other factors. The following research methods are used in the article: analytical, comparative, monographic.

Formation of Functional Literacy of Schoolchildren Based on a Digital Educational Platform

I.V. Aksenova, N.A. Kopaeva
Lipetsk State Pedagogical P. Semenov-Tyan-Shansky University, Lipetsk

Key words and phrases: functional literacy; modern pedagogical technologies; system of tasks; effective techniques and tools.

Abstract: The article is devoted to the formation and development of functional literacy of schoolchildren in the context of a digital educational platform. There is a need for targeted development of functional literacy in the study of chemistry through active learning tools. Therefore, the goal of the project is to create a system of tasks of different levels of complexity and methodological recommendations for filling the digital educational platform in order to form and identify the functional literacy of schoolchildren. The research objectives are to determine the technical, content and methodological content of the digital educational platform; to create a system of tasks of different levels of complexity in the disciplines of chemistry, biology, geography, physics, mathematics, computer science and technology, forming different types of functional literacy of students; to develop a criterion basis for the formation of types of functional literacy of students; to test and adjust the system of tasks that determine the content of the digital educational platform; to conduct training of personnel teaching potential and provide methodological support for teachers to organize work on the formation of functional literacy of schoolchildren. The experimental research hypothesis is as follows: if you create optimal conditions for the organization and development of students' functional literacy, which fully realizes individual needs in learning and development, taking into account modern scientific and methodological support on a digital educational platform, then this will allow students to achieve a standardized result and form a personal- educational product. The experimental research methods include a method of theoretical analysis (theoretical, comparative), an experimental method (ascertaining, formative and control), a praximetric method (analysis of the products of schoolchildren's activities), a survey, conversations, observations, modeling, and methods of statistical processing of empirical data. The research results are as follows: a digital platform for developing functional literacy among schoolchildren, omega-lspu.ru, has been created; tasks were selected and designed, methodological recommendations were proposed for the formation of functional literacy of students in the disciplines of chemistry, biology, geography, physics, mathematics, computer science and technology, forming different types of functional literacy of students; a criterion basis for the formation of types of functional literacy of students has been developed; a system of tasks was tested that determines the content of the digital educational platform in the form of the All-Russian team intellectual and entertaining game. "IntelTech" in subjects of natural science and technical profile of Lipetsk State Pedagogical P. Semenov Tyan-Shansky University.

Cognitive Approach to Second Language Acquisition in Studies of Foreign Scientists

O.V. Baranova, I.L. Dmitriev
Moscow Pedagogical State University, Moscow

Key words and phrases: cognitive approach; strategies of speech activity; input; output; integration;

U-shaped model of language learning; Russian as a foreign language; motivation; self-organization.

Abstract: The aim of the article is to consider some foreign theories of information processing, external and internal factors in second language acquisition. The research hypothesis is that a high degree of independence and motivation in learning a second language is directly proportional to the positive dynamics in the acquisition of both linguistic material and in the development of speech skills. As an example, an empirical analysis of the verbal behavior of foreign students of philological and musical profiles is given, and the influence of the environment on students' performance is taken into account. The research methods are longitudinal study, discourse-deterministic questionnaire, test, meta-analysis. The authors come to the conclusion that the study and assimilation of the Russian language by foreigners is conditioned, on the one hand, by self-organization, self-reporting, and self-motivation of the student, and on the other hand, by the psychological and pedagogical conditions for creating an educational environment by the teacher.

On the Issue of Developing Emotional Competence When Teaching Foreign Language Communication (German language, Language University)

S.V. Beshpalova, L.N. Kuznetsova, D.A. Bogacheva

National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk

Key words and phrases: foreign language; communicative competence; emotional intelligence; emotional competence.

Abstract: The goal of this article is to substantiate the content of the concept and the role of emotional competence in teaching oral communication in German at a university. To achieve the goal, the following tasks were set: to consider opportunities for developing the emotional intelligence of students using a foreign language; to develop methodological techniques for developing emotional competence when teaching foreign language oral communication. The hypothesis of the study is the following assumption: the inclusion of various techniques for the development of emotional competence helps to increase motivation to learn a foreign language, and also contributes to the formation of communicative competence of students. The result of the study is the developed techniques and exercises for the purpose of developing the emotional intelligence of students in the conditions of oral communication.

Priority Pedagogical Means of Educating Military University Cadets

O.Yu. Bogdanova, O.D. Kharchenko

Yaroslavl Higher Military School of Air Defense, Yaroslavl

Key words and phrases: military university; means of education; socio-psychological training; cadet's reflective notebook; socially useful activities.

Abstract: The article presents priority pedagogical means of educating future officers based on environmental and reflective-activity approaches. The research hypothesis is as follows: the education of military university cadets will be effective if the cadets' subjective involvement in creative, socially useful practices is ensured, as well as their participation in various socio-psychological trainings and discussions. In our study, we used a set of interrelated theoretical (interdisciplinary analysis of the problem and subject of research) and empirical (survey methods, testing) methods. The research results are as follows: the presented priority pedagogical means of educating military university cadets actualize their involvement in creative activities, and also determine the reflexive position of future officers.

On the Development of Research Skills among University Students When Completing Course Work on the Topic “Ordinary Differential Equations”

*D.A. Bulekbaev, A.V. Morozov
Military Space Academy named after A.F. Mozhaisky, St. Petersburg*

Key words and phrases: dynamic system on a plane; parameter; elements of qualitative theory; bifurcations; trajectory modeling; course work; development of research skills.

Abstract: The rapid development and application of computer methods over the past quarter century has opened up new opportunities in the construction of methods for teaching ordinary differential equations (ODEs). The purpose of this article is to design the content of an approximate methodological scheme of course work on the topic of ODE, presented in universities with a small amount of teaching hours in mathematics. An example of a course work is considered, including a qualitative-numerical study of a dynamic system on a plane with a parameter. According to the authors of the article, the synthesis of qualitative methods with computer support meets the spirit of the times and the completion of course work by students on the proposed topics and methods will contribute to the assimilation of theoretical material. The main goal is to increase the interest and motivation of students in research activities.

Psychological and Pedagogical Problems in the Student Community

*N.V. Vasenkov, R.S. Mukhametsafin, R.E. Khamzina, L.E. Bikulova
Kazan State Energy University;
Kazan Branch of Russian State University of Justice;
Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan*

Key words and phrases: students; healthy lifestyle; motivation; body; psychology; independent studies; professional activity.

Abstract: Thanks to the development of physical qualities in young people, their resilience increases, their personal status increases when conflict situations arise with others and in extreme personal conflicts. The goal set by the authors is to identify psychological problems of students that interfere with maintaining a healthy lifestyle. The research methods include the study of modern literature on the research topic, a sociological survey, and analysis of the data obtained. It is concluded that motivations are psychophysiological processes that control human behavior, determine his activity and organization and, to a greater extent, determine his lifestyle. Motives arise when the needs of an individual need to be satisfied. The implementation of all this will enable optimal growth and normal functioning of the human body, and therefore the personality. The time allocated in educational institutions for “physical culture and sports” will not be enough to keep oneself in good shape and achieve all the intended goals.

The Use of Mobile Applications and Social Networks in the Student’s Educational Process

*N.V. Vasenkov, T.P. Sharypova, L.I. Bikkinina, E.Sh. Minibaev
Kazan State Power Engineering University;
Kazan Branch of Russian State University of Justice;
Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan*

Key words and phrases: physical education; mobile applications; sports; students; exercises; training.

Abstract: Today, computer technology has a strong impact on all areas of human activity.

The purpose of the study is to identify the feasibility of using mobile applications and virtual educational environments in the educational process in physical education. The research method was a sociological survey and analysis of literary data. The study involved 3rd year students of the Kazan Branch of Russian State University of Justice and the Kazan State Power Engineering University. It is concluded that the introduction of mobile applications and social networks will effectively support the process of lifelong learning. In the modern world, the most important task of a teacher is to stimulate students' independent physical activity.

Monitoring the Functional State of the Body of Students with Various Physical Activities

*E.E. Elaeva, V.A. Starostina, N.A. Kamentseva, N.V. Danilova
Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev;
National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk*

Key words and phrases: students; motor activity; functional state; educational process; monitoring.

Abstract: The article presents the results of a study, the purpose of which was to monitor indicators of the functional state of the body of students with different levels of physical activity. The work used such methods as analysis and synthesis of scientific and methodological literature, anthropometry, and study of functional indicators of the cardiorespiratory system. At the end of the experiment, it was revealed that in the dynamics of two years of study, the cardiovascular system of those studied with high physical activity was subject to the greatest positive changes. This was manifested in the prevalence of parasympathetic influences over sympathetic ones, which indicates a higher level of adaptation. The results of the study emphasize the need to increase physical activity of university students not only to improve their physical condition, but also the body's ability to adapt to various stressors.

Improving the Process of Improving the Health of Younger Schoolchildren through Physical Education

*E.E. Elaeva, V.A. Starostina, N.A. Kamentseva, G.P. Deryaev
Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev;
National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk*

Key words and phrases: schoolchildren; junior classes; physical education; educational process; health improvement.

Abstract: The article is devoted to the study of the problem of improving the health of children of primary school age through physical education. In the course of the work, the method of analyzing scientific and methodological literature, pedagogical experiment, and testing were used; promising opportunities for using physical education means introduced during class and extracurricular hours, in home training, have been identified to improve the process of improving the health of children of primary school age. The results of this study can be used in the system of physical education and health work with primary schoolchildren.

Glossaries as an Effective Method for Organizing Group Work of Students within the Framework of Teaching a Foreign Language in the Field Of Professional Communication

*Z.N. Ignashina
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow*

Key words and phrases: glossary; project activities; interaction.

Abstract: The article discusses the use of glossaries as an effective method of organizing group work of students in the framework of teaching a foreign language. The purpose of the study is to describe the effectiveness of working with a glossary as part of teaching a foreign language when working with audiences of various professional backgrounds. The objective of the study is to consider various aspects of organizing the work of a group of students on a glossary as a project activity. During the methodological observation, it was revealed that joint work on a glossary is a universal method of integrating language skills. Working together on a glossary can increase students' learning motivation and improve the psychological climate in the educational community.

Assessment of the Management Potential of Students and Their Abilities to Lead a Team within the Framework of Project Activities

*L.K. Ilyashenko, S.V. Apaev
Tyumen Industrial University, Tyumen*

Key words and phrases: project activities; project team; team management; management abilities.

Abstract: The paper presents the results of a study of the management activities of 1st and 2nd year full-time students of a branch of Tyumen Industrial University in Surgut, who led project groups within the framework of the discipline "Project Activities". Methods: study of the works of teachers and psychologists in the field of project activities in higher education, questioning of students and interpretation of the results obtained. The purpose of the study is to assess the managerial potential and leadership abilities of students at the Tyumen Industrial University branch in Surgut as part of project activities. The research results are as follows: less than half of students strive for leadership (from 40 to 50 %), the same proportion does not feel discomfort when managing a team and would like to realize their managerial potential, but even in the absence of enthusiasm, almost all students can cope with leadership at a low level of management.

Religion and Value Orientations of Student Youth Using the Example of a Branch of Tyumen Industrial University in Surgut

*L.K. Ilyashenko, U.N. Fedorova
Tyumen Industrial University, Tyumen*

Key words and phrases: religion; religious beliefs of students; students; value guidelines of youth.

