

**ISSN 2077-6810**

# **ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ**

**SCIENCE PROSPECTS**

**№ 4(139) 2021**

*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*

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

## **В ЭТОМ НОМЕРЕ:**

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ:**

**Теория и методика обучения и воспитания**

**Физическое воспитание  
и физическая культура**

**Профессиональное образование**

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:**

**Системный анализ, управление  
и обработка информации**

**Автоматизация и управление**

**Вычислительные машины, комплексы  
и компьютерные сети**

**Математическое моделирование  
и численные методы**

### **СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА:**

**Строительные конструкции,  
здания и сооружения**

**Теплоснабжение, вентиляция,  
кондиционирование воздуха**

**Архитектура, реставрация и реконструкция**

**Градостроительство**

**ТАМБОВ 2021**

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

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

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

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

Главный редактор  
**О.В. Воронкова**

Технический редактор  
**М.Г. Карина**

Редактор иностранного  
перевода  
**Н.А. Гунина**

Инженер по компьютерному  
макетированию  
**М.Г. Карина**

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

**Телефон:**  
8(4752)71-14-18

**E-mail:**  
journal@moofrnk.com

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

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

**Импакт-фактор РИНЦ: 0,528**

## Экспертный совет журнала

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

## Экспертный совет журнала

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

## Содержание

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

#### Теория и методика обучения и воспитания

<b>Абазова Л.М., Джанхотова З.Х., Кочесокова М.П.</b> Опыт организации удаленной работы с иностранными студентами в условиях пандемии и перспективы его дальнейшего использования .....	12
<b>Беловодский Ю.П., Иващенко Е.В., Стадник С.С.</b> Дидактические игры как средство обучения математике старшеклассников .....	18
<b>Ворошилова В.В.</b> Индивидуально-дифференцированный подход при формировании языковой компетентности детей старшего дошкольного возраста .....	22
<b>Делюкова Я.В., Мелешенко Д.Н., Морова Н.Н.</b> Задачи с практическим содержанием в заданиях ЕГЭ по математике .....	26
<b>Зелко А.С., Масло В.С.</b> Организация волонтерских практик студентов высшей школы в сфере инклюзивного образования.....	30
<b>Ковалева Т.А., Колосова А.В.</b> Возрастные и психологические особенности младших школьников в контексте формирования общеучебных умений .....	34
<b>Коротовских Т.В., Пяшкур Ю.С., Барсукова А.С.</b> Своеобразие просодической стороны речи у детей старшего дошкольного возраста с дизартрией.....	37
<b>Лежнев Д.С.</b> Особенности профессионального воспитания курсантов-девушек в военных образовательных организациях.....	41
<b>Лобанова О.Б., Шмульская Л.С., Арушанян К.А., Бондарчук С.К.</b> Формирование читательской грамотности обучающихся на материале региональных текстов .....	45
<b>Мартынова Н.М.</b> Целеполагание в процессе психолого-педагогического сопровождения формирования лидерских качеств курсантов образовательных организаций ФСИН России .....	48
<b>Мошкина Ю.В., Крамаренко О.Л., Богданова О.Ю., Орлова Н.О.</b> Основные условия развития системы школьного образования Великобритании на рубеже веков .....	51
<b>Плеханова Е.М., Лобанова О.Б., Гавришина С.Ю., Васичева А.Н.</b> Пути формирования нравственного сознания школьников на современном этапе.....	56
<b>Романова Е.Н.</b> Подходы к преподаванию иностранного языка как средства развития критического мышления студентов .....	59
<b>Текучева И.В., Громова Л.Ю.</b> Об учебной дисциплине «Методика русского языка» в Императорском женском педагогическом институте в Петербурге (1903–1918) .....	63
<b>Тельнова С.В., Позынич К.П.</b> Особенности перевода патентных описаний как проблемная задача в дипломном проектировании студентов технических специальностей .....	69
<b>Юркова М.В.</b> Технология написания «стихов-воспитателей» для детей.....	76
<b>Юсупова И.А.</b> Роль концептов музыкальной картины мира в обучении устному иноязычному общению студентов музыкальных вузов.....	79

---

## Содержание

### Физическое воспитание и физическая культура

- Агилера Амайя Г.В.** К вопросу о федеральном стандарте спортивной подготовки по виду спорта «тхэквондо» ..... 83
- Анисимов А.В., Фортова Л.К., Никулов С.В.** Педагогические условия, повышающие мотивацию здоровьесбережения обучающихся в высшей школе..... 87
- Карамельский Р.В., Гвоздев А.К., Мудрик И.А.** Проблемы и пути совершенствования системы физического воспитания студентов вузов ..... 90
- Коньчев А.А., Карпов Е.Н., Домрачева Е.Ю.** Роль огневой и физической подготовки в повседневной деятельности участковых уполномоченных полиции..... 93
- Пашков А.П., Гервальд В.Я., Тимофеева Е.В., Хаменский С.А.** Гигиеническая оценка физического развития и состояния здоровья младших школьников Алтайского края..... 96
- Реутова О.В., Варакина Е.С., Семенова Т.А.** Методические подходы к обучению прыжкам в высоту у обучающихся старших классов на уроках легкой атлетики ..... 100
- Самарин Д.Ю., Анищенко Н.А., Федулова Н.Н., Бурханова И.Ю.** Система оценивания образовательных результатов школьников по физической культуре ..... 103
- Ураков Д.И., Казаченко А.А., Меркулова Ю.А.** Личная безопасность сотрудников ДПС..... 106
- Юсупов И.Ю.** Определение соотношения физических нагрузок по периодам подготовки бегунов на средние и длинные дистанции в условиях южных регионов Украины и России..... 109

### Профессиональное образование

- Антроповская А.Е.** Французский язык и кино: использование аутентичных аудиовизуальных материалов в преподавании иностранного языка .....113
- Басалаева Н.В., Фирер А.В., Захарова Т.В.** Современные представления о математической грамотности и креативном мышлении как компонентах функциональной грамотности.....117
- Боднева Н.А., Милованова Е.С.** Профессиональная этика как эффективный фактор формирования креативной культуры персонала образовательной организации ..... 120
- Ван Тун, Свищев И.Д.** Интеграционные процессы в профессиональной подготовке студентов физкультурных заведений ..... 123
- Васев Д.В.** Культура чтения как потенциал повышения качества образовательного процесса..... 127
- Дегтярева Е.А.** Тренинг в подготовке преподавателей вуза к инновационной деятельности ..... 131
- Дятлова Р.И.** Роль преподавателя иностранного языка в неязыковом вузе в организации работы студентов с применением технологии «Перевернутый класс» ..... 134
- Екимова Н.В.** Проблемы обучения профессионально-ориентированному языку в техническом вузе ..... 138

---

## Содержание

<b>Игнатов С.Б.</b> Использование технологии форсайт в подготовке студентов вуза к обучению в формате «Индивидуальная образовательная траектория» .....	142
<b>Л.В. Ковтуненко, О.А. Титова</b> Особенности формирования антикоррупционной культуры курсантов образовательных организаций МВД России .....	147
<b>Ковязо Е.А., Важинская Л.Ю., Васькина В.Н., Чернышова Т.Н.</b> Реализация лабораторного эксперимента «Режим согласования источника тока и нагрузки по мощности» в среде интерактивного физического моделирования.....	151
<b>Колокольникова З.У., Староверова М.В., Мосинцев Д.Д., Васичева А.Н.</b> Выбор профессии подростками в РСФСР в 1920-е гг.....	155
<b>Лапшина Л.Я., Цапаева Ю.А.</b> Невербальные средства коммуникации при формировании двигательного-мнемической компетенции на занятиях по иностранному языку в техническом университете .....	158
<b>Люй Шуан</b> О создании реформ обучения английскому языку в университетах в век информатизации .....	162
<b>Медведева Т.Ю., Сизова О.А., Медведев А.Н.</b> Современные подходы к выбору педагогических методов на этапе дошкольного детства.....	165
<b>Николаева А.В., Сурова О.А.</b> Использование информационных и коммуникационных технологий при взаимодействии с родителями в условиях индивидуализации дошкольного образования .....	168
<b>Проказин Е.С.</b> Подготовка преподавателей военного вуза к использованию рефлексивных образовательных технологий.....	171
<b>Селиверстов Д.Е., Штурба Я.Ю.</b> Применение цифровых технологий в повышении квалификации научно-педагогических работников в области математики .....	174
<b>Ульянова Э.Ф.</b> Педагогическая модель формирования коммуникативной компетентности студентов-иностранцев .....	178

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### Системный анализ, управление и обработка информации

<b>Воробьев А.В., Христуло О.И.</b> Применение цифровых двойников в отраслевых системах поддержки принятия решений при обработке геофизической информации.....	183
<b>Жалыбин А.А., Маликов А.В.</b> Текстовая классификация документов на основе текстовой сегментации.....	187
<b>Корягина С.А.</b> Особенности внедрения защиты для удаленной работы предприятий .....	193

#### Автоматизация и управление

<b>Васильев А.С.</b> Краткий обзор оборудования для механической подсушки стоящих на корню деревьев на основе анализа отечественного патентного фонда .....	196
<b>Коптева Л.Г., Донцов И.Е.</b> Вопросы алгоритмического и программного обеспечения графических баз данных на основе MRO .....	199

---

## Содержание

**Нерсиян Н.Г.** Система управления и эксплуатационные возможности квадрокоптера..... 204

### Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети

**Салкин Д.А., Пантелеев А.В., Шестопалова А.Н.** Проблемы горизонтальной интеграции прикладных протоколов, используемых сервисами IoT..... 210

### Математическое моделирование и численные методы

**Басинский К.Ю., Звонарев Д.С.** Прогрессивные волны на поверхности слоя экспоненциально стратифицированной жидкости..... 214

**Шаповалов К.А.** Рассеяние света цилиндрической капсулой с вогнутыми торцами в приближении Рэлея-Ганса-Дебая..... 224

## СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

### Строительные конструкции, здания и сооружения

**Белых А.Н., Астахов И.А., Евдокимов А.А.** Оценка несущей способности свай по результатам статических испытаний. Метод Дэвиссона ..... 231

**Белых А.Н., Астахов И.А., Евдокимов А.А.** Испытание особо легкого бетона на диатомитовом заполнителе..... 234

**Конопелько И.В., Маковкин А.А., Тароев Р.А.** Древесные опилки в роли мелкого заполнителя для бетона низкой категории..... 237

**Радченко И.О., Нью К.Д., Щеглов Д.П.** BIM-моделирование: прогресс нашего времени . 240

### Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха

**Кысыыдак А.С., Монгуш В.У., Долгар С.В., Ондар Т.Э.** Возможность использования солнечных коллекторов как энергоэффективного отопления на примере Республики Тыва .... 242

### Архитектура, реставрация и реконструкция

**Капустин А.М.** Храмовое зодчество и художественный потенциал современного общества ..... 245

**Кхетту Джамаль** Современная архитектурная типология набережных туристических комплексов..... 249

**Павлючко И.П., Ларионов И.В.** След аутентичности в культурно-историческом развитии памятника архитектуры ..... 252

### Градостроительство

**Галаева Н.Л.** К вопросу проектирования велосипедных полос при развитии велотранспортной инфраструктуры городской среды..... 258

---

# Contents

## PEDAGOGICAL SCIENCES

### Theory and Methods of Training and Education

- Abazova L.M., Dzhankhotova Z.Kh., Kochesokova M.P.** The Experience of Organizing Remote Work with Foreign Students in Conditions of the Pandemic and Prospects for Its Further Use .... 12
- Belovodsky Yu.P., Ivashchenko E.V., Stadnik S.S.** Didactic Games as Means of Teaching Mathematics to High School Students ..... 18
- Voroshilova V.V.** Individual-Differentiated Approach in the Formation of Language Competence of Older Preschool Children ..... 22
- Delyukova Ya.V., Meleshenko D.N., Morova N.N.** Problems with Practical Content in the Assignments for the Unified State Exam in Mathematics ..... 26
- Zelko A.S., Maslo V.S.** Organization of Volunteer Practices for Students of Higher Education in the Field of Inclusive Education ..... 30
- Kovaleva T.A., Kolosova A.V.** Age and Psychological Characteristics of Primary School Students in the Context of the Formation of General Educational Skills..... 34
- Korotovskikh T.V., Pyashkur Yu.S., Barsukova A.S.** The Peculiarity of the Prosodic Side of Speech in Older Preschool Children with Dysarthria ..... 37
- Lezhnev D.S.** Features of Professional Education of Female Cadets in Military Educational Organizations ..... 41
- Lobanova O.B., Shmulskaya L.S., Arushanyan K.A., Bondarchuk S.K.** Formation of Students' Reading Literacy Based on the Material of Regional Texts ..... 45
- Martynova N.M.** Goal-Setting in the Process of Psychological and Pedagogical Support for the Formation of Leadership Qualities of Cadets of Educational Organizations of the FSIN of Russia..... 48
- Moshkina Yu.V., Kramarenko O.L., Bogdanova O.Yu., Orlova N.O.** Basic Conditions for the Development of the UK School System at the Turn of the Centuries ..... 51
- Plekhanova E.M., Lobanova O.B., Gavrishina S.Yu., Vasicheva A.N.** Ways of Forming the Moral Consciousness of Schoolchildren at the Present Stage ..... 56
- Romanova E.N.** Approaches to Teaching a Foreign Language as a Means of Developing Students' Critical Thinking..... 59
- Tekucheva I.V., Gromova L.Yu.** On the Academic Discipline "Methods of the Russian Language" at the Imperial Women's Pedagogical Institute in St. Petersburg (1903–1918) ..... 63
- Telnova S.V., Pozynich K.P.** Peculiarities of Translation of Patent Descriptions as a Problematic Task in Thesis Research of Engineering Students ..... 69
- Yurkova M.V.** Writing Technique of the "Educational Poems" for Children ..... 76
- Yusupova I.A.** The Role of Concepts of the Music Picture of the World in Teaching a Foreign Language to Students of Musical Institutions..... 79



---

# Contents

## Physical Education and Physical Culture

- Aguilera Amaya G.V.** To the Question about the Federal Standard of Sports Training in “Taekwondo” ..... 83
- Anisimov A.V., Fortova L.K., Nikulov S.V.** Pedagogical Conditions of Increasing Students’ Motivation for Health Saving in Higher Education ..... 87
- Karamelsky R.V., Gvozdev A.K., Mudrik I.A.** Problems and Ways to Improve the Systems of Physical Education at University ..... 90
- Konychev A.A., Karpov E.N., Domracheva E.Yu.** The Role of Fire and Physical Training in the Daily Operations of Precinct Police Officers ..... 93
- Pashkov A.P., Gervald V.Ya., Timofeeva E.V., Khamensky S.A.** Hygienic Assessment of Physical Development and Health Status of Primary Schoolchildren of the Altai Territory ..... 96
- Reutova O.V., Varakina E.S., Semenova T.A.** Methodological Approaches to Teaching High Jump to High School Students in Athletics Lessons ..... 100
- Samarin D.Yu., Anishchenko N.A., Fedulova N.N., Burkhanova I.Yu.** The System for Assessing Educational Results of Schoolchildren in Physical Culture ..... 103
- Urakov D.I., Kazachenko A.A., Merkulova Yu.A.** Personal Safety of Traffic Police Employees ..... 106
- Yusupov I.Yu.** Determination of the Ratio of Physical Activity by the Periods of Training Middle- and Long-Distance Runners in Conditions of the Southern Regions of Ukraine and Russia ..... 109