Abstract: The paper presents the results of a study of the religious beliefs and value orientations of students at the Tyumen Industrial University branch in Surgut. Methods: studying the works of specialists concerning the role of religion in the lives of students and the personal values of young people, surveying students, processing the information received. The purpose of the study is to analyze the characteristics of religious beliefs and value orientations among students at the Tyumen Industrial University branch in Surgut. The results of the study are as follows: the majority of the students studied are believers (56.9 %), but in the views of the age group under consideration, a generally restrained attitude towards faith and religion is observed. The main value orientations are aimed at individual development, and religiosity is not one of the main factors in shaping the worldview of students.

The influence of Beliefs in Educational Work with Convicts Being Representatives of Small Nationalities

*P.N. Kazberov
Research Institute of the Federal Penitentiary Service, Moscow*

Key words and phrases: religious characteristics; beliefs; religious ideas; small nationalities;

convicts; behavior; educational work; correction.

Abstract: The relevance of the problematic issue of taking into account the influence of beliefs in educational work with convicts who are representatives of small nationalities has repeatedly manifested itself. Basically, convicts who are representatives of small nationalities are representatives of polytheistic (pagan) variations of faiths. Moreover, perhaps the main place among these variations is occupied by Buddhism. All this together makes it extremely important for the competence of penitentiary staff to take into account the influence of beliefs in educational work with convicts who are representatives of small nationalities.

The goal of the article was to determine the consideration of the influence of beliefs in educational work with convicts who are representatives of small nationalities. The tasks that contribute to the disclosure of the specified research problem are identified. During the study, methods were used to analyze the available scientific and methodological literature, as well as the method of participant observation.

Using the Capabilities of Artificial Intelligence in Developing Digital Literacy of Future Foreign Language Teachers

A.V. Karavaev

Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseev, Saransk

Key words and phrases: digitalization of education; foreign language; digital literacy; artificial intelligence; professional training.

Abstract: The purpose of the study is to reveal the didactic possibilities of using artificial intelligence in the process of developing digital literacy among future foreign language teachers. The objectives of the study are to justify the relevance of the use of modern technologies, namely, artificial intelligence and neural networks in particular, in the process of developing digital literacy of students of language departments of pedagogical universities; identify didactic opportunities and difficulties of their use in the educational process; describe practical tasks based on the use of neural networks to develop digital literacy of future foreign language teachers. The research hypothesis: the use of artificial intelligence and neural networks will optimize the process of developing digital literacy among future foreign language teachers. In the process of conducting the research, methods of theoretical analysis and synthesis and observation of the educational process were used. The result of the study is the practical development of tasks based on neural networks aimed at developing digital literacy among future foreign language teachers.

The Analysis of the Work of GTO and BGTO Inspectors in the KASSR in the 1930s

S.V. Kornev

Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

Key words and phrases: GTO inspector; All-Union physical training complex “Ready for Labor and Defense”; BGTO; GTO; management.

Abstract: In the pre-war years in the Karelian Autonomous Soviet Socialist Republic (**KASSR**), and throughout the entire Union of Soviet Socialist Republics (**USSR**), the administration accepted the standards of the All-Union physical education complexes “Ready for labor and defense” (**GTO**) and “Be ready for work and Defense” (**BGTO**) was carried out by GTO inspectors. The purpose of the article is to analyze the work of GTO and BGTO inspectors in the KASSR in the 30s of the twentieth century. The main objective of this work is: to analyze the “Regulations on the work of GTO inspectors at the republican, regional, regional and city committees for physical education and sports” (Regulations), to study the range of responsibilities and powers of GTO and BGTO inspectors in the thirties of the last

century in the Republic of Karelia. The main research methods include theoretical analysis of scientific and methodological literature, study of archival materials. The results of the study, based on the results of the study of archival data, allow us to draw the appropriate conclusions that the Regulations on the work of GTO inspectors were drawn up professionally, which made it possible to accept standards with high quality and at a high level throughout the republic.

Theoretical Foundations of Distance Learning in Foreign Languages

L.N. Kuznetsova, S.V. Bespalova, A.A. Gucheva

National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk

Key words and phrases: distance learning; model; lesson; approach; interactive interaction; group work; gaming technology; platform.

Abstract: The purpose of the article is to describe the theoretical foundations of the study of distance learning of foreign languages in higher education. The goal setting determined the following tasks: clarifying the scope of the concept of distance learning, describing its forms, types, models and principles, characterizing basic technologies. The research hypothesis is as follows: organizing distance learning in a foreign language requires the teacher to have a high level of ICT proficiency, methodological literacy when choosing a platform, model, type of network technologies, taking into account the specifics of the subject itself. The results of the study serve as the authors' methodological recommendations for organizing distance learning in foreign languages.

Specifics of the Use of Health-Saving Technologies in the Educational Process of a University

O.B. Kuznetsova

Moscow Pedagogical State University, Moscow

Key words and phrases: health-saving; health-saving technologies; educational environment; healthy lifestyle; health-saving activities.

Abstract: The purpose of the article is to consider the features of the use of health-saving technologies in the professional training of university students. The objectives include substantiation of the relevance and significance of the use of health-saving technologies in the educational process of a university, the analysis of the main components, forms and methods of health-preserving activities at a university. The research methods are analysis, synthesis, and generalization. The results are as follows: the importance of using health-saving technologies in the educational process of a university is substantiated, the main components, forms and methods of health-preserving activities at a university are analyzed.

Ecological Worldview as an Integral Part of the Behavior Culture of Younger Schoolchildren

L.I. Kushniruk, E.V. Yakovleva

Cherepovets State University, Cherepovets

Key words and phrases: primary schoolchildren; ecology; worldview; culture of behavior; extracurricular activities; environmental knowledge; environmental problems; environmental education; environmental literacy.

Abstract: One of the pressing problems today is raising the younger generation to be environmentally literate. Environmental training of junior schoolchildren includes the formation of

biological knowledge and ideas about the laws of the surrounding world. The need for environmental education of junior schoolchildren is due to the importance of forming their ecological worldview. The article analyzes the elements of the ecological worldview. The author considers methods of extracurricular teaching of environmental fundamentals. The formation of ethical skills allows us to raise people with deep-rooted concepts of proper environmental development. The purpose of the article is to consider the relationship between the ecological worldview within the framework of the cultural behavior of younger schoolchildren.

The objectives of the study are to determine the elements of an ecological worldview, to analyze the factors that influence the development of an ecological worldview among primary schoolchildren. The research methods include the methods of synthesis and analysis of theoretical and practical material. The results are as follows: the conducted research proves that the ecological worldview is an element of the cultural education of younger schoolchildren, which subsequently influences the development and formation of personality.

The Passport of Leadership Competencies as a Tool for Developing Leadership Qualities of Junior Schoolchildren

*O.B. Lobanova, E.M. Plekhanova, A.A. Astafieva, S.V. Plekhanova
Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev, Krasnoyarsk;
Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk;
Siberian Federal University, Krasnoyarsk*

Key words and phrases: junior schoolchild; leadership; leadership qualities; skill folio.

Abstract: The purpose of this study is to propose a program for developing the leadership qualities of junior schoolchildren. The objectives are to analyze the experience of developing leadership qualities of junior schoolchildren in domestic and foreign practice; describe a program for developing the leadership qualities of junior schoolchildren. The materials of the article may be useful to teachers in developing the leadership qualities of younger schoolchildren.

The Content of Patriotic Education in the Educational Environment of a Technical University

*G.B. Moshchenok, I.Yu. Starchikova
Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow*

Key words and phrases: citizenship; educational environment; patriotic education; students; technical university.

Abstract: The purpose of this article is to study the content of patriotic education in the educational environment of a technical university, where social and humanitarian training takes the first and second years of undergraduate students in such areas of training as 03/09/01. Informatics and Computer Science, 03/15/04. Automation of technological processes and production, 03/22/01. Materials science and materials technology, 03/24/05. Aircraft engines. The relevance of this study lies in the need to improve the content of educational and patriotic work programs at the aviation university. The objectives of the article are to consider current issues of the place and role of patriotic education within the walls of a technical university. The research hypothesis assumes that the dynamics of updating the educational environment of an aviation university through patriotic education programs will make it possible to realize the increased need in Russian society for targeted educational activities among students. Methods of theoretical analysis, descriptive method, systematization and generalization are used. As a result of the study, the characteristic features of the content of patriotic education in the educational environment of the Stupino branch of the Moscow Aviation Institute were described.

Прикладная техносферная рискология – системообразующий фактор экологического образования в техническом университете

Е.В. Муравьева, Е.С. Королева, Н.Н. Масленникова
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань

Ключевые слова и фразы: техногенные угрозы; техносферная рискология; чрезвычайная ситуация; экологическая культура.

Аннотация: В статье показано, что определяющим в экологическом образовании студентов технического вуза является эгоцентрический подход.

Одной из центральных проблем, стоящих перед современной педагогической наукой, является проблема совершенствования содержания экологического образования, особенно в технических вузах. Это связано с тем, что в данные учебные заведения поступают люди, увлеченные техникой, которая олицетворяет для них средство власти над природой.

Основными принципами экологического образования являются междисциплинарность, систематичность и последовательность, научность, практикоориентированность, вариативность, сопряженность профессиональных и экологических знаний, принцип эгоцентрической рефлексии.

Целью статьи является выявление модели экологического образования в техническом вузе, которая определяет развитие у студентов экологического сознания эгоцентрического типа. Системообразующим фактором модели выступает эгоцентризм, а междисциплинарная интеграция осуществляется с помощью прикладной техносферной рискологии.

Прикладная техносферная рискология выступает как педагогически интерпретированное системное знание, которое позволяет осуществлять педагогическое целеполагание, прогнозирование и современную технологизацию экологической подготовки будущих инженеров, так как инженер, специализирующийся в этой области, должен быть своего рода риск-менеджером, т.е. чувствовать опасности современной среды обитания и уметь управлять ими. Гипотеза в данном исследовании выявляет следующее условие: одним из факторов снижения техногенной нагрузки на биосферу является повышение уровня экологического сознания будущих инженеров. Главной задачей исследования является обоснование необходимости введения прикладной техносферной рискологии как интегративного фактора при моделировании содержания профессиональной подготовки в контексте экологического образования в высшей технической школе. В этом случае основной методологической задачей подготовки квалифицированного специалиста является приобретение знаний для обеспечения экологической и коллективной безопасности при выполнении профессиональной деятельности. Результатом исследования является становление показателей и личностных качеств у студентов, составляющих основу экологического сознания как важнейшего компонента экологической культуры.

Regulatory and Legal Framework for Social Support for People with Disabilities in the Russian Federation

E.V. Sokolova, T.V. Lugovskaya, E.V. Petrova, L.D. Smirnova
Lesosibirsk Branch of Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Lesosibirsk

Key words and phrases: social support; disabled people; social services; social protection; social services; regulations; social policy.

Abstract: The purpose of the article is to study the features of legal documents regulating social support for people with disabilities in the Russian Federation. The objectives of the study are to analyze the measures of social support for people with disabilities presented in regulatory documents, as well as the conditions for their implementation. The research hypothesis is that social support for people with disabilities in the Russian Federation has extensive legal grounds. This paper analyzes international legal documents that define the basic principles of protecting the rights and freedoms of people with

disabilities, and also examines the basic principles of social protection of people with disabilities in the Russian Federation. The research methods include the document analysis, classification, and generalization.

Formation and Development of the Physical Culture and Sports Movement in Karelia in the 1930s

E.N. Solodovnik
Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

Key words and phrases: physical education movement; events; sports competitions; KASSR; competitions; physical culture.

Abstract: In the Karelian Autonomous Soviet Socialist Republic (**KASSR**), which in the pre-war years existed from December 5, 1936 to March 31, 1940, in addition to passing the standards of the All-Union Physical Education Complex "Ready for Labor and Defense" (**GTO**), many interesting sports were held events and competitions. The purpose of the article is to analyze the activities of the physical culture movement in the KASSR in the 1930s. The main objectives of this work are to study the history of the development of the physical culture movement in the thirties of the last century in the KASSR, to analyze the quality of the organization of this movement among organizations and institutions, to pay attention to interesting facts of that time, and then to compare it with the modern organization of similar activities. The main research methods are theoretical analysis and synthesis of scientific and methodological literature, research of archival materials. The results of the study, based on the results of studying archival data, allow us to draw the appropriate conclusions that the organization of the physical education movement in Karelia in the 1930s was carried out in a variety of ways and on a large scale.

The Role and Importance of Three-Point (Long-Range) Shots in Modern Basketball

E.N. Solodovnik
Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

Key words and phrases: basketball; statistics; long shot; coach; hit percentage; Olympic reserve sports school.

Abstract: In this paper, a comparative analysis of the statistics of long-range throws in the matches of the 2009 Russian Girls' Basketball Championship of the birth of sports schools of the Olympic reserve of various seasons was used. The study aims to compare the statistical indicators of teams and players on long throws in competitive activities, to determine the significance of long throws in competitive games and the effectiveness of the educational and training process in this direction. The following tasks are set in the study: to analyze scientific and methodological literature and identify the basic requirements for players in terms of the accuracy of long-range throws; analyze team and personal statistics of the percentage of long-range shots in important and decisive games at the Russian Championship in various seasons; compare and identify the best players and teams in this indicator. To solve the problems, the following methods were used: observing and analyzing the statistics of the Russian Basketball Federation, summarizing the literature. Research hypothesis: a comparative analysis of statistical data on the percentage of long-range shots will allow us to determine the effectiveness of the educational and training process and will allow us to make the necessary adjustments to improve it.

Physical Culture and Sports as a Means of Realizing the Individual's Free Time

V.V. Timoshin, V.A. Saigin, A.A. Soldatova, F.S. Elmeev
Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseev, Saransk

Key words and phrases: physical perfection; behavioral stereotype; social work; free time; creative

self-realization; productive forces; economic potential; creative activity of the individual; creative reflection of the individual.

Abstract: The study aims to determine the role of physical culture and sports in the process of realizing the individual's free time. The scientific article solves the following pedagogical problems: considering the importance of physical perfection for the realization of an individual's free time at various stages of social development; identifying the criteria of human activity that determine the implementation of free time; determine the actualization of creative reflection in the implementation of free time through involvement in the physical education system. To solve the problems, general scientific methods were used: analysis of philosophical, psychological and pedagogical literature; synthesis of main ideas, induction, deduction, comparison, contrast and generalization. The research hypothesis is the assumption that the implementation of a person's free time in the context of positive development through physical activity is possible only if this activity is creatively motivated. The research results are as follows: the positive role of physical culture and sports in the implementation of a person's free time is argued, provided that creative motivation is initiated in the process of physical activity.

**Using the Stellarium Virtual Planetarium to Develop Skills
in Constructing and Analyzing Analemmas among Bachelors of a Pedagogical University
with Physics and Mathematics Training**

*A.A. Kharitonova, S.A. Tolmach
Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev, Saransk*

Key words and phrases: pedagogical university; bachelor; formation of skills; stellarium; analemma; apparent annual movement of the Sun.

Abstract: The article is devoted to the study of the possibilities of using the virtual planetarium Stellarium in the study of the visible annual movement of the Sun and the implementation in the practice of teaching bachelors of the Faculty of Physics and Mathematics within the discipline "Digital Education Technologies" in the context of the implementation of the "Core of Higher Pedagogical Education". The methodological basis is a practice-oriented approach, design of analemmas, analysis and interpretation of the data obtained. The following conclusions were obtained during the study: the virtual planetarium allows you to study the daily and annual movement of the Sun for various geographical coordinates and dates; determine true solar time, mean solar time, local mean solar time, time zone, and as a result form an idea of the natural science map of the world.

**Research on Ways to Train Interdisciplinary Specialists "Russian Language + Specialties"
from the Perspective of "One Belt, One Road"**

*Zhu Haijing, Huang Tingting
Heihe University, Heihe (PRC)*

Key words and phrases: "One Belt, One Road"; interdisciplinarity; methods of teaching.

Abstract: With the continuous promotion of the national proposal "One Belt, One Road", the need for training interdisciplinary specialists "Russian language + specialties" has become more and more obvious day by day. Under the guidance of the "Great Russian Language" concept, many domestic and Russian higher education institutions are jointly preparing interdisciplinary specialists "Russian language + specialties". Currently, certain results have been achieved in the field of economics and trade, tourism, law, science and technology, etc. However, potential training problems were also clearly highlighted. The task is that the problem of training interdisciplinary specialists "Russian language + specialties" will be analyzed, and appropriate solution strategies will be proposed for training a larger number of professional and highly qualified specialists who understand the Russian language for the construction of the national "One Belt, One Road".

Ethnocultural Education of Preschoolers and Primary Schoolchildren through Familiarization with Folk Traditions

N.N. Shemerova, E.N. Kirkina

Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev, Saransk

Key words and phrases: preschool education; primary schoolchildren; folk traditions; nationality; ethnocultural education.

Abstract: This study aims to reveal the peculiarities of organizing work on the ethnocultural education of preschoolers and primary schoolchildren when familiarizing themselves with folk traditions. The purpose of the article is to present an overview of scientific and methodological materials on the ethnocultural education of preschoolers and primary schoolchildren through familiarization with folk traditions in the conditions of regional education. It is assumed that in classes in kindergarten, lessons and extracurricular activities in primary school, the foundations of multicultural education are laid by immersing children in the customs, traditions, and cultures of different peoples through performances, dramatizations, and sensory perception of the surrounding reality. The research methods include pedagogical observation, generalization and systematization. The authors show the possibilities of including an ethnocultural component in the educational process of kindergarten and primary school, helping to awaken in students the desire to immerse and study the national characteristics of other peoples, to evoke in them a feeling of respect and a desire to be friends and be united, regardless of belonging to a particular nationality.

Functions of Teaching Practice in Training Students for the Development of Children's Curiosity

A.O. Artemova

Armavir State Pedagogical University, Armavir

Key words and phrases: children's curiosity; preschool teachers; teaching practice.

Abstract: The purpose of the article is to substantiate the functions of teaching practice in preparing students for the development of children's curiosity. The objectives of the study are a theoretical analysis of children's curiosity, its role in the cognitive development of preschool children; identification and characterization of the functions of teaching practice in the professional training of students at the university. The research hypothesis lies in the assumption of the importance of teaching practice in the formation of motivational, theoretical and practical readiness of future preschool teachers to develop children's curiosity. The research methods include theoretical analysis of scientific literature, systematization and generalization of empirical experience. The novelty and theoretical significance of the results obtained lies in the identification and characterization of motivational, cognitive, activity-methodological, analytical and diagnostic functions in the preparation of future preschool teachers for the development of children's curiosity.

Brief Discussions on the Role of the Chinese in the Development of the Russian Far East

Wang Wei

Heihe University, Heihe (PRC)

Key words and phrases: Far East; Chinese workers; production; crafts.

Abstract: The study aims to analyze the role of the Chinese in the development of the Russian Far East. The objectives are to consider the distribution and fishing activities of the Chinese in the Russian

Far East; analyze the living conditions of the Chinese in the Russian Far East.

Methods and methodology include theoretical (hypotheses, analysis, synthesis, generalization), empirical (observation), experimental (stating and formative) research methods.

The research results are as follows: in addition to economic and trade cooperation, China and Russia should pay more attention to improving the quality of cultural interaction. Until now, the connection between China and Russia in the fields of education, culture and humanitarian contacts has played an important role in promoting mutual understanding between the two peoples. In the future, more attention should be paid to cultural cooperation, which plays an important role in improving the image of the two countries and their mutual perception of each other, as well as strengthening mutual trust between the two peoples. In particular, measures should be taken to promote deeper interaction between entrepreneurs and research centers of the two countries, so that their ongoing dialogue increases mutual trust between the business communities and raises issues of mutual concern, which should then be resolved through the joint efforts of official and scientific communities Russia and China.

A Study of the Translation of Cultural Terms in Tourism Advertising Texts from the Skopos Theory Perspective

*Wang Yan, Zou Gengxin
Heihe University, Heihe (PRC)*

Key words and phrases: teleology of translation; text of external tourism propaganda; words containing cultural information; translation strategy.

Abstract: The content of information texts, which are an important means of helping tourists obtain information about attractions and increasing both the recognition of the attraction itself and expanding the fame and popularity of the locations and cities in which they are located, must be accurately and adequately conveyed during translation. The purpose of this article is to enhance the effectiveness of tourism advertising and tell the story of culture and tourism in China, it is necessary to pay close attention to external propaganda and translation of tourism texts, and convey their content effectively and correctly. In the process of translating texts of this kind, one must remember that some words, in addition to their main meaning, also have additional cultural connotations. The objective of this article is that an in-depth study of specific strategies and methods for translating words containing cultural information contributes to the creation of more effective external propaganda texts. The main method conveyed in this article is a combination of theory and practice.

A Study of the Synergy of the Master's Spirit in the New Era of Training Highly Qualified Translators of the Russian Language at the University

*Guo Jun
Heihe University, Heihe (PRC)*

Key words and phrases: training of quality specialists; qualified translator; "spirit of the master"

Abstract: The basis for graduate training is the principle of integration of multitasking and professional excellence. The purpose of this article is that the university is ready for changes and the use of modern approaches to training specialists in preparing highly qualified translators of the Russian language. Thus, in order to educate a "master of his craft" during his studies at the university, it is necessary to combine traditional techniques in language learning with innovative approaches. Only in this case will the graduate be formed as a harmoniously developed personality with the necessary potential for further development in the field of translation.

Integration of Foreign Students into Russian Medical Society

*Z.Zh. Dzhulduzbaeva, O.A. Chernukhina, K. Rozyev
Astrakhan State Medical University, Astrakhan*

Key words and phrases: adaptation of foreign students; educational migration; integration of university graduates; employment; medical school; labor activity; questioning; motive.