## Professional Education

- Antropovskaya A.E.** French and Cinema: Using Authentic Audiovisual Materials in Foreign Language Teaching ..... 113
- Basalaeva N.V., Firer A.V., Zakharova T.V.** Modern Concepts of Mathematical Literacy and Creative Thinking as Components of Functional Literacy ..... 117
- Bodneva N.A., Milovanova E.S.** Professional Ethics as an Effective Factor in the Formation of Creative Culture of the Educational Organization Staff ..... 120
- Van Tung, Svishchev I.D.** Integration Processes in the Professional Training of Students of Physical Education Institutions ..... 123
- Vasev D.V.** Reading Culture as a Potential for Increasing the Quality of the Educational Process ..... 127
- Degtyareva E.A.** The Role of Training Sessions in Preparing University Faculty for Innovation ..... 131
- Dyatlova R.I.** The Role of a Foreign Language Teacher in a Non-Linguistic University in Organizing Students’ Work Using Flipped Classroom Technology ..... 134
- Ekimova N.V.** Problems of Teaching a Foreign Language for Specific Purposes at Technical University ..... 138

---

## Contents

<b>Ignatov S.B.</b> The Use of Foresight Technology in the University Students' Preparation for Training in the Format of "Individual Educational Trajectory" .....	142
<b>Kovtunen L.V., Titova O.A.</b> Features of Formation of Anti-Corruption Culture of Cadets of Educational Organizations of the Ministry of Internal Affairs of Russia .....	147
<b>Kovyazo E.A., Vazhinskaya L.Yu., Vaskina V.N., Chernyshova T.N.</b> Implementation of the Laboratory Experiment "Mode of Coordination of the Current Source and Power Load" in the Environment of Interactive Physical Simulation .....	151
<b>Kolokolnikova Z.U., Staroverova M.V., Mosintsev D.D., Vasicheva A.N.</b> The Choice of Profession by Teenagers in the RSFSR in 1920s.....	155
<b>Lapshina L.Ya., Tsapaeva Yu.A.</b> Non-Verbal Means of Communication During the Formation of Motor-Mnemonic Competence in Foreign Language Classes at a Technical University .....	158
<b>Lyu Shuang</b> On the Creation of Reforms in Teaching English at Universities in the Age of Informatization .....	162
<b>Medvedeva, T.Yu. Sizova O.A., Medvedev A.N.</b> Modern Approaches to the Choice of Pedagogical Methods at the Stage of Preschool Education.....	165
<b>Nikolaeva A.V., Surova O.A.</b> Information and Communication Technologies when Interacting with Parents in the Context of Individualization of Preschool Education.....	168
<b>Prokazin E.S.</b> Training Military University Teachers for the Use of Reflexive Educational Technologies .....	171
<b>Seliverstov D.E., Shturba Ya.Yu.</b> Application of Digital Technologies in Advanced Training of Scientific and Teaching Staff in the Field of Mathematics.....	174
<b>Ulyanova E.F.</b> Pedagogical Model for the Formation of the Communicative Competence of Foreign Students.....	178

### INFORMATION TECHNOLOGY

#### System Analysis, Control and Information Processing

<b>Vorobyev A.V., Hristodulo O.I.</b> The Use of Digital Twins in Industry Decision Support Systems for Processing Geophysical Information.....	183
<b>Zhalybin A.A., Malikov A.V.</b> Text Classification of Documents Based on Text Segmentation .	187
<b>Koryagina S.A.</b> Features of Implementing Protection for Remote Work of Enterprises .....	193

#### Automation and Control

<b>Vasilyev A.S.</b> A Brief Overview of Equipment for Mechanical Drying of Rooted Trees Based on the Analysis of the Domestic Patent Fund .....	196
<b>Kopteva L.G., Dontsov I.E.</b> Questions of Algorithmic and Software Support of Graphic Databases Based on MRO .....	199
<b>Nersisyan N.G.</b> Control System and Operational Capabilities of the Quadcopter.....	204

---

# Contents

## Computers, Packages and Computer Networks

- Salkin D.A., Pantelev A.V., Shestopalova A.N.** Problems of Horizontal Integration of Application Protocols Used by IoT Services ..... 210

## Mathematical Modeling and Numerical Methods

- Basinskiy K.Yu., Zvonarev D.S.** Progressive Waves on the Surface of a Layer of Exponentially Stratified Liquid..... 214
- Shapovalov K.A.** Light Scattering by a Cylinder Capsule with Concave End Caps in the Rayleigh-Gans-Debye Approximation ..... 224

## CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

### Building Structures, Buildings and Structures

- Belykh A.N., Astakhov I.A., Evdokimov A.A.** Estimation of Pile Bearing Capacity Based on Static Loading Tests. Davisson Offset Limit Method..... 231
- Belykh A.N., Astakhov I.A., Evdokimov A.A.** Test of Lightweight Concrete on Diamite Aggregate..... 234
- Konopelko I.V., Makovkin A.A., Taroev R.A.** Sawdust as a Fine Aggregate for Low-Grade Concrete..... 237
- Radchenko I.O., Nyu K.D., Shcheglov D.P.** BIM Modeling: The Progress of Modern Time ... 240

### Heat Supply, Ventilation, Air Conditioning

- Kysyydak A.S., Mongush V.U., Dolgar S.V., Ondar T.E.** The Possibility of Using Solar Collectors as Energy Efficient Heating in the Republic of Tuva ..... 242

### Architecture, Restoration and Reconstruction

- Kapustin A.M.** Temple Architecture and the Artistic Potential of Modern Society..... 245
- Khettou Djamel** Modern Architectural Typology of the Coastal Tourist Complexes..... 249
- Pavlyuchko I.P., Larionov I.V.** A Trace of Authenticity in the Cultural and Historical Development of the Architecture Monument ..... 252

### Urban Planning

- Galaeva N.L.** On the Issue of Designing Cycle Lanes in the Development of the Cycle Transport Infrastructure of the Urban Environment..... 258

## ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ УДАЛЕННОЙ РАБОТЫ С ИНОСТРАННЫМИ СТУДЕНТАМИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Л.М. АБАЗОВА, З.Х. ДЖАНХОТОВА, М.П. КОЧЕСОКОВА

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М. Бербекова»,  
г. Нальчик

*Ключевые слова и фразы:* дистанционный формат обучения; мессенджер *Whats App*; методика преподавания русского языка как иностранного; программа *Zoom*; русский язык как иностранный; электронный учебный портал.

*Аннотация:* Авторы статьи актуализируют проблему дистанционного обучения иностранных студентов русскому языку как иностранному.

Цель исследования: анализ опыта организации удаленной работы со студентами-иностранцами и возможных перспектив его дальнейшего использования в учебном процессе.

Исследование показало, что в период пандемии большинство преподавателей и студентов апробировали новые революционные формы проведения учебного процесса и оказались способны работать в таком режиме даже в условиях экстренного перехода к ним от традиционного и привычного.

В этом контексте в качестве исследовательской задачи авторами была предпринята попытка провести анализ уникальной практики, накопленной в экстремальных эпидемиологических условиях распространения коронавирусной инфекции. Удаленное обучение выявило заметный рост запроса у студентов на гибкие образовательные траектории, на разнообразие форм обучения. Это утверждение было определено в качестве гипотезы.

В результате проведенного исследования методами системного анализа, сравнения, обобщения и систематизации определена необходимость модифицирования парадигмы деятельности вузов с учетом обнаруженных возможностей и ограничений, апробации этой модели и распространения новых практик в системе высшей школы, которые смогут устойчиво противостоять внешним вызовам.

Первый весенний месяц 2020 г. оказался для жителей России тревожным и очень напряженным. Был документально зафиксирован первый подтвержденный случай заражения коронавирусной инфекцией. Он стал началом ее стремительного и масштабного распространения по всей территории страны.

В этих условиях весьма актуальным стал вопрос о необходимости перехода вузов к дистанционному формату обучения. Впервые его озвучил министр высшего образования и науки В.Н. Фальков на воскресном экстренном совещании с ректорами вузов в Москве 15 марта 2020 г. Его выступление было пронизано край-

ней озабоченностью создавшейся эпидемиологической ситуацией, которая требовала кардинальных решений и серьезного оперативного реагирования. Была введена экстренная и вынужденная мера – всеобщий временный и полный «дистант», за которым последовали резкая перестройка учебного процесса, продолжительное закрытие учебных корпусов, использование преподавателями цифровых платформ и иных сервисов. Одним словом, дистанционное обучение в экстремальных условиях.

Следуя методическим рекомендациям Министерства науки и высшего образования РФ [1; 2], объединившись единым фронтом, оказы-

вая взаимопомощь, мобилизовав все возможные приемлемые ресурсы, одна из самых массовых систем высшего образования в мире – Высшая школа России – в двухнедельный срок осуществила стремительный переход на дистанционный формат. Ведущие университеты страны были вовлечены в разработку нормативных документов и продвижение методических решений для всей системы.

Во многом безболезненному и бесперебойному переходу учебного процесса на удаленный режим способствовала сложившаяся и многократно апробированная к этому времени широкая сеть мультимедийных технологий, в частности, использование популярных сервисов (*Zoom, Google Calendar, Discord, Whats'app*) [3]. Богатый практический опыт специалистов самого разного уровня в проведении вебинаров, видеоконференций был экстренно перенаправлен в сторону образовательной стратегии. Наблюдалась картина всеобщего коллективного единения вузов. Создавались и предлагались различные формы поддержки преподавателей и студентов. Одной из составляющих адаптации стал подбор средств организации взаимодействия преподавателя и студента, посредством которых станет возможным поддержание соответствующего уровня образовательной коммуникации [4].

Тем не менее, в условиях вынужденного массового перехода на дистанционное обучение у каждого из более 250 университетов страны возник свой набор инструментов и сценариев для организации обучения в онлайн-среде в зависимости от персональных информационно-технологических ресурсов.

Не остался в стороне и Кабардино-Балкарский государственный университет (КБГУ), где профессионалами своего дела за считанные дни, практически сразу после перехода вузов на дистанционный формат обучения была активно задействована площадка *OPEN.KBSU* «Открытый университет», имевшая к этому времени солидный задел в образовательной системе вуза.

Это достаточно современный, отвечающий всем требованиям в плане технологической оснащенности, удобный и качественный учебный портал. В нем присутствуют все необходимые инструменты для удаленной работы преподавателя и студентов.

*OPEN.KBSU* «Открытый университет», изначально на первых порах используемый как

инструмент электронного тестирования с автоматической проверкой результатов, проводимого в рамках рейтингового контроля, постоянно совершенствовался, развивался и широко применялся в учебном процессе. За период своего существования платформа существенно эволюционировала.

Информационно-образовательные возможности сайта *OPEN.KBSU* «Открытый университет» весьма обширны. На его просторах можно представить разные типы контента, в том числе видеоматериалы, презентации, инфографику, проведение самостоятельных работ, проверки контроля знаний (промежуточная аттестация).

В частности, преподаватели и студенты в последние годы систематически и планомерно пользовались его различными сервисами. За 2016–2020 гг. на образовательном портале «Открытый университет» зарегистрировано более 24,5 тыс. пользователей. Это студенты очной, очно-заочной и заочной форм обучения, профессорско-преподавательский состав (преподаватели колледжей в том числе), слушатели курсов повышения квалификации и дополнительного профессионального образования.

Каждый преподаватель имеет свой личный кабинет. К нему прикрепляются академические группы. Программа позволяет выбирать участников курса.

Замечательным качеством программы является возможность проводить видеоконференции, лекционные и семинарские занятия со студентами. На нее можно заранее пригласить участников, ввести временное ограничение встречи, например, в рамках одной учебной пары.

Педагог может добавлять темы в любом удобном формате: документы *Word*, учебные материалы *PDF*, аудио-, фото-, видеоматериалы, гиперссылки. По установленному расписанию студенты групп могут выходить на связь, педагог может заранее написать свои вопросы или сразу подключиться к эфиру, задать свой вопрос и получить на него ответ.

Также есть возможность проведения тестов и их автопроверка, что позволяет педагогу экономить время, следить за качеством выполненного задания, проводить своевременную работу над ошибками, вносить необходимые коррективы в курс.

Естественно, наличие активного практического опыта применения в учебно-образовательном плане возможностей электронного

портала *OPEN.KBSU* «Открытый университет» преподавателями и студентами университета значительно упростило процесс тотального перехода на *online*-обучение в марте 2020 г. в нашем университете.

Следует отметить, что в этот сложный период экстренного перехода «на удаленку» наиболее уязвимой категорией оказались иностранные студенты. На тот момент в нашем университете обучались граждане из 32 стран мира. По кафедре русского языка для иностранных учащихся проходило более 500 иностранных студентов: на специалитете, бакалавриате и в магистратуре. На подготовительное отделение для иностранных слушателей было принято 190 слушателей, обучавшихся в 27 группах.

В первую весеннюю волну пандемии они оказались в крайне некомфортной для себя обстановке. Общий стресс от опасной и тревожной эпидемиологической ситуации, нарушение привычного ритма учебы и жизни усугублялось для них переживаниями за свои семьи и близких. Тем не менее, большинство из них понимало, что лучше обойтись без поездок домой даже в каникулярное время: слишком высок был риск заражения, особенно в тех странах (Индия, Египет), где ситуация с распространением коронавирусной инфекции была значительно тревожнее, чем в России. Иностранные студенты, оставшиеся на период дистанционного обучения в общежитиях вуза, ощутили на себе всестороннюю заботу университета, поддержку со стороны преподавателей-русистов и кураторов студенческих землячеств.

На фоне участвовавших случаев заражений коронавирусной инфекцией в Кабардино-Балкарской республике по приказу ректора иностранным студентам безвозмездно предоставлялись маски и антисептики, продуктовые наборы для тех, кто фактически остался без финансовой поддержки родителей из-за закрытия офисов для перевода денежных средств за границу. Часть студентов, которая оказалась на самоизоляции в общежитиях, бесперебойно получала трехразовое горячее питание.

В особо сложной ситуации оказались иностранные студенты, кто в период летних месяцев уехал на Родину и не имел шансов вернуться в «нормальный учебный процесс» в сентябре 2020 г.

В целях сохранения позиций университетов на рынках экспорта образования экстренно прорабатывались специальные планы

и форматы учебы, различные варианты продолжения обучения для иностранных студентов с применением дистанционных программ: через онлайн-каналы связи с использованием дифференцированного расписания. При этом учитывались и разные часовые пояса, и слабый интернет и другие, в том числе непредвиденные факторы.

Более тридцати лет, начиная с 1990 г., в КБГУ стабильно работает подготовительное отделение для иностранных учащихся. За этот период подготовлено около двух тысяч иностранных граждан более чем из 32 стран дальнего и ближнего зарубежья. Впервые в этом году набор новых слушателей проводился дистанционно, а их дальнейшее обучение в режиме онлайн. Создание цифрового подготовительного отделения позволило расширить географию и аудиторию слушателей. Было сформировано 12 групп. Для каждой из них разрабатывалась индивидуальная траектория обучения с учетом приемлемого расписания. Это стало возможным еще и потому, что у всех слушателей дома был интернет, персональный компьютер или ноутбук, доступная им техника отвечала необходимым для обучения функциональным требованиям.