Abstract: The development of most educational programs at the national level is aimed at increasing the number of foreign students in Russia while simultaneously resolving issues of their employment in the regions of the Russian Federation. This issue is especially relevant in practical medicine, since there are many complexities of a legal, socio-economic and professional nature. The purpose of this survey is to focus on the need to resolve issues of integration of foreign students studying in medical educational institutions of higher education, in order to implement personnel reserve measures in medical institutions. Methods of empirical research include observation, analysis, questioning, statistical processing of survey results and their interpretation. The article presents a study based on a survey of foreign residents studying at the Astrakhan State Medical University. In the process of research, the motivation for obtaining a medical specialty at a Russian university was determined, and problems in the process of integrating foreign graduates into Russian society were identified and analyzed. The key point in solving the above problem is the interest of employers and their competence in matters of employment of foreign citizens in medical institutions of the Russian Federation.

The Need for Systematic Postgraduate Education in the Development of Digital Competence of Teachers

*M.S. Ilyina, M.V. Kamasheva, I.A. Shcherbakova
Yelabuga Institute (branch) of Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan*

Key words and phrases: digital literacy; digitalization of the learning process; digital tools; digital technologies; information literacy.

Abstract: The purpose of the study is to substantiate the need to build an effective postgraduate education system, which will play a significant role in the formation and development of teacher digital literacy. The research methods are analysis and statistical processing of the obtained data.

Research objectives: to study possible ways to improve the digital competence of Russian teachers in postgraduate education, to determine the range of complex skills that teachers must have in order to effectively use the digital environment in the educational space. The research hypothesis is the assumption that digital literacy is important for teachers because it can help improve the efficiency of the educational process, teaching students to effectively use digital tools for educational purposes and in various spheres of life. Based on the information presented, the authors conclude that digital competence for teachers is fundamentally different from digital competence for other non-teaching professionals. It involves more than just the ability to use software or digital devices, and includes a wide range of complex skills – cognitive, motor, social and emotional – that users must have to effectively use the digital environment.

The Current State of Research into the Problem of Training Law Enforcement Officers to Act in Extreme Conditions

*T.V. Kirillova, S.E. Korysheva
Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Moscow;
Academy of the Federal Penitentiary Service of Russia, Ryazan*

Key words and phrases: employees of the penal system; correctional institutions; extreme situations;

readiness to organize actions; professional training.

Abstract: The purpose of this article is to update the problem, review and analyze existing scientific research in the field of military pedagogy and psychology, penitentiary pedagogy. The authors solve the problem based on general scientific methods. The article presents the views of scientists who studied the readiness of a serviceman to act in an extreme situation, considering the problem in the context of the activities of employees of the Ministry of Internal Affairs of Russia. The authors concluded that it is necessary to conduct comprehensive research related to increasing the readiness of personnel to act in the event of emergency circumstances, taking into account the specifics of the activities of correctional institutions.

Artistic Literacy as a Current Direction for the Development of Students’ Functional Literacy

T.D. Kirichenko

Yelets State University named after I.A. Bunin, Yelets

Key words and phrases: artistic literacy; functional literacy; artistic culture; the relationship between social practices of everyday life and artistic literacy; the relationship between artistic literacy and professional competence.

Abstract: The purpose of this article is a theoretical and experimental substantiation of the concept of artistic literacy as a type of functional literacy. In this study, artistic literacy is understood as the ability of an individual to understand works of art and their context have the need to experience works of art, enrich their understanding of art, and use this understanding and knowledge both in everyday life and in professional practice. The article presents the result of a study of the level of artistic literacy of students. To achieve the goal, in 2023, 314 students of Yelets State University named after I.A. Bunin were diagnosed by I. Yutsetoker’s method of “Scale of artistic literacy”. The results of the study generally confirmed the relevance of artistic literacy for the everyday and professional thinking of a modern person.

Socio-Communicative Aspects of Professional Activity of Future Pilots

I.A. Kosenyuk, D.V. Gulyakin

Kuban State Technological University, Krasnodar

Key words and phrases: aspect; qualitative indicators of interpersonal interaction; communicative aspect; interpersonal interaction; social aspect; sociological research; crew.

Abstract: The purpose of this article is to study the social and communicative aspects of the professional activities of future pilots. The objectives are to consider the modern requirements and expectations of future pilots, the role and importance of socio-communicative aspects in the educational process, as well as issues of assessing the effectiveness of using these aspects in professional activities. The research hypothesis is as follows: the systematic influence of socio-communicative aspects on the learning process will optimize future professional activities and improve the quality of training of future pilots. The research methods include theoretical analysis, systematization. The theoretical significance of the research results – the essence and content of socio-communicative aspects in the professional activities of graduates of the military aviation school of pilots is revealed. The practical significance of the study lies in acquisition by future pilots of knowledge, skills and abilities for successful professional activities.

Key Areas of Activity to Create a Culture of Healthy and Safe Lifestyle among Schoolchildren

S.A. Kuptsova

Herzen Russian State Pedagogical University, St. Petersburg

Key words and phrases: health; safety; schoolchildren; healthy and safe lifestyle culture; education.

Abstract: The ideas of health conservation and safety are inextricably linked with education, without them it is impossible to organize effective educational work. That is why the formation of a culture of healthy and safe lifestyle can be considered one of the most important tasks of education in the field of life safety. In this regard, the article presents the key areas of activity for creating a culture of healthy and safe lifestyle among modern schoolchildren, presents the results of diagnostics and directions for creating a culture of healthy and safe lifestyle in an educational organization. Promising directions for the formation of a culture of health and safety as a social value are noted.

A Study of the Development of the Cultural Heritage of the Hezhe (Nanai) People in the Context of the “One Belt, One Road” Initiative

Li Huawei

Institute of Information Technology of Hainan Province, Qionghai (PRC)

Key words and phrases: “One Belt, One Road” initiative; Hezhe people; cultural heritage.

Abstract: At present, national minorities in our country are continuously developing both politically, economically, and culturally and socio-economically. The government consistently pursues a policy of supporting national minorities. The purpose of this article is to describe the projects established under the Belt and Road Initiative, particularly the implementation of policy programs and measures to promote the development of ethnic areas, focus on economic development, intensify reform efforts, adjust industrial structure, focus on key directions, areas and projects and comprehensively accelerate the balanced social construction and development of Hezhe villages. The combination of theory and practice is the main method of this article.

Features of the Influence of Digital Space on Personal Characteristics in Vocational Education

G.Sh. Nimetulaeva, A.A. Kletskin

*Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov, Simferopol;
Russian Biotechnological University, Moscow*

Key words and phrases: virtual communication; Internet users; personality; professional education; digital space.

Abstract: The article presents the results of an analysis of works devoted to the influence of virtual space on personality. The purpose of the study is to identify the features of the influence of modern digital technologies on the formation of relevant competencies in vocational education, taking into account the personal characteristics of users. The hypothesis of the analysis is that the study of the personal characteristics of users in the digital space will allow us to develop the necessary competencies in professional education. The analysis carried out finds confirmation of the hypothesis put forward. The main research methods were the method of analytical review, analysis, and generalization. In the course of the study, the authors come to the conclusion that in order to solve existing problems in determining the influence of digital space on the personal characteristics of users, it is necessary to systematize its aspects and make optimal decisions by developing appropriate competencies in the process of obtaining professional education.

Current Technological Trends in the Professional Education of Students of Technical Universities

E.N. Sorokina

Kuban State Technological University, Krasnodar

Key words and phrases: innovation; integration; education; training; professional development; students; technical universities; technological trends.

Abstract: The study aims to provide an overview of key technologies, including interactive learning, online courses and other innovations, to analyze their role in modern education and professional training of students at technical universities. The objectives are to consider the essence of current technological trends aimed at developing the personality potential of a future specialist. The research hypothesis is the assumption that the use of these technologies helps to expand the accessibility of training, individualize educational paths and strengthen the transformative role of the university in the education of modern specialists. The research methods include theoretical analysis, systematization. The results are as follows: the integration of modern technologies into the professional education of technical university students supports students in developing the necessary skills and personal qualities for a successful career and contributes to a modern educational and educational experience.

Possibilities of Virtual Reality Technologies in the Professional Training of Medical College Students

E.S. Strelnikova

Medical College of Higher School of Medicine of the Public Monitoring Committee "Institute of Medicine and Life Sciences (MEDBIO)";

Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad

Key words and phrases: virtual reality; simulation technologies; simulation technologies; future nurse.

Abstract: The purpose of the article is to consider the methods of using virtual reality technologies used in the process of professional training of medical college students. The objectives are to identify the advantages and disadvantages of using virtual reality technologies in the training of future nurses. The research hypothesis is the assumption that the use of virtual reality technologies in the educational process contributes to a qualitative transition of students from learning to practical activity, and a reduction in the number of medical errors. Basic methods include the analysis of legal, scientific and methodological literature and statistical data. The result of the study is to determine the possibilities of expanding the scope of application of virtual reality technologies in the training of future nurses.

Professional Self-Determination of Future Specialists in Architecture and Construction

T.F. Turutina

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Key words and phrases: education; educational process; professional self-determination; specialist; competitiveness.

Abstract: To solve the current problem of a young specialist in the architectural and construction field of activity from the perspective of competition in the labor market, the study reveals some aspects of the formation of professional self-determination of students during the period of receiving education at a university. The purpose of the study is to draw attention to the need to find a rational way to create and the feasibility of introducing pedagogical conditions into the educational process for the formation

of professional self-determination of students. To achieve this goal, it is proposed to implement a subject-oriented approach and solve the following research problems: theoretical analysis of special and scientific-methodological literature; determining the factors of the need to study the content aspects of graphic disciplines, identifying the level of effectiveness of pedagogical conditions for developing the ability for professional self-determination of university students. Interpretation of the hypothesis: if a set of pedagogical conditions is used in the educational process of teaching graphic disciplines, including the development of the ability to form professional self-determination, then university graduates – future specialists will be provided with key competencies that allow them to compete in the labor market and function fruitfully in society. In the practical implementation of the study, a comparative analysis of the ratings of control and experimental groups, demonstrating the achieved results of the educational process of university students, confirms the dependence of the effective development of the ability for professional self-determination on the subject orientation of graphic disciplines. The feasibility of functioning of a complex of pedagogical conditions aimed at the qualitative level of formation of professional competencies of future specialists in the architectural and construction field of activity has been identified and proven.

Cluster Approach in Regional Teacher Education

I.V. Filippova, V.N. Ivanov

Chuvash State Pedagogical University named after I.Ya. Yakovlev, Cheboksary

Key words and phrases: cluster approach; educational (pedagogical) cluster; pedagogical university; region.

Abstract: The article discusses the theoretical and methodological foundations of using the cluster approach in the training of future teachers. The purpose of the article is to study the features of using the cluster approach in regional teacher education. The objectives are to consider the features of using the cluster approach in education; identify its potential for developing professional competencies of future teachers; emphasize the importance of interaction between various educational institutions in creating a stimulating, effective educational environment in the region. The following methods were used during the study: a comparative analysis, synthesis, generalization and interpretation of scientific data. The result of the study was a generalization of experience and identification of the features of using the cluster approach in regional teacher education.

Category of Time in Linguistics

Jiang Yan

Heihe University, Heihe (PRC)

Key words and phrases: category of time; linguistics; units of time.