Каждый преподаватель русского языка как иностранного (**РКИ**) осознает, что учебные программы по русскому языку для иностранных слушателей, студентов и даже магистрантов рассчитаны в первую очередь на практическую работу в аудитории. Для работы в иностранной среде очень важна именно контактная форма, визуальная связь обучающего и обучаемого. Нахождение в аудитории позволяет уделить каждому учащемуся определенное внимание, ориентироваться на его индивидуальные способности. Другим не менее важным вопросом является языковая, культурная, психологическая, бытовая адаптация. Можно сказать, что любая форма дистанционной работы с иностранными учащимися нежелательна, но эпидемиологическая обстановка поставила всех в экстремальные условия. Преподаватели РКИ Высшей Школы Международного образования КБГУ, имеющие большой опыт практической трудовой деятельности с иностранным контингентом, смогли в кратчайшие сроки наладить учебный процесс в дистанционном формате. Помимо вышеупомянутого учебного портала *OPEN.KBSU* «Открытый университет» весьма востребованной и популярной в работе со студентами-иностранцами стала программа, раз-

рабочая американской компанией *Zoom*, которая вполне отвечает требованиям образовательных программ.

С точки зрения преподавателя русского языка для иностранцев одно из главных достоинств названного сайта – возможность проводить уроки по видеосвязи. Видеообщение со студентами проходит в режиме реального времени, что, несомненно, очень удобно при объяснении, к примеру, нового грамматического материала; наличие демонстрационной доски, на которой можно выделять значимую информацию. Это позволяет осуществлять контроль посещаемости занятия, следить за дисциплиной в группе, повысить эффективность интерактивного общения, постоянно видеть реакцию студентов, следить за собственным темпом речи, отвечать на спонтанно возникающие вопросы. Другие достоинства сайта: создание слайдов, трансляция на экране монологического ответа студента, тесты, опросы, обсуждения, подробный отчет в формате *PDF*, ссылки на видео и др. Среди ее привлекательных факторов следует отметить возможность писать и обмениваться сообщениями внутри программы в чате. Последнее обстоятельство особо ценно для участников видеовстречи с плохим качеством Интернета: возможность оставаться на связи.

Также платформа позволяет отправлять различные файлы, демонстрировать определенные документы, видео собственного рабочего стола. Естественно, программа «*Zoom*» не может полностью заменить живую работу в аудитории, но является хорошим помощником при дистанционном обучении РКИ.

Когда в 2018 г. мы делились опытом работы с иностранными слушателями подготовительного отделения, характеризуя различные формы использования *Whats App* для реализации различных педагогических интенций во внеучебное время [5], мы, конечно, не могли себе представить, что это скромное и безотказное приложение, не рассчитанное на дистанционное обучение, станет нашим добрым и верным вспомогательным средством, призванным выручать нас многократно в период пандемии.

Давая ему незамысловатое определение «мессенджер», его разработчики не преследовали учебные цели. Но именно он стал самым популярным в студенческой среде благодаря простоте и доступности. На это имеется несколько основополагающих причин: мессенджер чрезвычайно удобен и несложен в обращении как

для молодежи, так и для представителей старшего поколения; он позволяет преподавателю находиться на связи со слушателями и студентами практически в любое время, при этом они имеют возможность обращения к мессенджеру не только в режиме онлайн, но и возврата к определенным видео, аудиофайлам, в удобное для каждого время. Немаловажным преимуществом мессенджера *Whats App* является то, при работе с ним не требуется ни дополнительного трафика, ни материальных затрат.

Конечно, при использовании данного приложения многое зависит от целей урока, поведения и подачи преподавателя, серьезности самих обучаемых. *Whats App* позволяет обмениваться текстовыми сообщениями, фото, видео, аудиофайлами, гиперссылками. Если раньше внутри мессенджера можно было устраивать видеоконференции с 4 участниками, то сейчас уже речь идет о 10. Поэтому этот мессенджер также вполне подходит для работы в одной академической группе. Преподаватель может подготовить видео с объяснением нового грамматического материала, отправить в группу новую тему в аудио или видеоформате. В дальнейшем тема обсуждается, закрепляется. Для многих учащихся удобным является возможность отправлять выполненную работу в общую группу или в приватный чат. Конечно, просмотр таких видео, индивидуальное обсуждение с каждым учащимся, работа над ошибками, требует от преподавателя еще больше времени. Без этого не достичь определенных результатов. Когда учащиеся могли более уверенно и правильно излагать мысли, отвечать на вопросы, то они с удовольствием отправляли подготовленное видео в общую группу. Использование мессенджера *Whats App* делает процесс обучения легким, быстрым, доступным, интересным и познавательным.

Подводя итоги, нужно отметить, что каждая из программ зарекомендовала себя в качестве эффективного и надежного помощника во время дистанционного обучения. Осуществляя связь преподавателя со студентами, предоставляя возможность мгновенного выхода в Интернет для поиска необходимой информации – просмотра видео, картинок, они позволяют проводить учебную работу ярко, живо и разнообразно.

По нашим наблюдениям, при создании учебной группы (виртуальной или реальной) проблемы с обратной связью возникают толь-

ко в самом начале. Самым сложным оказалось – начать, то есть решить организационные, дисциплинарные, коммуникативные моменты, выбрать средства связи, наладить контакт со студентами. В дальнейшем сама ситуация подказала, как общаться со студентами, как подавать материал, чтобы аудитории было интересно. Успех во многом определяется не только познавательной мотивацией, культом знаний, желанием студента выучить новый для него язык, но и комфортной, дружелюбной атмосферой, высоким уровнем взаимоуважения и взаимопонимания между слушателями и преподавателем.

За этот период дистанционные формы обучения стали частью современной реальности. Находящиеся по разные стороны экрана преподаватель и студент шаг за шагом преодолевают «стену отчуждения» и становятся друг другу эмоционально ближе. Новые условия, в которых проходят видеозанятия, казавшиеся на первых порах непривычными и чуждыми, постепенно приобретают черты повседневности, естественности. Ребята быстро привыкают к новой организации проведения уроков, приравниваются к техническим особенностям его сопровождения. Меняется формат вербальной и невербальной коммуникации участников образовательного процесса. Исчезает скованность, смущение, дискомфорт слушателей, они раскрепощаются, чувствуют себя свободно и непринужденно. Демократизируется сам учебный процесс. Монитор компьютеров перестает отделять преподавателя от студентов, все ощущают себя в едином пространстве учебной аудитории, наполненной теплотой человеческих взаимоотношений, едиными целями и достижением познавательных результатов. Ребята с явным удовольствием начинают выходить на связь, поначалу это выглядит как проявление недавнего дефицита общения с преподавателем и одноклассниками. Повышается посещаемость уроков, практически отсутствуют пропуски занятий. Со временем студенты начинают отмечать важные положительные стороны дистанцион-

ного формата: появление свободного времени в большем объеме, возможность выспаться на счет отсутствия траты времени на дорогу (и этот показатель стабилен на протяжении всего периода самоизоляции).

Удаленное обучение выявило заметный рост запроса у студентов на гибкие образовательные траектории, на разнообразие форм обучения. Это означает, что нашим университетам надо ответить на появившиеся потребности, широко открывая границы для гибких образовательных траекторий, предназначенных для индивидуализированных вариантов программ обучения. Это связано, в первую очередь, с изменением нормативных сроков обучения при разных темпах освоения образовательной программы в сторону их увеличения. Эта задача, естественно, потребует и актуализации форм коммуникации со студентами.

Первый опыт работы в удаленном режиме продемонстрировал, что в современном мире реально возникновение нестандартных проблем и задач, решение которых невозможно без цифровых технологий, без дистанционного формата. Большинство преподавателей и студентов апробировали новые революционные формы проведения учебного процесса и оказались способны работать в таком режиме даже в условиях экстренного перехода к ним от традиционного и привычного. В этом контексте чрезвычайно важным становится извлечение уроков из уникальной практики, накопленной в экстремальных эпидемиологических условиях распространения коронавирусной инфекции, модифицирование парадигмы деятельности вузов с учетом обнаруженных возможностей и ограничений, апробация этой модели и распространение новых практик в системе Высшей школы, которые смогут устойчиво противостоять внешним вызовам.

Цифровизация образовательного процесса вызвана необходимостью адаптации системы профессионального образования и обучения к запросам современной цифровой экономики и современного цифрового общества.

### Литература

1. Приказ Минобрнауки РФ от 14 марта 2020 года № 397 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих программы высшего образования и соответствующие дополнительные профессиональные программы, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации».
2. Письмо заместителя Министра просвещения Д.Е. Глушко от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04



«О направлении методических рекомендаций».

3. Вишнева, Л.М. Российский и зарубежный опыт в электронном обучении / Л.М. Вишнева // Научные записки молодых исследователей. – 2019. – № 2. – С. 27–36.

4. Даутова, О.Б. Образовательная коммуникация: традиционные и инновационные технологии : учебно-метод. пособие / О.Б. Даутова. – СПб. : Каро, 2018. – 172 с.

5. Татарова, Р.Х. Мессенджер Whats App в методике обучения РКИ в ИМО КБГУ / Р.Х. Татарова, Л.М. Абазова, М.П. Кочесокова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 10(109). – С. 216–220.

### References

1. Prikaz Minobrnauki RF ot 14 marta 2020 goda № 397 «Ob organizacii obrazovatel'noj deyatelnosti v organizacijah, realizuyushchih programmy vysshego obrazovaniya i sootvetstvuyushchie dopolnitel'nye professional'nye programmy, v usloviyah preduprezhdeniya rasprostraneniya novoj koronavirusnoj infekcii na territorii Rossijskoj Federacii».

2. Pis'mo zamestitelya Ministra prosveshcheniya D.E. Glushko ot 19 marta 2020 g. № GD-39/04 «O napravlenii metodicheskikh rekomendacij».

3. Vishneva, L.M. Rossijskij i zarubezhnyj opyt v elektronnom obuchenii / L.M. Vishneva // Nauchnye zapiski molodyh issledovatelej. – 2019. – № 2. – S. 27–36.

4. Dautova, O.B. Obrazovatel'naya kommunikaciya: tradicionnye i innovacionnye tekhnologii : uchebno-metod. posobie / O.B. Dautova. – SPb. : Karo, 2018. – 172 s.

5. Tatarova, R.H. Messenzher Whats App v metodike obucheniya RKI v IMO KBGU / R.H. Tatarova, L.M. Abazova, M.P. Kochesokova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 10(109). – S. 216–220.

---

© Л.М. Абазова, З.Х. Джанхотова, М.П. Кочесокова, 2021

## ДИДАКТИЧЕСКИЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Ю.П. БЕЛОВОДСКИЙ, Е.В. ИВАЩЕНКО, С.С. СТАДНИК

*ФГКВОУ ВО «Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков  
имени Героя Советского Союза А.К. Серова»;*

*ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»,  
г. Армавир*

*Ключевые слова и фразы:* дидактические игры; игровые технологии; математика; методика преподавания; образовательное пространство; старшие классы.

*Аннотация:* Статья посвящена рассмотрению методики использования дидактических игр как средства повышения эффективности образовательного процесса по математике в старших классах общеобразовательной школы.

Цель исследования – рассмотрение путей повышения эффективности образовательного процесса по математическим дисциплинам через использование дидактических игр.

Задача: изучить возможность внедрения в процесс обучения математике игровых методов, которые позволят повысить качество усвоения дисциплины и повысят познавательную активность обучающихся.

Гипотеза исследования: внедрение игровых методов в учебный процесс повышает интерес обучающихся к изучению математики, позволяет включать в процесс обучения математике нестандартные методы, приемы и средства. Использовались следующие теоретические методы педагогического исследования: логическое обобщение, моделирование, сравнение.

Результаты выполненного исследования: апробация игровых методов, проведенная на базе МБОУ СОШ № 8, МАОУ СОШ № 7 и № 9 г. Армавира, подтвердила возможность повышения качества восприятия учебной информации. Игра показала себя актуальным методическим инструментом, средством воспитательной работы, при которой у ребенка происходит формирование и развитие ключевых когнитивных функций, способствующих становлению гармоничной личности. Делается общий вывод о том, что дидактические игры являются комплексным методическим инструментом, средством обучения, обладающим колоссальным педагогическим потенциалом, способствующим стимулированию к обучению и развитию мотивации школьников; они становятся формой организации образовательного процесса, в рамках которого старший школьник будет получать актуальные знания, умения и навыки.

Неоспорим тот факт, что в образовательный процесс необходимо интегрировать такие задания и упражнения, которые помогут детям и подросткам максимально погрузиться в учебный процесс и одновременно с этим не потеряют прямого назначения – обучающего аспекта. Традиционно игровая деятельность признается инструментом мотивации обучающихся, ускорения процесса усвоения новых знаний, получения навыков и формирования умений, в результате транс-

формирующихся в соответствующий спектр компетенций [1, с. 53–54]. Многие ученые сходятся во мнении, что игра – это важная деятельность, которая сопровождает человека на протяжении всей его жизни. Феномен игры изучали философы и социологи: Платон, И. Кант; психологи: Ж. Пиаже, З. Выготский, С.Л. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин, А.Н. Леонтьев, Д.Н. Узнадзе и др.; педагоги и методисты: К.Д. Ушинский, С.Т. Шацкий, А.С. Макаренко, Н.К. Крупская, В.А. Сухомлинский и др. В сво-

ей работе «Письма без адреса» русский философ Г.В. Плеханов постулировал, что игра в жизни человека предшествует труду. Ребенок в процессе своего развития подражает труду взрослых в игре, а позже становится участником настоящей работы. Ученый доказал, что игра служит не только средством воспитания, но и средством подготовки к труду, к будущей, в том числе профессиональной деятельности, что для детей старшего школьного возраста является оптимумом.

Игра как педагогический инструмент обучения и воспитания рассматривалась широким спектром исследователей, что позволило сформулировать функциональный модус, уточнить педагогический потенциал игры и постоянно расширять границы ее применения. К примеру, немецкий педагог Ф. Фребель внес колоссальный вклад в разработку теории игр, сформулировав авторскую классификацию, заложив в нее принцип дифференцированного влияния игры на развитие ума [2, с. 196]. Таким образом, игра является актуальным методическим инструментом, средством воспитательной работы, способствующим формированию и развитию у ребенка когнитивных функций, приоритетных психических и психологических аспектов, без которых нецелесообразно говорить о становлении гармоничной личности.

Дидактическая игра является многоаспектным педагогическим явлением. В педагогическом словаре обозначено: «дидактические игры – специально создаваемые или приспособленные для целей обучения игры» [3, с. 71]. Дидактическая игра выступает и методом, и формой, и средством разностороннего обучения и развития детей разного школьного возраста [4, с. 71].

Обучающихся традиционно привлекает в игре возможность проявления активности, выполнения различных действий, а желание выиграть помогает им стать более внимательными, заставляет запоминать, сравнивать, анализировать. Характерной особенностью данного метода обучения является наличие обучающей задачи. Инициаторы той или иной игровой деятельности, обеспечивая в ней учебный процесс, адаптируют его в занимательную для детей форму. Само задание может быть отражено в названии игры; например, в игре «Чей это след» детям нужно сопоставить животного и его отпечаток лап. Дидактическая задача осуществляется на протяжении всей игры,

а итог ее решения обнаруживается в финале задания.

Чаще всего дидактические игры внедряются в процесс обучения детей дошкольных и младших классов. Однако не исключена важность проведения подобных мероприятий для учащихся старших классов, так как обучение – это непрерывный процесс, осуществляющийся на протяжении всей жизни, и с каждым годом он становится более трудоемким, в первую очередь, из-за увеличения объема учебного материала, что является главной причиной снижения познавательного интереса, а следовательно, и мотивации у обучающихся к изучению школьных предметов. Дальнейшее развитие математические игры получают в высшей школе. Так, например, при подготовке летчиков курсанту необходимо в кратчайшие сроки выполнять расчеты возможной посадки после исправления взмывания при заходе на посадку. Курсант должен мгновенно реагировать на изменение обстановки и выполнять действия по исправлению возникшего отклонения. С целью необходимой подготовки курсантов к исправлению отклонений на посадке с ними проигрываются (разыгрываются) различные варианты действий с органами управления самолетом согласно выполненным расчетам [5, с. 11–14].

Игра – это один из способов облегчить и оптимизировать процесс познания. Рассмотрим особенности использования дидактических игр при обучении математике в старших классах. Степень интереса ученика к изучаемому предмету во многом зависит от способа построения учебной работы. Это важно учитывать в условиях обучения школьников старшего возраста, так как на данном этапе «образовательного онтогенеза» формируется заинтересованность к той или иной дисциплине, области знаний, закрепляемой в сознании школьника как отправная точка для будущих образовательной и трудовой траекторий; производится выбор дисциплин для сдачи вступительных и единых государственных экзаменов. Именно в этом могут помочь технологии так называемой геймификации, которые вырабатывают умение решать задачи с учетом компетентного выбора альтернативных вариантов и целого комплекса собственных соответствующих знаний и умений.

Таким образом, в составлении (подборе, отборе) дидактических игр для старших клас-

сов важно учитывать возрастные особенности, переход учащихся на качественно иной уровень мышления и изменившиеся в соответствии с этим требования и интересы старшеклассников к условиям и формам обучения. Задача педагога – индивидуализировать образовательный процесс в связи с особенностями развития данной возрастной группы детей, а также для дифференциации обучающихся на подгруппы с разным уровнем подготовки. Оптимально подобранные игровые технологии позволяют им выполнять задания соответствующего уровня для закрепления, повторения и обобщения уже имеющихся знаний и умений, а в дальнейшем с успехом выполнять задания и упражнения повышенной сложности, в чем позволяет достичь прогресса именно дидактический подход к организации образовательного процесса. В этом случае дидактические игры являются еще и средством повышения эффективности учебного процесса.

В качестве примера рассмотрим несколько дидактических игр, которые можно реализовать в процессе обучения математике в старших классах.

1. «Математический поединок». Учебная задача данного соревнования направлена на приобретение и закрепление новых знаний. Основным является состязание между двумя командами при решении предложенных математических заданий. Идея игры – создать проблемную ситуацию, в ходе решения которой происходит активизация мышления старшеклассников. Класс делится на две команды, выбирается капитан. Каждая команда выполняет на скорость предложенные им задания. В процессе учитывается быстрота и правильность выполнения упражнений. Капитаны объясняют ход их решения. За каждый правильный ответ группа получает балл. В конце организованной дидактической игры выигравшая команда получает оценку 5 в школьный журнал.

2. «Молчанка». Учебная задача этой игры – закрепление знаний по определенным темам. Ученикам раздаются карточки двух цветов: зеленые (согласие), красные (несогласие). Учитель устно опрашивает учащихся, которые в свою очередь в качестве ответа поднимают карточку, советующую их точке зрения. Так учитель получает информацию об усвоении материала, изученного ранее. Игру можно проводить в любом классе, например в 11 классе на обобщающем уроке по теме «Таблица произ-

водных».

3. «Математическая эстафета». Целью игры является заполнение цепочки с пробелами, в которой результат предыдущего решения является началом следующего. Каждый игрок выполняет действие и передает карточку следующему. Происходит работа в команде. Задание необходимо расписать на доске, чтобы каждый представитель команды выбежал и заполнял пропуски в цепочке. Подобное задание подходит, например, при изучении и закреплении знаний о преобразованиях логарифмических выражений.

Таким образом, урок математики возможно сделать доступным и увлекательным даже для старшеклассников, предлагая нестандартные формы проведения занятия, вовлекающие каждого ученика в продуктивную деятельность, в процессе которой они приобретают или закрепляют необходимые знания.

Следовательно, можно говорить о том, что дидактические игры являются ценным методическим инструментом и одновременно с этим оптимальным технологическим решением для интеграции в образовательный процесс, в том числе в старших классах. Игровая деятельность сочетает в себе труд, познание, учебную задачу в целом, и в то же время она обеспечивает необходимые эмоциональные условия для всестороннего, гармоничного развития личности. В.А. Сухомлинский писал: «Учение может стать для детей интересным, увлекательным делом, если оно озаряется ярким светом мысли, чувств, творчества, красоты, игры» [6].

Можно заключить, что дидактическая игровая деятельность в старших классах, в том числе на уроках математики, является комплексным методическим инструментом, средством обучения, обладающим колоссальным педагогическим потенциалом и способствующим стимулированию к обучению и развитию мотивации школьников. Игра – форма организации образовательного процесса, в рамках которого старший школьник будет получать актуальные знания, умения и навыки, в том числе полезные для выстраивания будущей образовательной и трудовой траектории. С позиции же самого педагога применение дидактических игр является оптимальным средством организации образовательного процесса, которое позволит, в частности, эффективно оценивать, контролировать достижения обучающихся и корректировать учебный процесс.

### Литература

1. Караваев, Н.Л. Совершенствование методологии геймификации учебного процесса в цифровой образовательной среде / Н.Л. Караваев, Е.В. Соболева. – Киров : Вятский государственный университет, 2019. – 105 с.
2. Николаева, А.В. Педагогическое наследие Ф. Фребеля в реализации современного стандарта дошкольного образования / А.В. Николаева // Историко-педагогический журнал. – 2018. – № 4. – С. 188–200.
3. Бим-Бад, Б.М. Педагогический энциклопедический словарь / Б.М. Бим-Бад. – М. : Большая российская энциклопедия, 2002. – 527 с.
4. Давыдова, Е.Н. Дидактическая игра: сущность и содержание / Е.Н. Давыдова, И.С. Кобозева // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 31. – С. 69–72.
5. Линник, А.П. Обоснование рекомендаций летному составу по исправлению отклонений на посадке самолета Л39, связанных с различным темпом выбора ручки управления самолетом при выравнивании / А.П. Линник, С.А. Прошкин, С.В. Стадник // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации. – 2019. – № 3(24). – С. 5–20.
6. Сухомлинский, В.А. Сердце отдаю детям / В.А. Сухомлинский. – Минск : Народная асвета, 1981. – 288 с.

### References

1. Karavaev, N.L. Sovershenstvovanie metodologii gejmifikacii uchebnogo processa v cifrovoj obrazovatel'noj srede / N.L. Karavaev, E.V. Soboleva. – Kirov : Vyatskij gosudarstvennyj universitet, 2019. – 105 s.
2. Nikolaeva, A.V. Pedagogicheskoe nasledie F. Frebelya v realizacii sovremennogo standarta doskol'nogo obrazovaniya / A.V. Nikolaeva // Istoriko-pedagogicheskij zhurnal. – 2018. – № 4. – S. 188–200.
3. Bim-Bad, B.M. Pedagogicheskij enciklopedicheskij slovar' / B.M. Bim-Bad. – M. : Bol'shaya rossijskaya enciklopediya, 2002. – 527 s.
4. Davydova, E.N. Didakticheskaya igra: sushchnost' i sodержanie / E.N. Davydova, I.S. Kobozeva // Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki. – 2019. – № 31. – S. 69–72.
5. Linnik, A.P. Obosnovanie rekomendacij letnomu sostavu po ispravleniyu otklonenij na posadke samoleta L39, svyazannyh s razlichnym tempom vybora ruchki upravleniya samoletom pri vyravnivanii / A.P. Linnik, S.A. Proshkin, S.V. Stadnik // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta grazhdanskoj aviacii. – 2019. – № 3(24). – S. 5–20.
6. Suhomlinskij, V.A. Serdce otdayu detyam / V.A. Suhomlinskij. – Minsk : Narodnaya asveta, 1981. – 288 s.

## ИНДИВИДУАЛЬНО-ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЯЗЫКОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В.В. ВОРОШИЛОВА

*ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет  
имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения России»,  
г. Москва*

*Ключевые слова и фразы:* дошкольные учебные заведения; индивидуально-дифференцированный подход; репрезентативные системы; старший дошкольный возраст; языковая компетентность.

*Аннотация:* Статья посвящена проблеме реализации индивидуально-дифференцированного подхода (ИДП) в формировании языковой компетентности детей старшего дошкольного возраста. Повышение уровня развития речи детей старшего дошкольного возраста обеспечивается созданием условий для осуществления ИДП. Автором выполнен анализ теоретических положений к внедрению ИДП в процесс обучения детей дошкольного возраста с учетом репрезентативных систем (аудиальной, кинетической, визуальной). Автором предложены пути интеграции дифференцированного обучения в практику, а также даны рекомендации поэтапного формирования языковой компетентности детей дошкольного возраста.

Целью исследования является изучение особенностей ИДП в формировании языковой компетентности детей старшего дошкольного возраста.

В ходе исследования решались следующие задачи: изучить состояние проблемы развития речи детей старшего дошкольного возраста при формировании языковой компетентности у данной категории детей; изучить особенности формирования языковой компетентности детей старшего дошкольного возраста; теоретически обосновать и экспериментально проверить методики, направленные на развитие речи у детей старшего дошкольного возраста при формировании языковой компетентности у данной категории детей.

Методы, применявшиеся в данной работе:

- 1) теоретические: анализ психолого-педагогической литературы; анализ нормативных документов; обобщение и т.д;
- 2) эмпирические: наблюдение; беседа; тестирование; изучение эмпирического опыта; изучение педагогических ситуаций и т.д.

Выводы: данная система работы с детьми по формированию семантической стороны речи при формировании языковой компетентности детей старшего дошкольного возраста доказала свою эффективность, способствуя увеличению лексического запаса.

Арт-терапия, использованная в процессе работы, способствовала расширению семантики, связанной со сферой интересов ребенка. Также мы имели возможность работать над развитием воображения ребенка, совершенствовать его творческие навыки. Таким образом, ИДП позволяет добиться серьезных результатов: ребенок получает возможность устанавливать контакт с родными, друзьями и взрослыми в зависимости от ситуации.

Развитие речи у детей дошкольного возраста является процессом, который сложен как с психической, так и с чисто механической сторо-

ны (то есть воспроизведения услышанной в повседневной жизни речи).

Согласно Т.Н. Ушаковой, под понятием «ре-

чаявая компетентность» подразумевается умение целесообразно использовать речь, применяя на практике не только язык, но и невербальные, интонационные средства коммуникации [11, с. 25]. Индивидуализация обучения детей дошкольного возраста – одна из ключевых проблем в современной педагогической парадигме. С теоретической точки зрения индивидуализация предусматривает комплексный подход к процессу обучения, с применением разнообразных форм деятельности и педагогических методов, приемов, технологий [2; 4; 5; 14–16].

Следует отметить, что спектр технологий, способствующих развитию детской речи, существенно расширился. Лексическая составляющая речевого развития детей также активно изучается исследователями [2; 3; 5; 14–16].

Появилось много фундаментальных исследований, посвященных анализу синтагматических, парадигматических и деривационных отношений в контексте языковой картины мира дошкольников. Многие исследования написаны в последние два десятилетия [2–4; 5; 11; 14–16].

В формировании и развитии семантической стороны речи ИДП особенно значим [2].

Во-первых, речевое развитие дошкольников в онтогенезе носит полиморфно-вариативный характер. Во-вторых, темпы развития некоторых компонентов психики могут подвергнуться дисфункции. Последняя возникает как следствие закономерностей гетерохронного морфофункционального созревания мозга. Поэтому необходимо обращать внимание на грамотный подход к реализации психолого-педагогического сопровождения детей в контексте развития семантической стороны речи [2].

Для реализации такого подхода необходимо разрабатывать технологии и методы, который можно эффективно комбинировать с традиционными методиками [2–5; 14–16].

Сегодня важно создавать условия для проявления специфических функций личности как субъекта процесса обучения.

К положительным аспектам реализации ИДП ученые относят:

- ориентацию на индивидуальные осо-

бенности детей в процессе обучения и общения с ними;

- фасилитацию усвоения учащимися знаний, формирование у них навыков и умений;
- обеспечение благоприятных психолого-педагогических условий для развития каждого ребенка в условиях коллективного обучения;
- укрепление мотивационной основы учебной деятельности;
- стимулирование интереса детей к изучению конкретного учебного предмета [10, с. 79].

Наиболее популярна в наше время позиция И.М. Осмоловской, которая предлагает учитывать «общие способности, специальные способности, интересы и индивидуальные психофизиологические особенности учащихся» [9, с. 21].

Репрезентативная система определяет предпочтительный способ понимания и интерпретации информации «которую человек получает из внешнего мира» [1, с. 208].

Ученые традиционно выделяют следующие типы репрезентативных систем: визуальную, аудиальную и кинетическую [6]. Каждый ребенок имеет преимущественную систему, с помощью которой он лучше получает, интерпретирует и запоминает информацию.

Информация детям с доминирующей аудиальной репрезентативной системой поступает прежде всего путем воздействия на слуховой анализатор.

В научных доработках ученых предлагаются следующие этапы формирования англоязычной лексической компетенции:

- этап ознакомления с новыми лексическими единицами (ЛЕ);
- этап рецептивно-репродуктивной тренировки в употреблении ЛЕ;
- этап коммуникативной практики в использовании ЛЕ [13, с. 18].

На последнем этапе можно предложить рецептивно-производительные и производительные упражнения.

Учитывая рассмотренные возможности реализации ИДП, отметим, что такой вид обучения легко интегрируется в методические этапы занятий в ДОУ и в этапы формирования различных компонентов языковой компетентности.

## Литература

1. Азимов, О.Г. Новый словарь методологических терминов и понятий. Теория и методика обучения языкам / О.Г. Азимов, А.Н. Щукина. – М. : ИКАР, 2016. – 448 с.
2. Бабиева, Н.С. Индивидуально-дифференцированный подход в развитии семантиче-

ской стороны речи у дошкольников / Н.С. Бабиева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2018. – № 8(89). – С. 8–10.

3. Виноградов, В.В. Основные типы лексических значений слова. Избранные труды. Лексикология и лексикография / В.В. Виноградов. – М. : Наука, 2017. – 310 с.

4. Залевская, А.А. Введение в психолингвистику / А.А. Залевская. – М. : Российск. гос. гуманит. ун-т, 2009. – 382 с.