Abstract: Time is a form of existence of matter, with the help of which a person comprehends the world. It is phraseological units that impose on native speakers a special vision of the world and situation. Phraseological units arise in order to describe the world, interpret, evaluate and express a subjective attitude towards it. The purpose of this article is determined by the possibility of using its results in the development of general and special courses on intercultural communication, phraseology, as well as in practical classes of Russian as a foreign language in a Chinese audience. The objective of this article is that the analysis of the essence of time can only be revealed in relation to it to a person, and therefore time is a form of “intuition” corresponding to our inner feeling. The main method conveyed in this article is a combination of theory and practice.

Research on the Current Situation and Model of Teaching Key Languages in Liaoning Province from the Perspective of the Belt and Road Initiative

Qu Xueping

Shenyang Polytechnic University, Shenyang (PRC)

Key words and phrases: foreign languages; China; key language; teaching methodology; One Belt – One Road; polyglots; Liaoning Province; language policy; language strategy; language planning

Abstract: The author relied on the national strategy of the PRC on the “key language” and the research of modern Chinese scientists. The purpose of the study was to highlight the educational status and teaching mechanism of key languages in Liaoning Province. The objectives were to consider the problems and countermeasures of educational policy in relation to non-common languages in China, to show the corresponding attributes and mutual influence of local languages, to identify factors for the selection of key languages, to summarize the specifics of teaching methods and the process of teaching key languages to specialists in demand in enterprises in Liaoning Province, as well as the features of the methodology teaching foreign and key languages, ways to develop skills in key languages. The research hypothesis is the assumption that planning key language education in Liaoning Province is a promising direction from a practical point of view. There is an opportunity to take steps to improve China’s language policy and address the shortage of practitioners in non-common languages. The author sees ways to increase the effectiveness of language policy in comprehensive training in foreign languages, in cooperation between education and enterprise. Methods of systemic and content analysis of documentation, a comparative, quantitative method and a synthesis method allowed us to come to the following results: with the beginning of the implementation of the “One Belt – One Road” initiative, solving the problem of the lack of citizens who speak key languages in China becomes a priority. The language policy of Liaoning Province in relation to key languages has regional specifics, due to the current demand for multilingual specialists from enterprises. Analysis of the status of key languages of neighboring countries, including on the basis of statistics, made it possible to form a working list of key languages in Liaoning Province, which will make it possible to formulate appropriate measures and proposals for formulating a “key language” policy in the province and provide further research.

НАШИ АВТОРЫ List of Authors

Битиева И.А. – аспирант Северо-Кавказского горно-металлургического института (государственного технологического университета), г. Влаликавказ, e-mail: bitieva.i@yandex.ru

Bitieva I.A. – Postgraduate Student, North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University), Vlalikavkaz, e-mail: bitieva.i@yandex.ru

Бугреев В.В. – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории и менеджмента Российской открытой академии транспорта Российского университета транспорта, г. Москва, e-mail: bugorv90@mail.ru

Bugreev V.V. – Candidate of Science (Economics), Associate Professor, Department of Economic Theory and Management, Russian Open Academy of Transport of the Russian University of Transport, Moscow, e-mail: bugorv90@mail.ru

Бугреев Н.В. – кандидат технических наук, руководитель направления бэкэнд-разработки Ренессанс Банк, г. Москва, e-mail: bugreev.n@yandex.ru

Bugreev N.V. – Candidate of Science (Engineering), Head of Backend Development at Renaissance Bank, Moscow, e-mail: bugreev.n@yandex.ru

Гумберг Н.С. – магистрант Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, e-mail: moo_sin@ro.ru

Gumberg N.S. – Master's Student, South Russian State Polytechnic University (NPI) named after M.I. Platov, Novocherkassk, e-mail: moo_sin@ro.ru

Зосимова М.А. – кандидат экономических наук, и.о. заведующего кафедрой инфокоммуникационных и профессиональных дисциплин Волго-Вятского филиала Московского технического университета связи и информатики, г. Нижний Новгород, e-mail: ma.zosimova@vvfmtuci.ru

Zosimova M.A. – Candidate of Science (Economics), Acting Head of Department of Infocommunications and Professional Disciplines, Volga-Vyatka Branch of Moscow Technical University of Communications and Informatics, Nizhny Novgorod, e-mail: ma.zosimova@vvfmtuci.ru

Мионов Н.А. – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин Волго-Вятского филиала Московского технического университета связи и информатики, заместитель начальника кафедры математики, информатики и информационных технологий Нижегородской академии МВД России, г. Нижний Новгород, e-mail: electro112@mail.ru

Mironov N.A. – Candidate of Science (Physics and Mathematics), Associate Professor, Department of Natural Sciences and Humanities, Volga-Vyatka Branch of Moscow Technical University of Communications and Informatics, Deputy Head of Department of Mathematics, Informatics and Information Technologies of the Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, e-mail: electro112@mail.ru

Калмыков И.И. – магистрант Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, e-mail: moo_sin@ro.ru

Kalmykov I.I. – Master’s Student, South Russian State Polytechnic University (NPI) named after M.I. Platov, Novocherkassk, e-mail: moo_sin@ro.ru

Лежнев Д.Д. – магистрант Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, e-mail: moo_sin@ro.ru

Lezhnev D.D. – Master’s Student, South Russian State Polytechnic University (NPI) named after M.I. Platov, Novocherkassk, e-mail: moo_sin@ro.ru

Логачев В.О. – студент Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики, г. Самара, e-mail: vadimka.logachev.2002@mail.ru

Logachev V.O. – Student, Volga State University of Telecommunications and Informatics, Samara, e-mail: vadimka.logachev.2002@mail.ru

Каминный А.Е. – студент Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики, г. Самара, e-mail: alexeyka07@mail.ru

Kaminny A.E. – Student, Volga State University of Telecommunications and Informatics, Samara, e-mail: alexeyka07@mail.ru

Малахов С.В. – кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры программного обеспечения и управления в технических системах Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики, г. Самара, e-mail: s.malakhov@psuti.ru

Malakhov S.V. – Candidate of Science (Engineering), Senior Lecturer, Department of Software and Management in Technical Systems, Volga Region State University of Telecommunications and Informatics, Samara, e-mail: s.malakhov@psuti.ru

Якупов Д.О. – ассистент кафедры программной инженерии Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики, г. Самара, e-mail: d.yakupov@psuti.ru

Yakupov D.O. – Assistant Lecturer, Department of Software Engineering, Volga State University of Telecommunications and Informatics, Samara, e-mail: d.yakupov@psuti.ru

Морозов С.О. – магистрант Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, e-mail: moo_sin@ro.ru

Morozov S.O. – Master’s Student, South Russian State Polytechnic University (NPI) named after M.I. Platov, Novocherkassk, e-mail: moo_sin@ro.ru

Нассими Р.М. – магистрант Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, e-mail: moo_sin@ro.ru

Nassimi R.M. – Master’s Student, South Russian State Polytechnic University (NPI) named after M.I. Platov, Novocherkassk, e-mail: moo_sin@ro.ru

Смирнов С.А. – старший преподаватель кафедры информационно-коммуникационных и профессиональных дисциплин Волго-Вятского филиала Московского технического университета связи и информатики; доцент кафедры математики, информатики и информационных технологий Нижегородской академии МВД России, г. Нижний Новгород, e-mail: ser-smir@yandex.ru

Smirnov S.A. – Senior Lecturer, Department of Information, Communication and Professional Disciplines, Volga-Vyatka Branch of Moscow Technical University of Communications and Informatics; Associate Professor, Department of Mathematics, Computer Science and Information Technologies, Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, e-mail: ser-smir@yandex.ru

Хейн Хтет Зо – аспирант Национального исследовательского университета «Московский институт

электронной техники», г. Москва, e-mail: zawthuraheinh tet250716@gmail.com

Hein Htet Zo – Postgraduate Student, National Research University Moscow Institute of Electronic Technology, Moscow, e-mail: zawthuraheinh tet250716@gmail.com

Портнов Е.М. – доктор технических наук, профессор Института системной и программной инженерии и информационных технологий (СПИНТех) Национального исследовательского университета «Московский институт электронной техники», г. Москва, e-mail: evgen_uis@mail.ru

Portnov E.M. – Doctor of Engineering, Professor, Institute of System and Software Engineering and Information Technologies (SPINTEkh), National Research University Moscow Institute of Electronic Technology, Moscow, e-mail: evgen_uis@mail.ru

Федоров А.Р. – кандидат технических наук, доцент Института системной и программной инженерии и информационных технологий (СПИНТех) Национального исследовательского университета «Московский институт электронной техники», г. Москва, e-mail: incos@mieee.ru

Fedorov A.R. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Institute of System and Software Engineering and Information Technologies (SPINTEkh), National Research University Moscow Institute of Electronic Technology, Moscow, e-mail: incos@mieee.ru

Федоров П.А. – кандидат технических наук, доцент Института системной и программной инженерии и информационных технологий (СПИНТех) Национального исследовательского университета «Московский институт электронной техники», г. Москва, e-mail: rrredone@yandex.ru

Fedorov P.A. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Institute of System and Software Engineering and Information Technologies (SPINTEkh), National Research University Moscow Institute of Electronic Technology, Moscow, e-mail: rrredone@yandex.ru

Цзян Сичунь – старший преподаватель Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (КНР), e-mail: hhxujxc@163.com

Jiang Xichun – Senior Lecturer, Heihe University, Heihe (PRC), e-mail: hhxujxc@163.com

Чабашвили Л.Г. – магистрант Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, e-mail: moo_sin@ro.ru

Chabashvili L.G. – Master's Student, South Russian State Polytechnic University (NPI) named after M.I. Platov, Novocherkassk, e-mail: moo_sin@ro.ru

Чернявский А.В. – аспирант Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск, e-mail: alesqha15@mail.ru

Chernyavsky A.V. – Postgraduate Student, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, e-mail: alesqha15@mail.ru

Акулин Е.В. – аспирант Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск, e-mail: akulinnn@mail.ru

Akulin E.V. – Postgraduate Student, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, e-mail: akulinnn@mail.ru

Свиридова Л.Е. – аспирант Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск, e-mail: svirli95@yandex.ru

Sviridova L.E. – Postgraduate Student, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, e-mail: svirli95@yandex.ru

Зо Хейн – аспирант Национального исследовательского университета «Московский институт элек-

тронной техники», г. Москва, e-mail: zaw2016hein12@gmail.com

Zo Hein – Postgraduate Student, National Research University Moscow Institute of Electronic Technology, Moscow, e-mail: zaw2016hein12@gmail.com

Тет Паин Тху – аспирант Национального исследовательского университета «Московский институт электронной техники», г. Москва, e-mail: thetpai67671@gmail.com

Thet Pain Thu – Postgraduate Student, National Research University Moscow Institute of Electronic Technology, Moscow, e-mail: thetpai67671@gmail.com

Моисеева К.А. – магистрант Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск, e-mail: kristina2001irba@mail.ru

Moiseeva K.A. – Master’s Student, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, e-mail: kristina2001irba@mail.ru

Ильина И.В. – магистрант Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск, e-mail: irinka_ilina_00@bk.ru

Ирина I.V. – Master’s Student, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, e-mail: irinka_ilina_00@bk.ru

Ефимов С.Н. – кандидат технических наук, доцент кафедры ИУС Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск, e-mail: efimov@bk.ru

Efimov S.N. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Information and Information Systems, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, e-mail: efimov@bk.ru