5. Зимняя, И.А. Лингвopsихология речевой деятельности / И.А. Зимняя. – М. : Моск. психол.-соц. ин-т; Воронеж : Модэк, 2001. – 428 с.

6. Ковалева, М.Ю. Репрезентативные системы человека. Семинар / М.Ю. Ковалева [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://zdips.ru/nlplmetaprogrammg/819-representativnaya-sistema.html>.

7. Леонтьев, А.А. Слово в речевой деятельности: Некоторые проблемы общей теории речевой деятельности / А.А. Леонтьев. – М. : Едиториал, УРСС, 2013. – 248 с.

8. Лурия, А.Р. Основы нейропсихологии / А.Р. Лурия. – М. : Академия, 2015. – 384 с.

9. Осмоловская, И.М. Организация дифференцированного обучения в современной общеобразовательной школе : 2-е изд. перераб. и доп. / И.М. Осмоловская. – М. : Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж : Модэк, 2015. – 216 с.

10. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии : учеб. пособие / Г.К. Селевко. – М. : Народное образование, 2008. – 256 с.

11. Ушакова, Т.Н. Речь: истоки и принципы развития / Т.Н. Ушакова. – М. : ПЕР СЭ, 2017. – 256 с.

12. Хомская, Е.Д. Нейропсихология индивидуальных различий / Е.Д. Хомская // Вестник Московского университета. – 1996. – № 2. – С. 24–32.

13. Хомская, Е.Д. Нейропсихология / Е.Д. Хомская. – М., 1987. – С. 55–68.

14. Цейтлин, С.Н. Язык и ребенок: лингвистика детской речи / С.Н. Цейтлин. – М. : ВЛАДОС, 2016. – 240 с.

15. Fauconnier, G. Mappings in Thought and Language / G. Fauconnier. – Cambridge University Press, 2007. – 205 p.

16. Talmy, L. Toward a Cognitive Semantics / L. Talmy. – Cambridge (Mass), L.: A Bradford Book, The MIT Press, 2014. – Vol. 1: Concept Structuring Systems. – 565 p.

## References

1. Azimov, O.G. Novyj slovar' metodologicheskikh terminov i ponyatij. Teoriya i metodika obucheniya yazykam / O.G. Azimov, A.N. Shchukina. – М. : IKAR, 2016. – 448 s.

2. Babieva, N.S. Individual'no-differencirovannyj podhod v razvitii semanticheskoy storony rechi u doskol'nikov / N.S. Babieva // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint, 2018. – № 8(89). – S. 8–10.

3. Vinogradov, V.V. Osnovnye tipy leksicheskikh znachenij slova. Izbrannye trudy. Leksikologiya i leksikografiya / V.V. Vinogradov. – М. : Nauka, 2017. – 310 s.

4. Zalevskaya, A.A. Vvedenie v psiholingvistiku / A.A. Zalevskaya. – М. : Rossijsk. gos. gumanit. un-t, 2009. – 382 s.

5. Zimnyaya, I.A. Lingvopsihologiya rechevoj deyatel'nosti / I.A. Zimnyaya. – М. : Mosk. psihol.-soc. in-t; Voronezh : Modek, 2001. – 428 s.

6. Kovaleva, M.YU. Rezentativnye sistemy cheloveka. Seminar / M.YU. Kovaleva [Electronic resource]. – Access mode : <http://zdips.ru/nlplmetaprogrammg/819-representativnaya-sistema.html>.

7. Leont'ev, A.A. Slovo v rechevoj deyatel'nosti: Nekotorye problemy obshchej teorii rechevoj deyatel'nosti / A.A. Leont'ev. – М. : Editorial, URSS, 2013. – 248 s.

8. Luriya, A.R. Osnovy nejropsihologii / A.R. Luriya. – М. : Akademiya, 2015. – 384 s.

9. Osmolovskaya, I.M. Organizaciya differencirovannogo obucheniya v sovremennoj obshcheobrazovatel'noj shkole : 2-e izd. pererab. i dop. / I.M. Osmolovskaya. – М. : Izdatel'stvo Moskovskogo psihologo-social'nogo instituta; Voronezh : Modek, 2015. – 216 s.

10. Selevko, G.K. Sovremennye obrazovatel'nye tekhnologii : ucheb. posobie / G.K. Selevko. – М. : Narodnoe obrazovanie, 2008. – 256 s.



- 
11. Ushakova, T.N. Rech': istoki i principy razvitiya / T.N. Ushakova. – М. : PER SE, 2017. – 256 s.
  12. Homskaya, E.D. Nejropsihologiya individual'nyh razlichij / E.D. Homskaya // Vestnik Moskovskogo universiteta. – 1996. – № 2. – S. 24–32.
  13. Homskaya, E.D. Nejropsihologiya / E.D. Homskaya. – М., 1987. – S. 55–68.
  14. Cejtlin, S.N. YAzyk i rebenok: lingvistika detskoj rechi / S.N. Cejtlin. – М. : VLADOS, 2016. – 240 s.
- 

© В.В. Ворошилова, 2021

## ЗАДАЧИ С ПРАКТИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ В ЗАДАНИЯХ ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Я.В. ДЕЛЮКОВА, Д.Н. МЕЛЕШЕНКО, Н.Н. МОРОВА

Филиал ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,  
г. Уссурийск

*Ключевые слова и фразы:* Единый государственный экзамен; задачи на вычисление вероятностей; задачи экономического содержания; практико-ориентированные задачи.

*Аннотация:* Вопрос о прикладной направленности обучения математике не теряет своей актуальности. Целью данной работы является анализ причин, из-за которых школьники не справляются с практико-ориентированными задачами Единого государственного экзамена по математике. Задача исследования – выявить наиболее значимые трудности, возникающие при решении задач прикладного характера. Методы исследования: анализ учебно-методической литературы, обобщение опыта обучения математике. В статье сделан вывод: учащиеся владеют необходимым материалом для решения задач прикладного содержания, но им не хватает навыка решения таких задач. Намечены пути преодоления сложившейся ситуации.

Вопрос о прикладной направленности обучения математике не теряет своей актуальности в современных условиях. Эта проблема находит свое отражение и в заданиях единого государственного экзамена (ЕГЭ).

Остановимся подробнее на задачах под номерами 4 (задача на вычисление вероятностей случайных событий) и 17 (задача экономического содержания) ЕГЭ по математике.

Задачи на нахождение вероятностей в заданиях ЕГЭ по своему содержанию – это задачи на непосредственное применение классического определения вероятности, задачи на применение простейших формул комбинаторики в классической схеме, задачи на применение простейших теорем (теорема сложения, теорема умножения вероятностей). Тот факт, что набор задач на нахождение вероятностей не меняется уже несколько лет, по-видимому, свидетельствует о том, что школьники не слишком удачно справляются с этими задачами.

Самое важное при решении заданий на нахождение вероятностей – построение математической модели задачи и интерпретация результата, однако эти задачи относятся к первой части, что не предполагает развернутого решения, достаточно записать лишь ответ.

Рассмотрим простейшую задачу на нахож-

дение вероятности случайного события.

*Задача.* В группе туристов 12 человек. С помощью жребия они выбирают трех человек, которые должны идти в село в магазин за продуктами. Какова вероятность, что турист Д., входящий в состав группы, пойдет в магазин [3, с. 22]?

Записывая ответ ( $3/12 = 0,25$ ), задумываются ли школьники, о каком испытании идет речь в задаче, о вариантах осуществления эксперимента? Понимают ли, что, в зависимости от выбранного сценария осуществления опыта, получается множество элементарных исходов (которое определяется неоднозначно по условию задачи), то есть строится математическая модель эксперимента? И только после построения модели эксперимента можно браться за подсчет числа всевозможных его исходов и количества вариантов, благоприятных рассматриваемому случайному событию.

Опыт преподавания, работа со школьниками в каникулярной школе, проводимой в Школе педагогики Дальневосточного федерального университета, свидетельствуют о том, что очень многие школьники, к сожалению, практикуют следующие рассуждения: в группе 12 учеников, поэтому  $n = 12$ , в магазин пойдут три человека, поэтому  $m = 3$ . Далее эти значения

подставляются в формулу, хотя такое решение не отвечает содержанию классического определения вероятности. Тем более удивительно, что при проверке работы ответ будет расцениваться как верный. Формальность применения формул при решении задач на вычисление вероятностей отмечается, например, в работе Я.В. Делюкова [2].

Во время подготовки к ЕГЭ ученики стараются выработать шаблон для решения каждого задания, чтобы сократить время, затраченное на выполнение заданий первой части.

В последнее время в открытом банке заданий ЕГЭ по математике и в типовых вариантах появились задачи с избыточными данными.

*Задача.* На чемпионате по прыжкам в воду выступают 40 спортсменов, среди них 3 прыгуна из Голландии и 6 прыгунов из Аргентины. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что тринадцатым будет выступать прыгун из Аргентины [3, с. 27].

Не вызывает сомнений, что избыточные данные в задаче развивают критическое мышление, побуждают проанализировать условие, приближают к задачам, возникающим в повседневной жизни, но в рассматриваемом задании учащиеся удивляются переопределенности данных и только.

Для примера рассмотрим еще одну задачу.

*Задача.* Из коробки, в которой находятся 5 красных и 3 синих карандаша, не глядя берут два карандаша. Какова вероятность, что оба карандаша красные?

Здесь интересно отметить одно заблуждение: чаще всего школьники уточняют, берут ли карандаши один за другим или одновременно. Учащиеся уверены, что ответы будут разными.

Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики имеет своей целью познакомить учащихся с вероятностной природой окружающей действительности, способствовать установлению межпредметных связей. Задачам на нахождении вероятностей уделено значительное место в школьных учебниках. В 5–6 классах дети с увлечением решают задачи, в которых условие связано с реальными шариками, кубиками, играми. Некоторые дети приводят примеры из жизни, где сталкивались с подобными ситуациями. В старших классах мы видим заметное снижение интереса, что, с одной стороны, объясняется возрастными особенностями, а с другой стороны, сказывается

привычка воспринимать материал как набор некоторых формул, правил, алгоритмов.

Таким образом, после почти 20-летнего обязательного изучения элементов теории вероятностей, комбинаторики, статистики, приходится констатировать, что понятия вероятностно-статистической линии зачастую воспринимаются учащимися формально.

Необходимость поиска эффективных методов преподавания элементов теории вероятностей в школе и при подготовке учителей математики отмечается в работе В.Д. Гилева [1].

Задачи экономического содержания – это практико-ориентированные задачи. Решение таких задач способствует повышению экономической грамотности молодежи, формирует способность принимать обдуманные, ответственные решения в финансовых вопросах, делать выбор в пользу оптимального варианта в условиях многовариантности развития событий. С другой стороны, у учащихся появляется возможность убедиться в востребованности математических знаний, осознать, что эти знания можно применить в различных ситуациях.

На сайте Федерального института оценки качества образования (ФИОКО) приведен отчет по результатам международного исследования PISA-2018 (*Programme for International Student Assessment*), в котором мы видим следующие данные: «Более 60 % российских школьников достигают третьего уровня финансовой грамотности по шкале PISA и выше. В то же время российские школьники в два раза реже, чем школьники в странах Организации экономического сотрудничества и развития, достигают высшего (пятого) уровня финансовой грамотности» [5]. Поясним, что третий уровень соответствует «решению рядовых финансовых задач в повседневной жизни» [5].

В том же отчете говорится, что «большинство российских обучающихся сообщили, что финансовые вопросы затрагивались на уроках математики или других школьных уроках» [5].

Несмотря на сказанное, с задачей (повышенного уровня сложности) под номером 17 ЕГЭ справляется лишь небольшой процент учащихся, нацеленных на получение высокого балла. Этот факт отмечается, например, в работе Н.Л. Майорова [4]. Согласно статистико-аналитическому отчету о результатах ЕГЭ, размещенному на сайте Регионального центра обработки информации Приморского края, в 2019 г. с задачей под номером 17 справились около 7 % от

общего числа участников ЕГЭ в Приморском крае [6].

Попытаемся описать причины сложившейся ситуации.

1. В школьных учебниках математики фактически отсутствуют задачи, подобные предлагаемым в вариантах контрольно-измерительных материалов единого экзамена по математике.

Учитывая то, что до конца учебного года школьники выпускного класса изучают новый материал по математике, учителю приходится изыскивать время на повторение и решение тренировочных задач ЕГЭ. При этом в случае обоснованного решения задачи экономического содержания ученик получит максимум три балла. Решение же задачи экономического содержания требует больших временных затрат (за урок получается решить одну, в лучшем случае две задачи), а учебное время сильно ограничено. Школьники, планирующие сдавать базовый экзамен, не заинтересованы в решении таких задач. В результате учитель вынужден отказаться от планов рассмотреть задачи экономического содержания.

2. Задачи экономического содержания имеют громоздкую формулировку с большим набором условий и оговорок, в то время как в школьных учебниках, как правило, приведена ясная и краткая формулировка. По этой причине некоторые учащиеся вообще не пытаются решать эти задачи, уверовав в их сложность.

3. Большая часть задач экономического содержания требует внимательного прочтения, осмысления и составления таблицы по условию задачи. Единого шаблона составления и заполнения таблиц не существует, но от того, насколько удачно построена и заполнена таблица, зависит успех решения задачи.

4. Для решения задачи необходимо составить уравнение как математическую модель задачи, максимально упростить его, решить и правильно интерпретировать результат. На этом этапе решения задачи приходится оперировать достаточно большими или достаточно маленькими величинами, может понадобиться формула для вычисления суммы конечного числа членов арифметической или геометрической прогрессии.

Для успешного решения блока задач, относящихся к банковским задачам (задачи на вклады и кредиты), школьнику необходимо иметь представление о так называемых сложных процентах, а также отличать, в каком случае речь

идет о дифференцированных платежах, а в каком случае размер платежа не меняется.

Если изменение величины на определенное число процентов происходит периодически, по истечении некоторого промежутка времени, – причем каждый раз начисление процентов происходит по отношению к величине, которая образовалась в конце предыдущего отрезка времени, – то речь идет о сложных процентах. В этом случае, как правило, возникает необходимость использовать формулу для вычисления суммы конечного числа членов геометрической прогрессии.

При дифференцированном платеже выплаты состоят из двух частей: фиксированная выплата (часть основного долга, которая остается одинаковой от платежа к платежу) и выплата по начисленным процентам на оставшийся долг. В этом случае будет удобно использовать формулу для вычисления конечного числа членов арифметической прогрессии.

При решении задач на оптимизацию потребуется умение вычислять производную, применять алгоритм отыскания наибольшего или наименьшего значения функции. Последний школьникам известен, он используется в задании под номером 12, но здесь этот алгоритм используется как инструмент для решения другой задачи.

5. Задачи на вклады и кредиты зачастую имеют схожую формулировку, но решения этих задач будут сильно отличаться.

Таким образом, мы приходим к выводу, что учащиеся владеют необходимым материалом для решения задач экономического содержания, никаких дополнительных сведений не требуется, но им не хватает навыка решения таких задач. Одним из решений проблемы может стать факультатив или элективный курс, на который придут учащиеся, нацеленные на сдачу профильного экзамена по математике. Представляется, что подобный факультатив целесообразно проводить в 10 классе, когда в запасе имеется достаточно много времени для качественной подготовки к экзамену, когда не столь остры переживания, которые учащиеся испытывают ближе к экзамену. Основная задача такого факультатива – развитие навыков решения реальных задач на практике с продуктивным использованием математической теории. При этом использование реальных данных по процентам на вклады и кредиты в различных банках, открытых данных Федеральной налоговой службы

способствует усилению практической направленности задач экономического содержания, повышает мотивацию к изучению математики.

Такие задания помогают учителю ответить на любимый вопрос учащихся «для чего это изучать?».

### Литература

1. Гилев, В.Д. О совершенствовании профессиональной подготовки будущего педагога / В.Д. Гилев, В.В. Антипова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 7(118). – С. 102–104.
2. Делюкова, Я.В. Об изучении вероятностей в школе / Я.В. Делюкова // Некоторые проблемы современной математики и математического образования. Герценовские чтения–2017 : материалы научной конференции. – СПб. : РГПУ, 2017. – С. 164–167.
3. Ященко, И.В. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: 36 вариантов / И.В. Ященко. – М. : Национальное образование, 2019. – 256 с.
4. Майорова, Н.Л. Подготовка к экзамену: о типичных ошибках учащихся при решении математических задач / Н.Л. Майорова, Г.В. Шабаршина // Математика в школе. – М. : Школьная пресса. – 2019. – № 3. – С. 3–8.
5. Региональный центр обработки информации Приморского краевого института развития образования. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://rcoi25.ru/analytics>.
6. Федеральный институт оценки качества образования. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://fioco.ru/ru/osoko/msi>.

### References

1. Gilev, V.D. O sovershenstvovaniy professional'noj podgotovki budushchego pedagoga / V.D. Gilev, V.V. Antipova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 7(118). – S. 102–104.
2. Delyukova, YA.V. Ob izuchenii veroyatnostej v shkole / Ya.V. Delyukova // Nekotorye problemy sovremennoj matematiki i matematicheskogo obrazovaniya. Gercenovskie chteniya-2017 : materialy nauchnoj konferencii. – SPb. : RGPU, 2017. – S. 164–167.
3. Yashchenko, I.V. EGE. Matematika. Profil'nyj uroven': 36 variantov / I.V. Yashchenko. – M. : Nacional'noe obrazovanie, 2019. – 256 s.
4. Majorova, N.L. Podgotovka k ekzameni: o tipichnyh oshibkah uchashchihsya pri reshenii matematicheskikh zadach / N.L. Majorova, G.V. Shabarshina // Matematika v shkole. – M. : Shkol'naya pressa. – 2019. – № 3. – S. 3–8.
5. Regional'nyj centr obrabotki informacii Primorskogo kraevogo instituta razvitiya obrazovaniya. Oficial'nyj sajt [Electronic resource]. – Access mode : <https://rcoi25.ru/analytics>.
6. Federal'nyj institut ocenki kachestva obrazovaniya. Oficial'nyj sajt [Electronic resource]. – Access mode : <https://fioco.ru/ru/osoko/msi>.

---

© Я.В. Делюкова, Д.Н. Мелешенко, Н.Н. Морова, 2021

## ОРГАНИЗАЦИЯ ВОЛОНТЕРСКИХ ПРАКТИК СТУДЕНТОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В СФЕРЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А.С. ЗЕЛКО, В.С. МАСЛО

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

*Ключевые слова и фразы:* волонтеры инклюзивного образования; высшая школа; дети с ограниченными возможностями здоровья.

*Аннотация:* Цель статьи заключается в демонстрации варианта организации взаимодействия волонтеров инклюзивного образования с детьми с ограниченными возможностями здоровья. Предполагается, что предложенный вариант взаимодействия волонтеров инклюзивного образования и лиц с ограниченными возможностями здоровья является целесообразным. Определены принципы, на которых основано данное взаимодействие. В статье кратко рассмотрены занятия. Делается заключение о важности и актуальности совместной работы волонтеров инклюзивного образования с детьми с ограниченными возможностями здоровья как для детей, так и для волонтеров.

Процессы в образовании, связанные с волонтерством и инклюзией, приобретают все более масштабный характер. Сегодня в фокусе внимания также появилось новое направление – волонтерство образовательной инклюзии, которое ориентировано на организацию помощи детям с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Обучающийся с ОВЗ – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и/или психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

По статистике, у большинства выпускников и работающих учителей отсутствует эмоциональная готовность к принятию таких детей; учитель не верит в успешность их обучения, имеет негативные установки и предубеждения [2]. Поэтому создание условий для эмоционально-ценностного роста будущего педагога выступает актуальной проблемой. Умеющий действовать педагог, но при этом эмоционально отвергающий «особенного ребенка», не сможет осуществлять полноценное инклюзивное образование, а профессиональный барьер приведет к быстрому эмоциональному выгоранию.

Чтобы снизить такие риски, студенты Института образования Балтийского федерального университета (БФУ) имени И. Канта (г. Калининград, Россия) привлекаются к волонтерской деятельности. Несколько лет назад была создана социально-педагогическая проектная лаборатория «Проектный инкубатор», на базе которой осуществляется организация волонтерской деятельности среди студентов – будущих педагогов и психологов. Эта деятельность охватывает широкий перечень направлений волонтерства: от экологического до социального [1]. С 2019 г. в перечень практик было включено направление волонтерства образовательной инклюзии.

В качестве методологической основы такой деятельности выделяют социально-личностный и индивидуально-дифференцированный подходы [5]. В рамках данных подходов волонтерская деятельность основывается на следующих принципах:

- 1) социокультурный, который заключается в учете волонтером культурных, моральных ценностей, нравственных норм, принятых в обществе;
- 2) индивидуально-личностный, предполагающий учет траектории развития ребенка, его

индивидуальных и личностных особенностей, индивидуальный подход к выстраиванию адекватных, позитивных, продуктивных взаимоотношений;

3) социально-личностной коммуникативности, заключающийся в выборе и выстраивании адекватной стратегии коммуникации в зависимости от цели и задач, социального пространства, учета мнений и интересов партнеров по общению;

4) деятельностного целеполагания, предполагающий коллективную и индивидуальную организацию работы, совместную продуктивную целенаправленную деятельность;

5) социального роста, направленный как на социальный рост ребенка и его воспитание, так и на расширение социальных позиций самих волонтеров;

6) толерантной сознательности, включающий признание индивидуальности каждого, независимо от особенностей его развития, условий жизни;

7) снятия барьера эмоционального принятия, предполагающий адекватный отбор методов, приемов, технологий в зависимости от особенностей развития ребенка;

8) научного проектирования деятельности, заключающийся в раскрытии причинно-следственных связей явлений, процессов, событий, включении в средства обучения научно проверенных знаний; создании проектов волонтерской деятельности и их осуществлении; в анализе результативности с учетом научных современных разработок;

9) стимулирования активности, направленный на развитие всех видов, форм активности у всех участников волонтерской деятельности.

Деятельность волонтеров образовательной инклюзии осуществляется на базе государственного бюджетного учреждения Калининградской области общеобразовательной организации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья «Калининградская средняя образовательная школа-интернат». Эта организация является ресурсным центром Института образования. В результате длительного партнерства появилась программа организации волонтерских практик, которая основана на следующих идеях:

– обучение практике взаимодействия детей и детей с ОВЗ;

– организация и проведение социокуль-

турных мероприятий для образовательных учреждений, оказывающих помощь прежде всего детям с ограниченными возможностями здоровья;

– содействие формированию в обществе инклюзивной культуры;

– содействие социализации и интеграции в общество детей-инвалидов, лиц с ОВЗ.

Все студенты-волонтеры образовательной инклюзии прошли обучение студентами Института образования БФУ имени И. Канта в рамках дополнительной профессиональной программы подготовки волонтеров по формированию навыков сопровождения лиц с инвалидностью «Инклюзивное волонтерство в университете» Ресурсного учебно-методического центра Северо-Западного федерального округа Череповецкого государственного университета.

В волонтерскую деятельность входит: со-бытийное волонтерство с детьми с ОВЗ, участие в крупных федеральных и региональных проектах и программах, участие волонтеров в спортивно-оздоровительной работе с детьми с ОВЗ, проведение «Уроков доброты», просветительская и профориентационная деятельность.

Особенно интересен опыт проведения профориентационных мероприятий, полученный студентами в рамках III Международного симпозиума по инклюзивному образованию «Соучастие: инструменты, ресурсы, практики» (ноябрь, 2019 г., Калининград, Россия). Были проведены профориентационные игры «Специалист будущего» по материалам настольных игр «Атласа новых профессий» [3] и серия занятий «Уроки занятости».

В профориентационной игре принимали участие ребята 7–10 классов «Школы-интерната» с нарушениями зрения и нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Игровые и методические пособия «Атласа новых профессий» призваны в доступной и увлекательной форме продемонстрировать учащимся школ и заинтересованным лицам, как выглядит работа будущего, какие профессии будут востребованы, как рационально построить образовательную и карьерную траектории, определиться с выбором сферы профессиональных интересов. Игра «Специалист будущего» – одна из игр цикла профориентационных игр «Атласа новых профессий», основной целью которой является выстраивание профессиональной и жизненной модели вымышленного

персонажа. Данная игра полностью зависит от воображения участников игры, начиная от выбора имени персонажа, его интересов, талантов и слабостей, выбора профессии и создания образа будущего персонажа, заканчивая непосредственно поэтапным формированием профессиональной и жизненной траектории и подведением итогов игры в виде дискуссии.

Участники игры делились на команды, которым помогали студенты-волонтеры. Перед началом игры каждой команде были предоставлены карточки персонажей и карточки «Действия», которые участники заполняли самостоятельно. Каждая из команд создала своего вымышленного героя, 4 из 5 команд выбрали персонажем молодого человека и лишь одна – девушку. Среди интересов у персонажей особой популярностью пользовались занятия на компьютере (игры, киберспорт), спорт (конный спорт, легкая атлетика), чтение и рисование. В графе «Слабости» лишь одна команда указала слабое зрение у персонажа, у трех из пяти персонажей была указана клаустрофобия. Участники также продумывали образ персонажа: где он живет, его будущую профессию, его личную жизнь и образ жизни. Команды выбирали будущие профессии персонажей самостоятельно и из «Атласа профессий»: консультант по безопасности личного профиля, проектировщик нейроинтерфейсов по управлению роботами, тайм-менеджер, менеджер космотуризма, игропрактик. Несмотря на то, что все команды выбрали для своих персонажей профессии будущего, образ будущего у персонажей получился довольно обыденным: 2 из 5 команд назвали своих персонажей домоседами, их герои имели свою семью, имели детей или планировали ребенка, а также вели здоровый образ жизни и имели домашних питомцев; другие персонажи путешествовали и ездили в командировки. Только один из персонажей отличился кругосветным путешествием.

Далее участники в течение четырех тактов игры выстраивали жизненную траекторию героя, сталкиваясь с непредвиденными обстоятельствами, которые выдавались каждой команде игротехником в виде карточек «Событие» и «Угроза», и которые могли значительно повлиять на образ жизни персонажей команд. Каждый такт игры – это временной промежуток длительностью 5 лет. Игра подошла к концу к 2039 г. На данном этапе команды составляли

рассказ о жизни своего персонажа, за которым следовала дискуссия.

Во время дискуссии командам было предложено проанализировать, насколько сильно отличается первоначально заданный образ персонажа от итогового и что повлияло на такой результат. Поскольку содержание карточек «Событие» и «Угроза» довольно резко меняло траекторию жизни персонажа, – например, персонажу приходилось переезжать в другой город, его обманывали и даже госпитализировали, – то итоговый образ персонажа отличался от первоначального разительно. Участникам дали задачу поразмыслить над тем, как, исходя из результатов игры, они будут планировать свою жизненную и профессиональную траекторию, и какие факторы необходимо при этом учитывать. Таким образом, обучающиеся познакомились с профессиями будущего «Атласа новых профессий», приобрели навык самостоятельного конструирования собственного жизненного пути, потренировали навык работы в команде и публичного выступления, презентуя результаты игры.

Логическим продолжением таких встреч стала серия занятий «Уроки занятости». Ведущая тема была «Цифровые сервисы выбора профессии», и рассматривали ее на базе Федерального портала «Инклюзивное образование.рф», адаптированного для пользователей с тремя типами нозологий: с нарушением слуха, нарушением опорно-двигательных функций и нарушением зрения. Старшеклассники были информированы о перспективах трудоустройства, о наиболее востребованных профессиях в регионе, о возможностях Федерального портала «Инклюзивное образование.рф». Отметим, что для абитуриентов на портале в доступной форме предлагается функция профтестирования. Там же выложен «Атлас профессий» с наиболее востребованными профессиями и перечнем вузов, где такое образование можно получить лицам с ОВЗ и инвалидностью. Особого внимания заслуживает раздел «Истории успеха», в котором содержатся ролики о людях с ОВЗ и инвалидностью, достигших успехов в той или иной сфере.

Одним из главных результатов профориентационных мероприятий стало мнение участников о том, что в какой бы профессиональной сфере ни начали реализовывать себя будущие выпускники, главное, чтобы их выбор профес-



сии был осознанным, востребованным, соответствующим состоянию здоровья и индивидуальным возможностям и особенностям.

В заключение отметим, что волонтерская деятельность позволяет не только помочь самореализации ребят, но и осуществить обучение, в результате которого происходит пробуждение и удовлетворение познавательной активности в совместной деятельности, что способствует приобретению опыта, приобщению к профессиональным знаниям в сфере инклюзии, овладению методами и приемами. Взаимодействию в процессе деятельности, волонтеры при-

обретают умение работать в команде, учатся разрешать конфликты, включаться в проект, ответственно подходить к делу, проявлять инициативу. Все это способствует формированию социальной компетентности волонтеров, а также приобретению опыта работы с определенной категорией граждан, что так необходимо в современных условиях жизни. Построение межличностных коммуникаций, способность работать в команде и пропагандировать толерантное отношение к людям с ОВЗ определяют качество волонтерского движения, индивидуальность каждого волонтера.

### Литература

1. Zelko, A.S. The role of volunteerism in the professional upbringing of students / A.S. Zelko // Materials of the International Conference "Process Management and Scientific Developments". – Birmingham, United Kingdom, 2020. – P. 27–32.
2. Алехина, С.В. Готовность педагогов как основной фактор успешности инклюзивного процесса в образовании / С.В. Алехина, М.А. Алексеева, Е.Л. Агафонова // Психологическая наука и образование. – 2011. – № 1. – С. 28–30.
3. Варламова, Д. Атлас новых профессий 3.0 / Д. Варламова, Д. Судаков. – М. : Интеллектуальная литература, 2020. – 456 с.
4. Зелко, А.С. Учебно-методическое обеспечение процесса в инновационных учреждениях дополнительного образования / А.С. Зелко // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 11(134). – С. 101–104.
5. Макарова, М.С. Волонтерство – практикоориентированный вид деятельности будущих дефектологов / М.С. Макарова, Н.Н. Малярчук, Г.М. Криницына // Проблемы современного педагогического образования. – Ялта : ГПА (филиал) ФГОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского». – 2016. – № 53–4. – С. 66–72.