Скворцова Д.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры промышленной логистики ИБМЗ Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, г. Москва, e-mail: skvortsova_da@bmstu.ru

Skvortsova D.A. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Industrial Logistics IBM3, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, e-mail: skvortsova_da@bmstu.ru

Васильева Е.Е. – магистрант Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, г. Москва, e-mail: vasilev4.ee@yandex.ru

Vasilyeva E.E. – Master’s Student, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, e-mail: vasilev4.ee@yandex.ru

Тюрин Д.В. – преподаватель кафедры инфокоммуникационных и профессиональных дисциплин Волго-Вятского филиала Московского технического университета связи и информатики, г. Нижний Новгород, e-mail: sam@vfvmtuci.ru

Tyurin D.V. – Lecturer, Department of Infocommunication and Professional Disciplines, Volga-Vyatka Branch of Moscow Technical University of Communications and Informatics, Nizhny Novgorod, e-mail: sam@vfvmtuci.ru

Маринин С.А. – кандидат юридических наук, доцент, заместитель директора по учебной и научной работе Волго-Вятского филиала Московского технического университета связи и информатики, г. Нижний Новгород, e-mail: sam@vfvmtuci.ru

Marinin S.A. – Candidate of Science (Law), Associate Professor, Deputy Director for Educational and Scientific Work, Volga-Vyatka Branch of Moscow Technical University of Communications and Informatics, Nizhny Novgorod, e-mail: sam@vfvmtuci.ru

Савченко Е.В. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры инфокоммуникационных и профессиональных дисциплин Волго-Вятского филиала Московского технического университета связи и информатики, г. Нижний Новгород, e-mail: globinaliza@mail.ru

Savchenko E.V. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Infocommunications and Professional Disciplines, Volga-Vyatka Branch of Moscow Technical University of Communications and Informatics, Nizhny Novgorod, e-mail: globinaliza@mail.ru

Амосов В.В. – кандидат технических наук, доцент Высшей школы программной инженерии Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: amosov_vv@spbstu.ru

Amosov V.V. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Higher School of Software Engineering, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, e-mail: amosov_vv@spbstu.ru

Петров А.В. – старший преподаватель Высшей школы программной инженерии Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: petrov_av@spbstu.ru

Petrov A.V. – Senior Lecturer, Higher School of Software Engineering, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, e-mail: petrov_av@spbstu.ru

Денисенко М.С. – магистрант Калужского филиала Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, г. Калуга, e-mail: maxden@gmail.com

Denisenko M.S. – Master's Student, Kaluga Branch of Bauman Moscow State Technical University, Kaluga, e-mail: maxden@gmail.com

Белаш В.Ю. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и информационных технологий Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского, г. Калуга, e-mail: mininavy@tksu.ru

Belash V.Yu. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Computer Science and Information Technologies, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky, Kaluga, e-mail: mininavy@tksu.ru

Невечеря А.П. – преподаватель кафедры математических и компьютерных методов Кубанского государственного университета, г. Краснодар, e-mails: artiom1989@mail.ru; p05788@edu.kubsu.ru

Nevecherya A.P. – Lecturer, Department of Mathematical and Computer Methods, Kuban State University, Krasnodar, e-mails: artiom1989@mail.ru; p05788@edu.kubsu.ru

Паранук А.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры газонефтепереработочных систем и оборудования нефтяной и газовой промышленности Кубанского государственного технологического университета, г. Краснодар, e-mail: rambi.paranuk@gmail.com

Paranuk A.A. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Gas and Oil Transport Systems and Equipment for Oil and Gas Industry, Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail: rambi.paranuk@gmail.com

Терещенко И.А. – старший преподаватель кафедры газонефтепереработочных систем и оборудования нефтяной и газовой промышленности Кубанского государственного технологического университета, г. Краснодар, e-mail: rambi.paranuk@gmail.com

Tereshchenko I.A. – Senior Lecturer, Department of Gas And Oil Transportation Systems and Equipment for Oil and Gas Industry, Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail: rambi.paranuk@gmail.com

Приходько М.Г. – старший преподаватель кафедры газонефтегазотранспортных систем и оборудования нефтяной и газовой промышленности Кубанского государственного технологического университета, г. Краснодар, e-mail: rambi.paranuk@gmail.com

Prikhodko M.G. – Senior Lecturer, Department of Gas and Oil Transportation Systems and Equipment for Oil and Gas Industry, Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail: rambi.paranuk@gmail.com

Меретуков М.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры нефтегазового дела и энергетики Майкопского государственного технологического университета, г. Майкоп, e-mail: mera444@mail.ru

Meretukov M.A. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Oil and Gas Business and Energy, Maikop State Technological University, Maikop, e-mail: mera444@mail.ru

Кохужева Р.Б. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры нефтегазового дела и энергетики Майкопского государственного технологического университета, г. Майкоп, e-mail: mera444@mail.ru

Kohuzheva R.B. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Oil and Gas Business and Energy, Maikop State Technological University, Maikop, e-mail: mera444@mail.ru

Фоменко М.И. – студент Волгоградского государственного технического университета, г. Волгоград, e-mail: maks-fomenko@mail.ru

Fomenko M.I. – Student, Volgograd State Technical University, Volgograd, e-mail: maks-fomenko@mail.ru

Кондауров П.П. – кандидат технических наук, доцент кафедры энергоснабжения, теплотехники, теплогасоснабжения и вентиляции Волгоградского государственного технического университета, г. Волгоград, e-mail: pavka_kpp@mail.ru

Kondaurov P.P. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Energy Supply, Heat Engineering, Heat and Gas Supply and Ventilation, Volgograd State Technical University, Volgograd, e-mail: pavka_kpp@mail.ru

Лаврентьев В.С. – магистрант Волгоградского государственного технического университета, г. Волгоград, e-mail: Ya.lavrentev98@ya.ru

Lavrentiev V.S. – Master's Student, Volgograd State Technical University, Volgograd, e-mail: Ya.lavrentev98@ya.ru

Дорошин И.Н. – кандидат экономических наук, доцент кафедры технологий и организации строительного производства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: ivandoroshin@rambler.ru

Doroshin I.N. – Candidate of Science (Economics), Associate Professor, Department of Technology and Organization of Construction Production, National Research Moscow State Construction University, Moscow, e-mail: ivandoroshin@rambler.ru

Халиуллина О.В. – студент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: Khaliylina.0@gmail.com

Khaliulina O.V. – Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: Khaliylina.0@gmail.com

Якупова Ю.М. – студент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: golyb117@mail.ru

Yakupova Yu.M. – Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: golyb117@mail.ru

Глазачев И.В. – эколог ООО «РАДО», г. Екатеринбург, e-mail: giv-20@mail.ru

Glazachev I.V. – Ecologist, RADO LLC, Ekaterinburg, e-mail: giv-20@mail.ru

Чистяков Д.А. – старший преподаватель департамента архитектуры Инженерной академии Российского университета дружбы народов, г. Москва, e-mail: chistyakov-da@rudn.ru

Chistyakov D.A. – Senior Lecturer, Department of Architecture, Academy of Engineering, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: chistyakov-da@rudn.ru

Калугин А.Н. – старший преподаватель департамента архитектуры Инженерной академии Российского университета дружбы народов, г. Москва, e-mail: kalugin-an@rudn.ru

Kalugin A.N. – Senior Lecturer, Department of Architecture, Engineering Academy, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: kalugin-an@rudn.ru

Синуссави М.Ш. – магистрант Российского университета дружбы народов, г. Москва, e-mail: sharifsenoussaoui@gmail.com

Sinussavi M.Sh. – Master's Student, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: sharifsenoussaoui@gmail.com

Бурчик В.В. – кандидат экономических наук, доцент кафедры строительного производства и инженерных конструкций Дальневосточного государственного аграрного университета, г. Благовещенск, e-mail: kuzmiz@list.ru

Burchik V.V. – Candidate of Science (Economics), Associate Professor, Department of Construction Production and Engineering Structures, Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, e-mail: kuzmiz@list.ru

Кузьмич Н.П. – кандидат экономических наук, доцент кафедры геодезии и землеустройства Дальневосточного государственного аграрного университета, г. Благовещенск, e-mail: kuzmiz@list.ru

Kuzmich N.P. – Candidate of Science (Economics), Associate Professor, Department of Geodesy and Land Management, Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, e-mail: kuzmiz@list.ru

Аксенова И.В. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры географии, биологии и химии Липецкого государственного педагогического университета имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, г. Липецк, e-mail: chim.liro@mail.ru

Aksenova I.V. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Geography, Biology and Chemistry, Lipetsk State Pedagogical P. Semenov-Tyan-Shansky University, Lipetsk, e-mail: chim.liro@mail.ru

Копалева Н.А. – кандидат химических наук, доцент, заведующий кафедрой географии, биологии и химии Липецкого государственного педагогического университета имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, г. Липецк, e-mail: kopnaan@mail.ru

Кораева Н.А. – Candidate of Science (Chemistry), Associate Professor, Head of Department of Geography, Biology and Chemistry, Lipetsk State Pedagogical P. Semenov-Tyan-Shansky University, Lipetsk, e-mail: kopnaan@mail.ru

Баранова О.В. – старший преподаватель кафедры русского языка как иностранного в профессиональном обучении Московского педагогического государственного университета, г. Москва, e-mail: russolgavik@yandex.ru

Baranova O.V. – Senior Lecturer, Department of Russian as a Foreign Language in Professional Training, Moscow Pedagogical State University, Moscow, e-mail: russolgavik@yandex.ru

Дмитриев И.Л. – старший преподаватель кафедры русского языка как иностранного в профессиональном обучении Московского педагогического государственного университета, г. Москва, e-mail: il.dmitriev@mpgu.su

Dmitriev I.L. – Senior Lecturer, Department of Russian as a Foreign Language in Professional Training, Moscow Pedagogical State University, Moscow, e-mail: il.dmitriev@mpgu.su

Беспалова С.В. – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой немецкой филологии Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: bespalovasv@yahoo.de

Bespalova S.V. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Head of Department of German Philology, National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk, e-mail: bespalovasv@yahoo.de

Кузнецова Л.Н. – кандидат филологических наук, доцент кафедры немецкой филологии Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: lnkuznetsova@mail.ru

Kuznetsova L.N. – Candidate of Science (Philology), Associate Professor, Department of German Philology of the National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk, e-mail: lnkuznetsova@mail.ru

Богачева Д.А. – магистрант Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: dariabogacheva2000@gmail.com

Bogacheva D.A. – Master's Student, National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk, e-mail: dariabogacheva2000@gmail.com

Богданова О.Ю. – кандидат филологических наук, профессор кафедры иностранных языков Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны, г. Ярославль, e-mail: dictema@mail.ru

Bogdanova O.Yu. – Candidate of Science (Philology), Professor, Department of Foreign Languages, Yaroslavl Higher Military School of Air Defense, Yaroslavl, e-mail: dictema@mail.ru

Харченко О.Д. – кандидат филологических наук, заведующий кафедрой иностранных языков Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны, г. Ярославль, e-mail: dictema@mail.ru

Kharchenko O.D. – Candidate of Science (Philology), Head of Department of Foreign Languages, Yaroslavl Higher Military School of Air Defense, Yaroslavl, e-mail: dictema@mail.ru