### References

2. Alekhina, S.V. Gotovnost' pedagogov kak osnovnoj faktor uspešnosti inkluzivnogo processa v obrazovanii / S.V. Alekhina, M.A. Alekseeva, E.L. Agafonova // Psihologicheskaya nauka i obrazovanie. – 2011. – № 1. – S. 28–30.
3. Varlamova, D. Atlas novyh professij 3.0 / D. Varlamova, D. Sudakov. – M. : Intellektual'naya literatura, 2020. – 456 s.
4. Zelko, A.S. Uchebno-metodicheskoe obespechenie processa v innovacionnyh uchrezhdeniyah dopolnitel'nogo obrazovaniya / A.S. Zelko // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – №11(134). – S. 101–104.
5. Makarova, M.S. Volonterstvo – praktikoorientirovannyj vid deyatel'nosti budushchih defektologov / M.S. Makarova, N.N. Malyarchuk, G.M. Krinicyna // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. – Yalta : GPA (filial) FGOU VO «Krymskij federal'nyj universitet im. V.I. Vernadskogo». – 2016. – № 53–4. – S. 66–72.

## ВОЗРАСТНЫЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕУЧЕБНЫХ УМЕНИЙ

Т.А. КОВАЛЕВА, А.В. КОЛОСОВА

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

*Ключевые слова и фразы:* младшие школьники; навыки; общеучебные умения.

*Аннотация:* в образовательном стандарте начального общего образования приоритетом выделено формирование общеучебных умений и навыков, которые на начальном этапе обучения иностранному языку являются особенно актуальными. Научная новизна отображена в тенденции реализации программы развития общеучебных умений школьников. Целью данной статьи является демонстрация процесса обучения английскому языку в начальной школе, который должен строиться, в первую очередь, с акцентом на познавательные процессы учеников, устанавливая прямую зависимость развития общеучебных умений от учета специфических качеств детей в аспекте корректного выбора преподавателем способов и методов работы, типов и содержания заданий и упражнений с учетом возрастных и психологических особенностей учеников. Результатами исследования стали разработки упражнений для более эффективного овладения материалом в разных видах деятельности с учетом специфики общеучебных умений и навыков младших школьников.

Процесс обучения и воспитания должен осуществляться с опорой на личностно-ориентированный подход; необходимо учитывать и возрастные особенности школьника, так как от этого зависит эффективность обучения [1].

В XX в. отечественные и зарубежные ученые стали активно развивать теорию, которая впоследствии воплотилась в двух концепциях: «обучающего развития» и «развивающего обучения» [5]. Первая рассматривала школьника как объект обучения, который был практически лишен возможности взаимодействия с окружающим миром.

Затем Л.С. Выготский выдвинул концепцию «развивающего обучения». По его мнению, психические функции ребенка не зависят от генетического фактора, то есть не даны с рождения [4], психика ребенка развивается в процессе обучения. Таким образом, ребенок использует получаемые знания как инструмент для развития, то есть знания не цель обучения.

В дальнейшем С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев, А.В. Запорожец стали рассматривать

развитие психики ребенка через призму деятельности и ввели понятие «ведущая деятельность», которая определяется в зависимости от этапа развития человека. Все данные модели отличаются тем, что в них ребенок выступает не в качестве объекта (как в концепции «обучающего развития»), а в качестве субъекта, то есть ребенок не отделен от окружающего мира, а активно взаимодействует с ним. При прохождении всех этапов у ребенка формируются определенные знания, умения и навыки. Однако важно отметить необходимость формировать уже на начальном этапе общеучебные умения как компонент содержания обучения английскому языку с помощью развития познавательной деятельности.

Опираясь на изученную психолого-педагогическую литературу, опыт работы учителей с младшими школьниками, мы отметили, что наиболее удачной и точной является периодизация Д.Б. Эльконина. Поступая в школу, ребенок еще не осознает важность обучения, у него нет достаточной мотивации. У большинства

детей не развиты на должном уровне память, внимание и восприятие, поэтому педагог должен уметь заинтересовать ребенка своим предметом, предложить такие модели и технологии обучения, которые облегчат учебный процесс и сделают его интересным. По мере взросления у ребенка начинает развиваться мотивация, способность к самостоятельному восприятию и поиску новой информации, самоотдача и рефлексия. Эффективность развития вышеперечисленного напрямую зависит от развитости общеучебных умений и навыков, а также от индивидуальных особенностей психики ребенка.

Одним из важнейших способов организации эффективного процесса обучения и воспитания младших школьников является активизация непроизвольного внимания. Речь учителя должна быть выразительной, вынужденной и эмоциональной. Учитель с помощью предоставляемого материала должен заинтересовать ребенка, включить его в учебный процесс, поддерживать ритм урока. Материал должен соответствовать интересам детей данного возраста, их жизненному опыту. Например, по теме *My Animals!* во втором классе учитель может использовать яркие картинки животных, видеофрагменты и презентацию с фотографиями животных, которые дети могут сделать заранее самостоятельно.

На этапе активизации концентрации внимания у детей должен быть выработан алгоритм действий. Ученику необходимо знать порядок выполнения задания. Этап активизации распределения внимания заключается в одновременном выполнении двух или более видов действий, которые подчиняются одной цели. Например, дети повторяют лексику по теме *My*

*Animals!*, глядя на картинки с соответствующими изображениями. При этом одно из предлагаемых действий должно быть привычным для школьника. Например, при введении конструкции *I can/I can't* учитель может упомянуть о том, что школьники уже выучили глаголы действия (*swim, jump, sing, dance, run*), и теперь будут учиться говорить, что они умеют делать (*I can jump, I can swim*) [2].

На этапе активизации важно также обращать внимание на жизненный опыт самого ребенка и непосредственно включать его в практическую деятельность. Например, на этапе формирования навыков чтения по теме *My Toys!* во втором классе можно задать следующие вопросы: «Ребята, вы любите играть в игрушки? У каждого из вас есть самая любимая. Как она называется? В английском языке есть много названий игрушек, которые вы уже слышали, и некоторые из них очень похожи по произношению на русские (например, *ballerina* – балерина). Давайте попробуем прочитать названия игрушек, которые предлагаются в книге» [4].

Подводя итог, важно отметить, что процесс обучения английскому языку в начальной школе должен строиться, в первую очередь, с акцентом на познавательные процессы учеников, устанавливая прямую зависимость развития общеучебных умений от учета специфических свойств этих процессов в аспекте корректного выбора преподавателем способов и методов работы, типов и содержания заданий и упражнений. И именно учебно-методический комплект *Spotlight* соответствует современным задачам и содержанию обучения иностранному языку, помогает наиболее эффективно усваивать материал в процессе обучения и воспитания.

### Литература

1. Андриевская, В.В. Психология усвоения иностранного языка на среднем этапе обучения / В.В. Андриевская // ИЯШ. – 2016. – № 6. – С. 3–8.
2. Быкова, Н.И. Английский в фокусе. *Spotlight* / Н.И. Быкова, М.Д. Поспелова, Д. Дули, В. Эванс. – М.: Просвещение, 2013. – С. 51.
3. Селевко, Г.К. Технологии развивающего образования / Г.К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий (Энциклопедия образовательных технологий), 2015. – 192 с.
4. Ярошевский, М.Г. Развитие и современное состояние зарубежной психологии / М.Г. Ярошевский, Л.И. Анциферова; под ред. А.А. Смирнова. – М.: Педагогика, 2010. – 304 с.

### References

1. Andrievskaya, V.V. Psihologiya usvoeniya inostrannogo yazyka na srednem etape obucheniya / V.V. Andrievskaya // IYASH. – 2016. – № 6. – S. 3–8.

2. Bykova, N.I. Anglijskij v fokuse. Spotlight / N.I. Bykova, M.D Pospelova, D. Duli, V. Evans. – M. : Prosveshchenie, 2013. – S. 51.
  3. Selevko, G.K. Tekhnologii razvivayushchego obrazovaniya / G.K. Selevko. – M. : NII shkol'nyh tekhnologij (Enciklopediya obrazovatel'nyh tekhnologij), 2015. – 192 s.
  4. YArOshevskij, M.G. Razvitie i sovremennoe sostoyanie zarubezhnoj psihologii / M.G. Yaroshevskij, L.I Anciferova; pod red. A.A. Smirnova. – M. : Pedagogika, 2010. – 304 s.
- 

© Т.А. Ковалева, А.В. Колосова, 2021

## СВОЕОБРАЗИЕ ПРОСОДИЧЕСКОЙ СТОРОНЫ РЕЧИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ДИЗАРТРИЕЙ

Т.В. КОРОТОВСКИХ, Ю.С. ПЯШКУР, А.С. БАРСУКОВА

ФГБОУ ВО «Сургутский государственный педагогический университет»,  
г. Сургут;

ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет»,  
г. Шадринск

*Ключевые слова и фразы:* дети дошкольного возраста; дизартрия; компоненты; просодика.

*Аннотация:* Цель статьи – провести анализ результатов эмпирического изучения особенностей просодической стороны речи у детей старшего дошкольного возраста с дизартрией и с нормальным речевым развитием. Задачи: проанализировать компоненты просодии; описать уровни и особенности просодической стороны речи у детей старшего дошкольного возраста с дизартрией в сравнении с детьми без речевого нарушения. Гипотеза: у дошкольников с дизартрией наблюдаются проявления нарушений и специфическая недостаточность темпо-ритмической и мелодико-интонационной окраски речи. Методы исследования: эксперимент, анализ, синтез, сравнение. Результаты: в статье описаны результаты экспериментального изучения уровней и особенностей просодической стороны речи у детей старшего дошкольного возраста с дизартрией в сравнении с детьми без речевого нарушения.

Практическая значимость состоит в том, что полученные результаты могут быть использованы в работе учителей-логопедов и других специалистов дошкольных образовательных учреждений с детьми дошкольного возраста с дизартрией.

Среди многообразия всех речевых расстройств у дошкольников дизартрия является одной из тяжелых и с трудом поддается коррекции. Дизартрия по клинико-педагогической классификации относится к расстройствам фонационного оформления речи. При дизартрии в произносительной стороне речи страдает важный ее компонент – просодика.

Компоненты просодии: мелодика, темп, ритм, тембр, логическое ударение в совокупности с изменением громкости голоса и речевым дыханием делают речь красочной и выразительной и, следовательно, решают важную задачу – осуществление коммуникации.

У ребенка с дизартрией речь нечеткая, смазанная, сопровождающаяся нарушением речевого дыхания, голосообразования. Недостаточно сформированы темпо-ритмическая и интонационно-мелодическая стороны речи. Ведущим дефектом при дизартрии является нарушение

произносительной стороны речи и просодической организации речевого высказывания как составляющей ее части, связанное с органическими поражениями центральной и периферической нервных систем.

Научная разработка проблемы дизартрии в отечественной логопедии связана с именами отечественных неврологов, психиатров, психологов, педагогов, нейрофизиологов и логопедов Е.Н. Винарской, И.Ю. Левченко, О.Г. Приходько, Л.В. Лопатиной, Н.В., Серебряковой, Е.М. Мастоковой, А.И. Беляковой, Е.Ф. Архиповой и др.

Таким образом, мы видим, что просодический компонент, входящий в структуру речи, является составляющим звеном фонационного оформления красивого и правильного речевого высказывания. В целом каждый компонент речи, будь то звукопроизношение, речевое дыхание, голосовые функции и просодика, тесно

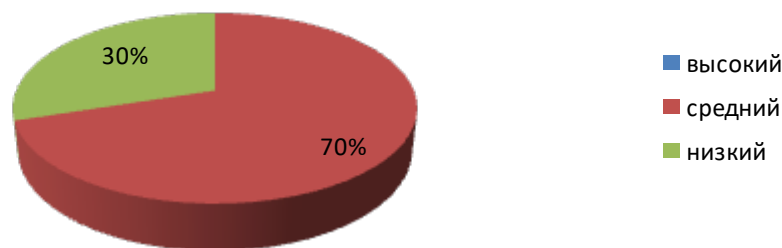


Рис. 1. Распределение испытуемых по уровням сформированности просодической стороны речи у детей с дизартрией

взаимосвязаны. Все компоненты являются звеньями одной цепи – речевой деятельности. Развивая один компонент, мы косвенно влияем и на другие его компоненты.

В связи с этим нами был организован эксперимент. Цель констатирующего эксперимента – определить уровень сформированности просодической стороны речи у детей дошкольного возраста и выявить особенности просодической стороны речи у дошкольников с дизартрией в сравнении с детьми с нормальным речевым развитием (НРР).

Исследование мы проводили на базе муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения «Детский сад комбинированного вида № 9 «Росинка» города Шадринска Курганской области в 2019–2020. В исследовании приняло участие 20 дошкольников в возрасте от 5 до 6 лет. Из них 10 дошкольников с дизартрией, посещающие логопедическую группу детского сада, и 10 дошкольников с НРР, которые составили группу сравнительного анализа для определения специфических особенностей речи дошкольников с дизартрией.

Для эксперимента мы использовали диагностические методики авторов Е.С. Алмазовой, Г.В. Бабиной, Л.В. Лопатиной, О.Г. Приходько, Л.А. Поздняковой, Н.В. Серебряковой. В исследовании входили следующие разделы просодических компонентов:

- 1) обследование голосообразующих функций как базы для реализации интонационных компонентов речевого поступка;
- 2) обследование речевого дыхания;
- 3) обследование темпа;
- 4) обследование восприятия и воспроизведения ритма;
- 5) обследование восприятия и воспроизведения мелодико-интонационных структур.

Количественный анализ по всем заданиям позволил выявить следующее:

- успешно справились с полным объемом задач 9 детей, их балл составил от 2,75 до 3;
- справился с заданиями выше среднего уровня 1 ребенок, его балл составил 2,5;
- справились с заданиями ниже среднего или вообще не справились 0 детей.

Качественный анализ по всем заданиям позволил выявить, что 4 задания, которые были доступны и понятны всем детям, выполнялись с минимальными ошибками.

Таким образом, мы провели анализ выполнения заданий детьми с дизартрией и их сверстниками с НРР. Данные об уровнях сформированности просодической стороны речи у детей с дизартрией представлены рисунком 1.

Из представленного рис. 1 видно, что уровень сформированности просодической стороны речи у большинства детей с дизартрией соответствует среднему уровню (70 %). У детей имеются сложности в выполнении заданий. Средний балл – 1,5. Уровень сформированности просодической стороны у детей с дизартрией ниже среднего уровня отмечен у 30 % испытуемых. В ходе обследования 8 детей из 10 проявили положительное, активное эмоциональное состояние, были контактными, 2 из 10 детей были малоактивными и затруднительно вступали в контакт.

При обследовании голосообразующих функций у детей с дизартрией мы выявили недостаточную силу голоса: у большинства детей – тихий, слабый, у двух – иссякающий. В тембре голоса у четырех детей присутствует назализованный оттенок, у двух тембр напряженный и прерывистый. При рассказывании заданного стихотворения речь у большинства детей постепенно становилась менее разборчивой, голос угасал.