Булекбаев Д.А. – доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой математики Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского, г. Санкт-Петербург, e-mail: vka@mil.ru

Bulekbaev D.A. – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Head of Department of Mathematics of the A.F. Mozhaisky Military Space Academy, St. Petersburg, e-mail: vka@mil.ru

Морозов А.В. – кандидат физико-математических наук, профессор кафедры математики Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского, г. Санкт-Петербург, e-mail: vka@mil.ru

Morozov A.V. – Candidate of Science (Physics and Mathematics), Professor, Department of Mathematics of the A.F. Mozhaisky Military Space Academy, St. Petersburg, e-mail: vka@mil.ru

Васенков Н.В. – кандидат биологических наук, доцент кафедры физического воспитания Казанского государственного энергетического университета; доцент кафедры физического воспитания Казанского филиала Российского государственного университета правосудия, г. Казань, e-mail: vnv62@inbox.ru

Vasenkov N.V. – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Physical Education, Kazan State Energy University; Associate Professor, Department of Physical Education, Kazan Branch of the Russian State University of Justice, Kazan, e-mail: vnv62@inbox.ru

Мухаметсафин Р.С. – старший преподаватель общеуниверситетской кафедры физического воспитания и спорта Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, e-mail: Ratova@mail.ru

Mukhametsafin R.S. – Senior Lecturer, University Department of Physical Education and Sports, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, e-mail: Ratova@mail.ru

Хамзина Р.Э. – старший преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Казанского филиала Российского государственного университета правосудия, г. Казань, e-mail: vnv62@inbox.ru

Khamzina R.E. – Senior Lecturer, Department of General Education Disciplines, Kazan Branch of Russian State University of Justice, Kazan, e-mail: vnv62@inbox.ru

Биккулова Л.Э. – старший преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Казанского филиала Российского государственного университета правосудия, г. Казань, e-mail: nurula@mail.ru

Bikulova L.E. – Senior Lecturer, Department of General Education Disciplines, Kazan Branch of Russian State University of Justice, Kazan, e-mail: nurula@mail.ru

Шарыпова Т.П. – старший преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Казанского филиала Российского государственного университета правосудия, г. Казань, e-mail: ms.gurav@mail.ru

Sharypova T.P. – Senior Lecturer, Department of General Education Disciplines, Kazan Branch of Russian State University of Justice, Kazan, e-mail: ms.gurav@mail.ru

Биккинина Л.И. – старший преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин Казанского филиала Российского государственного университета правосудия, г. Казань, e-mail: ms.gurav@mail.ru

Bikkinina L.I. – Senior Lecturer, Department of General Education Disciplines, Kazan Branch of Russian State University of Justice, Kazan, e-mail: ms.gurav@mail.ru

Минибаев Э.Ш. – кандидат биологических наук, доцент кафедры методологии обучения и воспитания Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, e-mail: minibaev@mail.ru

Minibaev E.Sh. – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Teaching and Education Methodology, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, e-mail: minibaev@mail.ru

Елаева Е.Е. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и безопасности жизнедеятельности Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: elaevalena@mail.ru

Elaeva E.E. – Candidate of Science (Medicine), Associate Professor, Department of Theory and Methodology of Physical Culture and Life Safety, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev, Saransk, e-mail: elaevalena@mail.ru

Старостина В.А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры и спорта Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: kfk_mgy@mrsu.ru

Starostina V.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Physical Culture and Sports of the National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk, e-mail: kfk_mgy@mrsu.ru

Каменцева Н.А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры и спорта Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: kfk_mgy@mrsu.ru

Kamentseva N.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Physical Culture and Sports, National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk, e-mail: kfk_mgy@mrsu.ru

Данилова Н.В. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры и спорта Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: kfk_mgy@mrsu.ru

Danilova N.V. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Physical Culture and Sports, National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk, e-mail: kfk_mgy@mrsu.ru

Деряев Г.П. – старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: kfk_mgy@mrsu.ru

Deryaev G.P. – Senior Lecturer, Department of Physical Culture and Sports, National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk, e-mail: kfk_mgy@mrsu.ru

Игнашина З.Н. – кандидат филологических наук, старший преподаватель департамента английского языка и профессиональной коммуникации Финансового университета при правительстве РФ, г. Москва, e-mail: znignashina@fa.ru

Ignashina Z.N. – Candidate of Science (Philology), Senior Lecturer, Department of English and Professional Communication, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, e-mail: znignashina@fa.ru

Иляшенко Л.К. – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой естественно-научных и гуманитарных дисциплин Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, e-mail: mar-gussa@yandex.ru

Iyashenko L.K. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Head of Department of Natural Sciences and Humanities, Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: mar-gussa@yandex.ru

Апаев С.В. – бакалавр Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, e-mail: stanislaw.apaev@yandex.ru

Апаев S.V. – Bachelor Student, Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: stanislaw.apaev@yandex.ru

Федорова У.Н. – бакалавр Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, e-mail: feduranka@mail.ru

Fedorova U.N. – Bachelor's Student, Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: feduranka@mail.ru

Казберов П.Н. – кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского института Федеральной службы исполнения наказаний, г. Москва, e-mail: mr.kazberov@mail.ru

Kazberov P.N. – Candidate of Science (Psychology), Leading Researcher, Research Institute of the Federal Penitentiary Service, Moscow, e-mail: mr.kazberov@mail.ru

Караваяев А.В. – аспирант кафедры лингвистики и перевода, преподаватель кафедры иностранных языков и методик обучения Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: karavaev-aleksei@bk.ru

Karavaev A.V. – Postgraduate Student, Department of Linguistics and Translation, teacher of the Department of Foreign Languages and Teaching Methods, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseev, Saransk, e-mail: karavaev-aleksei@bk.ru

Корнев С.В. – старший преподаватель кафедры физической культуры Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, e-mail: safety37@mail.ru

Kornev S.V. – Senior Lecturer, Department of Physical Culture, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: safety37@mail.ru

Гучева А.А. – магистрант Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: angelina.gucheva@yandex.ru

Gucheva A.A. – Master's Student, National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk, e-mail: angelina.gucheva@yandex.ru

Кузнецова О.Б. – аспирант Московского педагогического государственного университета, г. Москва, e-mail: kuznetsova1993@bk.ru

Kuznetsova O.B. – Postgraduate Student, Moscow Pedagogical State University, Moscow, e-mail: kuznetsova1993@bk.ru

Кушнирук Л.И. – аспирант Череповецкого государственного университета, г. Череповец, e-mail: Kushniruk_lyubov@mail.ru

Kushniruk L.I. – Postgraduate Student, Cherepovets State University, Cherepovets, e-mail: Kushniruk_lyubov@mail.ru

Яковлева Е.В. – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой начального образования, общей и социальной педагогики Череповецкого государственного университета, г. Череповец, e-mail: pimno@chsu.ru

Yakovleva E.V. – Doctor of Education, Professor, Head of Department of Primary Education, General and Social Pedagogy, Cherepovets State University, Cherepovets, e-mail: pimno@chsu.ru

Лобанова О.Б. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: olga197109@yandex.ru

Lobanova O.B. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Pedagogy, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: olga197109@yandex.ru

Плеханова Е.М. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии начального образования Красноярского государственного педагогического университета имени В.П. Астафьева, г. Красноярск, e-mail: plem9@mail.ru

Plekhanova E.M. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Pedagogy and Psychology of Primary Education, Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev, Krasnoyarsk, e-mail: plem9@mail.ru

Астафьева А.А. – студент Красноярского государственного педагогического университета имени В.П. Астафьева, г. Красноярск, e-mail: nastyainvestor1@gmail.com

Astafieva A.A. – Student, Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev, Krasnoyarsk, e-mail: nastyainvestor1@gmail.com

Плеханова С.В. – студент Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: sofiaplekhanova17@gmail.com

Plekhanova S.V. – Student, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: sofiaplekhanova17@gmail.com

Мощенок Г.Б. – доцент кафедры экономики и управления Московского авиационного института (национального исследовательского университета), г. Москва, e-mail: moshenokgb@mail.ru

Moschenok G.B. – Associate Professor, Department of Economics and Management, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, e-mail: moshenokgb@mail.ru

Старчикова И.Ю. – старший преподаватель кафедры экономики и управления Московского авиационного института (национального исследовательского университета), г. Москва, e-mail: irina.star4@gmail.com

Starchikova I.Yu. – Senior Lecturer, Department of Economics and Management, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, e-mail: irina.star4@gmail.com

Муравьева Е.В. – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой промышленной и экологической безопасности Казанского национального исследовательского технологического университета, г. Казань, e-mail: elena-kzn@mail.ru

Muravyova E.V. – Doctor of Education, Professor, Head of Department of Industrial and Environmental Safety, Kazan National Research Technological University, Kazan, e-mail: elena-kzn@mail.ru

Королева Е.С. – ассистент кафедры промышленной и экологической безопасности Казанского национального исследовательского технологического университета, г. Казань, e-mail: elenochka1808@gmail.com

Koroleva E.S. – Assistant Lecturer, Department of Industrial And Environmental Safety, Kazan National Research Technological University, Kazan, e-mail: elenochka1808@gmail.com

Масленникова Н.Н. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры биологии и химии Казанского федерального университета, г. Казань, e-mail: m-nadine@yandex.ru

Maslennikova N.N. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Biology and Chemistry, Kazan Federal University, Kazan, e-mail: m-nadine@yandex.ru

Соколова Е.В. – кандидат социологических наук, доцент, заведующий кафедрой гуманитарных и социально-политических дисциплин Лесосибирского филиала Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Лесосибирск, e-mail: Helena-sok@mail.ru

Sokolova E.V. – Candidate of Science (Sociology), Associate Professor, Head of the Department of Humanitarian and Socio-Political Disciplines, Lesosibirsk Branch of Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Lesosibirsk, e-mail: Helena-sok@mail.ru

Луговская Т.В. – кандидат филологических наук, доцент кафедры гуманитарных и социально-политических дисциплин Лесосибирского филиала Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Лесосибирск, e-mail: tatialanalugovskay@mail.ru

Lugovskaya T.V. – Candidate of Science (Philology), Associate Professor, Department of Humanities and Socio-Political Disciplines, Lesosibirsk Branch of Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Lesosibirsk, e-mail: tatialanalugovskay@mail.ru

Петрова Е.В. – старший преподаватель кафедры гуманитарных и социально-политических дисциплин Лесосибирского филиала Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Лесосибирск, e-mail: 1986katem@rambler.ru

Petrova E.V. – Senior Lecturer, Department of Humanitarian and Socio-Political Disciplines of the Lesosibirsk Branch of Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Lesosibirsk,

e-mail: 1986katem@rambler.ru

Смирнова Л.Д. – студент Лесосибирского филиала Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Лесосибирск, e-mail: lizafed1716@gmail.com

Smirnova L.D. – Student, Lesosibirsk Branch of Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Lesosibirsk, e-mail: lizafed1716@gmail.com

Солодовник Е.М. – старший преподаватель кафедры физической культуры Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, e-mail: Solodovnikem@gmail.com

Solodovnik E.M. – Senior Lecturer, Department of Physical Culture, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: Solodovnikem@gmail.com

Тимошин В.В. – кандидат философских наук, доцент кафедры физического воспитания и здоровьесберегающих технологий Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: timoshinvladimr@yandex.ru

Timoshin V.V. – Candidate of Science (Philosophy), Associate Professor, Department of Physical Education and Health-Saving Technologies, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev, Saransk, e-mail: timoshinvladimr@yandex.ru

Сайгин В.А. – старший преподаватель кафедры физического воспитания и здоровьесберегающих технологий Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: saigin.vit@yandex.ru

Saigin V.A. – Senior Lecturer, Department of Physical Education and Health-Saving Technologies, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev, Saransk, e-mail: saigin.vit@yandex.ru

Солдатова А.А. – студент Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: soldatova8.nastya@yandex.ru

Soldatova A.A. – Student, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev, Saransk, e-mail: soldatova8.nastya@yandex.ru

Ельмеев Ф.С. – студент Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: fedyelmeev.29mart@gmail.com

Elmeev F.S. – Student, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev, Saransk, e-mail: fedyelmeev.29mart@gmail.com

Харитонов А.А. – доцент кафедры физики, информационных технологий и методик обучения Мордовского государственного педагогического университета имени М. Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: blackann63@mail.ru

Kharitonova A.A. – Associate Professor, Department of Physics, Information Technologies and Teaching Methods, Mordovian State Pedagogical University named after M. E. Evseviev, Saransk, e-mail: blackann63@mail.ru

Толмач С.А. – студент Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: sofya.tolmach@bk.ru

Tolmach S.A. – Student, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev, Saransk, e-mail: sofya.tolmach@bk.ru

Чжу Хайцзин – старший преподаватель иностранного института Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (КНР), e-mail: zhuhaijing2006@163.com

Zhu Haijing – Senior Lecturer, Foreign Institute, Heihe University, Heihe (PRC), e-mail: zhuhaijing2006@163.com

Хуан Тинтин – кандидат наук, старший преподаватель иностранного института Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (КНР), e-mail: 619320441@qq.com

Huang Tingting – PhD, Senior Lecturer, Foreign Institute of Heihe University, Heihe (PRC), e-mail: 619320441@qq.com

Щемерова Н.Н. – кандидат филологических наук, доцент кафедры методики дошкольного и начального образования Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: nadya.shem@mail.ru

Shchemerova N.N. – Candidate of Science (Philology), Associate Professor, Department of Methods of Preschool and Primary Education, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev, Saransk, e-mail: nadya.shem@mail.ru

Киркина Е.Н. – кандидат филологических наук, доцент кафедры методики дошкольного и начального образования Мордовского государственного педагогического университета имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: kirkinaelena@yandex.ru

Kirkina E.N. – Candidate of Science (Philology), Associate Professor, Department of Methods of Preschool and Primary Education, Mordovian State Pedagogical University named after M.E. Evseviev, Saransk, e-mail: kirkinaelena@yandex.ru

Артемова А.О. – аспирант Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: Morozovan1977@mail.ru

Artemova A.O. – Postgraduate Student, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: Morozovan1977@mail.ru

Ван Вэй – кандидат наук, преподаватель Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (КНР), e-mail: 987830612@qq.com

Wang Wei – PhD, Lecturer, Heihe University, Heihe (PRC), e-mail: 987830612@qq.com

Ван Янь – старший преподаватель иностранного института Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (КНР), e-mail: 196048375@qq.com

Wang Yan – Senior Lecturer, Foreign Institute, Heihe University, Heihe (PRC), e-mail: 196048375@qq.com

Цзоу Гэнсинь – старший преподаватель иностранного института Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (КНР), e-mail: 196048375@qq.com

Zou Gengxin – Senior Lecturer, Foreign Institute, Heihe University, Heihe (PRC), e-mail: 196048375@qq.com

Го Цзюнь – старший преподаватель кафедры страноведения и культуры иностранного института Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (КНР), e-mail: 250805464@qq.com

Guo Jun – Senior Lecturer, Department of Regional Studies and Culture, Foreign Institute, Heihe University, Heihe (PRC), e-mail: 250805464@qq.com

Джудузбаева З.Ж. – старший преподаватель кафедры русского языка Астраханского государственного медицинского университета, г. Астрахань, e-mail: Zdzh75@mail.ru

Dzhulduzbaeva Z.Zh. – Senior Lecturer, Department of Russian Language, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, e-mail: Zdzh75@mail.ru

Чернухина О.А. – преподаватель кафедры русского языка Астраханского государственного медицинского университета, г. Астрахань, e-mail: ochernuhina@mail.ru

Chernukhina O.A. – Lecturer, Department of Russian Language, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, e-mail: ochernuhina@mail.ru

Розьев К. – студент Астраханского государственного медицинского университета, г. Астрахань, e-mail: Zdzh75@mail.ru

Rozyev K. – Student, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, e-mail: Zdzh75@mail.ru

Ильина М.С. – доцент кафедры английской филологии и межкультурной коммуникации Елабужского института Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Елабуга, e-mail: steelmar@mail.ru

Pyina M.S. – Associate Professor, Department of English Philology and Intercultural Communication, Elabuga Institute, Kazan (Volga Region) Federal University, Elabuga, e-mail: steelmar@mail.ru

Камашева М.В. – доцент кафедры английской филологии и межкультурной коммуникации Елабужского института Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Елабуга, e-mail: steelmar@mail.ru

Kamasheva M.V. – Associate Professor, Department of English Philology and Intercultural Communication, Elabuga Institute, Kazan (Volga Region) Federal University, Elabuga, e-mail: steelmar@mail.ru

Щербакowa И.А. – доцент кафедры английской филологии и межкультурной коммуникации Елабужского института Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Елабуга, e-mail: steelmar@mail.ru

Shcherbakova I.A. – Associate Professor, Department of English Philology and Intercultural Communication, Elabuga Institute, Kazan (Volga Region) Federal University, Elabuga, e-mail: steelmar@mail.ru

Кириллова Т.В. – доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Научно-исследовательского института ФСИИ России, г. Москва, e-mail: tatiana-kirillova@rambler.ru

Kirillova T.V. – Doctor of Education, Professor, Chief Researcher, Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Moscow, e-mail: tatiana-kirillova@rambler.ru

Корышева С.Е. – кандидат педагогических наук, заместитель начальника кафедры юридической психологии и педагогики Академии ФСИИ России, г. Рязань, e-mail: korishevaveta19@yandex.ru

Korysheva S.E. – Candidate of Science (Pedagogy), Deputy Head, Department of Legal Psychology and Pedagogy, Academy of the Federal Penitentiary Service of Russia, Ryazan, e-mail: korishevaveta19@yandex.ru

Кириченко Т.Д. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры музыкального образования института истории и культуры Елецкого государственного университета имени И.А. Бунина, г. Елец, e-mail: tatiana.kirichenko1@mail.ru

Kirichenko T.D. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor Department of Music Education, Institute of History and Culture, Yelets State University named after I.A. Bunin, Yelets, e-mail: tatiana.kirichenko1@mail.ru

Косенюк И.А. – аспирант Кубанского государственного технологического университета, г. Краснодар, e-mail: journal@moofrnk.com

Kosenyuk I.A. – Postgraduate Student, Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail:

journal@moofrnk.com

Гулякин Д.В. – доктор педагогических наук, профессор кафедры физики Кубанского государственного технологического университета, г. Краснодар, e-mail: journal@moofrnk.com

Gulyakin D.V. – Doctor of Education, Professor, Department of Physics, Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail: journal@moofrnk.com

Купцова С.А. – кандидат педагогических наук, доцент Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург, e-mail: kupsv@yandex.ru

Kuptsova S.A. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Herzen Russian State Pedagogical University, St. Petersburg, e-mail: kupsv@yandex.ru

Ли Хуавэй – старший преподаватель Института информационных технологий провинции Хайнань, г. Цюньхай (КНР), e-mail: lihuawei870603@126.com

Li Huawei – Senior Lecturer, Hainan Provincial Institute of Information Technology, Qionghai (PRC), e-mail: lihuawei870603@126.com

Ниметулаева Г.Ш. – кандидат технических наук, доцент кафедры охраны труда в машиностроении и социальной сфере Крымского инженерно-педагогического университета имени Февзи Якубова, г. Симферополь, e-mail: 0655441597@mail.ru

Nimetulaeva G.Sh. – Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Department of Labor Safety in Mechanical Engineering and Social Sphere, Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov, Simferopol, e-mail: 0655441597@mail.ru

Клецкин А.А. – ассистент кафедры информатики и вычислительной техники пищевых производств Российского биотехнологического университета, г. Москва, e-mail: 0655441597@mail.ru

Kletskin A.A. – Assistant, Department of Informatics and Computer Engineering of Food Production, Russian Biotechnological University, Moscow, e-mail: 0655441597@mail.ru

Сорокина Е.Н. – кандидат педагогических наук, доцент Кубанского государственного технологического университета, г. Краснодар, e-mail: karpanina.elena@yandex.ru

Sorokina E.N. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor, Kuban State Technological University, Krasnodar, e-mail: karpanina.elena@yandex.ru

Стрельникова Е.С. – директор Медицинского колледжа высшей школы медицины ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)» Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта», г. Калининград, e-mail: strelnikova.es@mail.ru

Strelnikova E.S. – Director, Medical College of Higher School of Medicine of the Public Monitoring Committee Institute of Medicine and Life Sciences (MEDBIO), Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: strelnikova.es@mail.ru

Турутина Т.Ф. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры инженерной графики и компьютерного моделирования Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: tftss@list.ru

Turutina T.F. – Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor of the Department of Engineering Graphics and Computer Modeling, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: tftss@list.ru

Филиппова И.В. – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой естественнонаучного образования Чувашского государственного педагогического университета имени И.Я. Яковлева, г. Чебоксары, e-mail: filip_irina@mail.ru

Filippova I.V. – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Head of Department of Natural Science Education, Chuvash State Pedagogical University named after I.Ya. Yakovlev, Cheboksary, e-mail: filip_irina@mail.ru

Иванов В.Н. – доктор педагогических наук, профессор, проректор по научной и инновационной работе Чувашского государственного педагогического университета имени И.Я. Яковлева, г. Чебоксары, e-mail: ivn57@mail.ru

Ivanov V.N. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vice-Rector for Scientific and Innovation Work, Chuvash State Pedagogical University named after I.Ya. Yakovlev, Cheboksary, e-mail: ivn57@mail.ru

Цзян Янь – преподаватель института иностранных языков Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (КНР), e-mail: 116938367@qq.com

Jiang Yan – Lecturer, Institute of Foreign Languages, Heihe University, Heihe (PRC), e-mail: 116938367@qq.com

Цюй Сюэпин – кандидат исторических наук, доцент кафедры русского языка Шэньянского политехнического университета, г. Шэньян (КНР), e-mail: qxpm07@sina.com

Qu Xueping – Candidate of Science (History), Associate Professor, Department of Russian Language, Shenyang Polytechnic University, Shenyang (PRC), e-mail: qxpm07@sina.com

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ
SCIENCE PROSPECTS
№ 1(172).2024.
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Подписано в печать 19.01.2024 г.
Дата выхода в свет 26.01.2024 г.
Формат журнала 60×84/8
Усл. печ. л. 43,48. Уч.-изд. л. 25,99.
Тираж 1000 экз.
Цена 300 руб.
16+
Издательский дом ООО «НТФ РИМ».