Также в ходе обследования при выполнении заданий у детей наблюдались недостаточная подвижность артикуляционных мышц языка и губ и наличие насильственных движений, не-

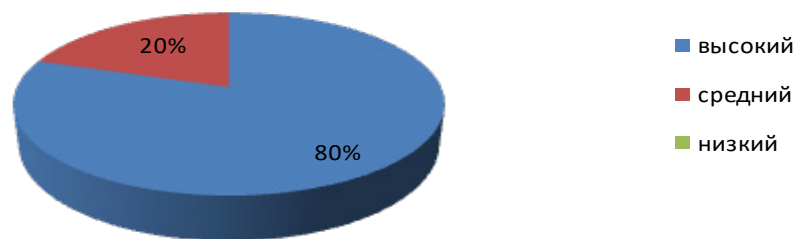


Рис. 2. Распределение испытуемых по уровням сформированности просодической стороны речи у детей с нормальным речевым развитием

произвольные, неритмичные гиперкинезы.

При обследовании дыхания у детей с дизартрией мы выявили, что физиологическое дыхание характеризуется спастичностью дыхательной мускулатуры в процессе дыхания, и с этим связана судорожность вдоха и выдоха. У детей наблюдается слабая дифференциация ротового и носового вдоха и выдоха. У детей отмечается форсированное начало фразы выдоха, судорожность вдоха и выдоха, ослабленный речевой выдох. У детей наблюдается слабая целенаправленность воздушной струи.

Фонационный (озвученный) выдох у детей обладает неравномерностью на протяжении фразы и уменьшенной длительностью. У детей выражены расстройства координации дыхания, артикуляции и фонации, чрезмерный забор воздуха на фазе вдоха. При произнесении фраз и текста речь у детей осуществляется на выдохе. Речевой выдох ослабленный.

При обследовании темпа речи мы установили, что у большинства детей с дизартрией нарушен темп устного высказывания, но восприятие темпа достаточно хорошо сформировано. Большинство детей затруднялось проговаривать слоговые ряды, стихи от замедленного к убыстренному с постепенным наращиванием.

При обследовании ритма мы выявили, что у детей с дизартрией возникали трудности при воспроизведении акцентированных ударов, а также самостоятельная запись была неточная и неправильная. Это означало, что ритмическая сторона речи у детей не до конца сформирована. Легче всего детям удавалось восприятие ритмических рисунков из серии изолированных и простых ударов.

При обследовании мелодико-интонационной стороны речи мы выявили, что у детей с дизартрией возникали трудности при произнесении фразы с интонацией вопроса и восклицания. Для того чтобы проговорить фразу со

сменой логического ударения, преобразовать фразу из сообщения в вопрос и наоборот, детям с дизартрией требовалось больше времени, нужна была подсказка. В ходе обследования восприятия мелодико-интонационных структур мы выявили следующие особенности: у детей восприятие снижено, дети путали повествование и восклицание.

Также наблюдались сложности в восприятии логического ударения на узнавание фразы, содержащей вопрос. У детей при восприятии на слух фразы с утрированным логическим ударением не выделялось акцентированного слога. Дети легко справлялись с заданием на определение голосом вопросительной интонации в предложениях. Самостоятельная мелодико-интонационная выразительность речи нарушена.

Детям с нормальным речевым развитием свойственен в целом высокий уровень сформированности просодической стороны речи. У детей наблюдались минимальные сложности в выполнении заданий, средний балл за всю серию заданий составил 2,6 балла (90 % успешности). Данные о результатах сформированности просодической стороны речи у детей с нормальным речевым развитием представлены рис. 2.

Таким образом, специфическими особенностями и недостатками речи обследуемых детей с дизартрией являются: невнятная дикция, монотонность, отсутствие выразительности. Все выявленные нарушения очень устойчивы и крайне сложно поддаются самостоятельному устранению. Самое большое количество проблем у обследуемых детей возникало при попытках повторения и восприятия интонационных структур, логических ударений, а также модуляций голоса по силе и высоте. Легче всего детям было воспроизводить ритмы. Данный эксперимент выявил у обследуемых нарушение всех компонентов просодической стороны речи.

### Литература

1. Архипова, Е.Ф. Клинико-педагогическая характеристика детей со стертой формой дизартрии: актуальные вопросы теории и практики коррекционной педагогики / Е.Ф. Архипова. – М., 1997. – 220 с.
2. Белякова, Л.И. Методика развития речевого дыхания у дошкольников с нарушениями речи / Л.И. Беляковой, Н.Н. Гончарова; под. ред. Л.И. Беляковой. – М. : Книголюб, 2004. – 56 с.
3. Коротовских, Т.В. Особенности восстановительного обучения речи у людей с инсультом / Т.В. Коротовских, Ю.С. Пяшкур // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт.– 2020. – № 4(127). – С. 116–123.
4. Лопатина, Л.В. Формирование интонационной выразительности речи у дошкольников со стертой дизартрией / Л.В. Лопатина, Л.А. Позднякова // Принципы и методы коррекции нарушений речи : Межвуз. сб. науч. тр. – СПб., 1997. – С. 73–84.

### References

1. Arhipova, E.F. Kliniko-pedagogicheskaya harakteristika detej so stertoj formoj dizartrii: aktual'nye voprosy teorii i praktiki korrekcionnoj pedagogiki / E.F. Arhipova. – M., 1997. – 220 s.
2. Belyakova, L.I. Metodika razvitiya rechevogo dyhaniya u doshkol'nikov s narusheniyami rechi / L.I. Belyakovoï, N.N. Goncharova; pod. red. L.I. Belyakovoj. – M. : Knigolyub, 2004. – 56 s.
3. Korotovskih, T.V. Osobennosti vosstanovitel'nogo obucheniya rechi u lyudej s insul'tom / T.V. Korotovskih, Yu.S. Pyashkur // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint.– 2020. – № 4(127). – S. 116–123.
4. Lopatina, L.V. Formirovanie intonacionnoï vyrazitel'nosti rechi u doshkol'nikov so sterтой dizartrieï / L.V. Lopatina, L.A. Pozdnyakova // Principy i metody korrekcii narusheniï rechi : Mezhvuz. sb. nauch. tr. – SPb., 1997. – S. 73–84.

---

© Т.В. Коротовских, Ю.С. Пяшкур, А.С. Барсукова, 2021



## ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ КУРСАНТОВ ДЕВУШЕК В ВОЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Д.С. ЛЕЖНЕВ

*Филиал ФГКВОУ ВО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» Министерства обороны Российской Федерации», г. Челябинск*

*Ключевые слова и фразы:* военный; Вооруженные Силы Российской Федерации; вуз; гендер; девушки-курсанты; женщины-военнослужащие; Министерство обороны Российской Федерации; обучение; профессиональное воспитание.

*Аннотация:* В статье отмечается тенденция привлечения женщин на военную службу, что делает актуальным организацию их профессиональной подготовки в военных вузах. Целью данной статьи является рассмотрение особенностей профессионального воспитания курсантов девушек, обучающихся в образовательных организациях высшего образования Министерства обороны Российской Федерации.

*Задачи:* определить различия в профессиональном воспитании военнослужащих женщин и военнослужащих мужчин и рассмотреть необходимость гендерного подхода в процессе профессионального воспитания девушек-курсантов. *Гипотеза:* учет гендерных различий позволяет повысить качество обучения.

*Методы:* анализ, изучение практического опыта работы с военнослужащими женского пола, систематизация, обобщение.

*Результат:* определена значимость гендерного подхода к организации учебного процесса и военно-политической работы с девушками-курсантами в образовательных организациях.

Одной из тенденций в большинстве развитых стран мира в последние несколько лет является привлечение представителей женского пола в ряды военнослужащих. Так, например, согласно данным онлайн-ресурса *GlobalSecurity.org*, в Соединенных Штатах Америки число женщин, служащих в армии, оценивается в 74 000 человек, что составляет примерно 16 % от общего числа военнослужащих США.

В Российской Федерации феминизация Вооруженных Сил началась в 2000-х гг. Это было вызвано комплексом социально-экономических, организационных и демографических факторов. По данным Министерства обороны Российской Федерации, в Вооруженных Силах страны проходит военную службу около 45 000 женщин; 1,9 % офицерского состава Вооруженных Сил Российской Федерации – это

женщины [1].

В связи с этим в настоящий момент множество девушек делают выбор в пользу организаций высшего образования Министерства обороны Российской Федерации, в 11 из которых сейчас принимают абитуриентов женского пола. Например, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище осуществляет прием девушек с 2014 г., а в 2017 г. впервые набрали группу девушек в Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков. Мотивацией для девушек, которые собрались связать свою жизнь с военной деятельностью, являются нарастающий авторитет военной службы и социальные гарантии, предоставляемые государством.

Накопленный военной наукой опыт боевой подготовки, воспитания и профессионального отбора в ряды военнослужащих относится, как

правило, к мужчинам и не может быть в полной мере использован в процессе воспитания и обучения женщин. Это связано, в первую очередь, с большими физиологическими, а главное, психологическими различиями мужчин и женщин. Вот почему вопрос о профессиональном воспитании женщин-военнослужащих в настоящий момент играет важную роль.

Быть женщиной и мужчиной в обществе – это не только иметь физиологические различия, но и нести разную ролевую гендерную нагрузку, которую нужно учитывать в процессе социализации и образования индивидов.

Научные данные последних лет ясно указывают на то, что специфика организации клеток головного мозга мужчины и женщины и механизмы взаимодействия полушарий во многом определяют не только направленность мышления, но и напрямую связаны с гендерными моделями поведения, предпочтениями и приоритетами ценностных ориентаций [6]. Это во многом объясняет структуру профессионального воспитания военнослужащих женщин, обуславливает специфику форм, методов, способов и средств педагогического влияния на особенное сознание женщин в условиях военно-профессиональной среды.

Опыт практической работы с различными категориями военнослужащих женщин показал, что профессиональное воспитание женщин необходимо выделять в специальное направление военно-политической работы. В связи с этим появилась потребность рассматривать профессиональное воспитание военнослужащих женщин не как узкопрофильный процесс формирования у них профессионально важных качеств, а как комплекс мероприятий по формированию и развитию жизненных стратегий в условиях военной службы, помогающих женщине раскрыть и реализовать индивидуальный потенциал.

Начальным пунктом социально-педагогического исследования военнослужащих женщин как объектов и субъектов профессионального воспитания в военно-социальной среде выступает осознание личности женщины как части системы общественных связей и отношений, оценивающей социальный опыт, нормы и формы полового взаимодействия и формирующей на этой основе свои жизненные приоритеты, внутренний мир, ценности, профессиональное сознание и модели взаимодействия.

Исходя из изложенного, необходимо от-

метить, что процесс профессионального воспитания военнослужащих женщин представляет собой совокупность взаимообусловленных компонентов и структурных связей целенаправленного педагогического взаимодействия командиров с различными категориями военнослужащих женщин.

Анализ результатов исследований, личный опыт работы с девушками-курсантами в Ярославской финансово-экономической академии и Военном университете Министерства Обороны Российской Федерации в качестве командира взвода и начальника курса свидетельствует о том, что набор девушек-курсантов для обучения в военном вузе порождает множество проблем: организационных, связанных с размещением девушек, обеспечением положенным довольствием, подбором командиров подразделений, и дидактических, воспитательных и прочих. Это связано с тем, что с первых же дней обучения девушки сталкиваются с определенными трудностями, имеющими различные причины, такими как: смена места жительства и разлука с семьей, привычным кругом общения, совершенно другой подход к процессу образования, слабая психофизическая готовность к высоким требованиям военного вуза, наличие в учебном процессе целого ряда специфических для девушек дисциплин (строевая, огневая, тактическая подготовки, занятия на технике и прочее), повышенное внимание со стороны противоположного пола, ограниченность личного пространства [4].

В военных вузах девушки-курсанты проходят обучение по тем же образовательным программам, что и юноши. Их повседневная деятельность, так же как и всех остальных военнослужащих, строго регламентирована различными нормативно-правовыми актами, в первую очередь общевоинскими уставами. Курсантки несут службу в некоторых видах рядов. Если это определено программой подготовки, выезжают в учебные центры на полевые выходы, тактико-специальные занятия, выполняют прыжки с парашютом, проходят летную практику и так далее.

Важно отметить, что при наборе в военную образовательную организацию конкурс среди абитуриентов девушек в значительной степени выше, чем среди юношей; количество девушек, поступивших с высокими баллами единых государственных экзаменов и других вступительных испытаний, превышает аналогичный

показатель у юношей. А значит, и начальный уровень образовательных способностей женских учебных групп выше, чем мужских. В процессе обучения, в особенности по теоретическим дисциплинам, девушки добиваются больших результатов, чем их сокурсники мужского пола, хотя в начале обучения девушки могут ощущать серьезные препятствия при освоении, например, технических дисциплин, где при отработке некоторых учебных вопросов необходима физическая сила [6].

Обществу привычно воспринимать профессию военнослужащего как мужскую, она предполагает наличие определенных качеств индивида и сторон поведения личности. Выработка обязательных военно-профессиональных умений и навыков, манера и стиль обучения также могут быть обрисованы как мужские. В связи с этим курсанты девушки, обучающиеся в военных вузах, несомненно подвержены влиянию управленческого и командного начала по модели мужского образа. По этой причине особую роль в военно-профессиональной подготовке будущих офицеров играет гендерный подход, который подразумевает изучение отличий поведенческой матрицы военного специалиста, особенностей восприятия им окружающего мира и поиска личной гендерной идентичности [8].

Когда руководящий состав не уделяет должного внимания физиологическим и психологическим особенностям представителей разного пола, тогда гендерная часть процесса образования не осуществляется. Если взять во внимание процесс восприятия поступающей информации, то девушки усваивают новый материал по определенному алгоритму; юноши же действуют от обратного: сначала – результат, потом – как к этому пришли. Один и тот же учебный материал и одну и ту же учебную дис-

циплину представители разных полов рассматривают по-разному.

Существенным гендерным отличием в учебной сфере является разносторонняя мотивация обучающихся. Одним из стимулирующих способов обучения для юношей является соревнование, а в случае с девушками соревновательный способ необходимо применять в умеренном количестве, потому что есть риск возникновения конфликтной ситуации. Для курсантов юношей оценка не является ведущим мотивирующим фактором, чего не сказать о курсантах девушках, в учебных группах которых средний балл на порядок выше. Это связано с тем, что девушкам понятнее требования, предъявляемые к процессу обучения, в то время как юношам понятнее организация несения службы.

Из вышесказанного следует, что если не брать в учет гендерные особенности обучаемых, то значительно ухудшается как само качество обучения, так и мотивация курсантов.

Изучение трудностей, которым подвержены женщины-военнослужащие, и опыт военно-политической работы с ними говорит о том, что командирам и преподавателям необходимо избегать сурового и бестактного отношения, уважительно разъяснять женщинам свои требования, активно включать курсантов девушек в культурно-досуговую работу и научно-исследовательскую деятельность, заинтересовывать участием в различных образовательных и социальных проектах, поощрять их занятия спортом. Таким образом, профессиональное воспитание девушек-курсантов в военном вузе является сложным трудоемким процессом, эффективность которого зависит от учета множества аспектов их жизни и быта, обусловленных спецификой их организма и психики во время выполнения служебных обязанностей.

### Литература

1. Армия в цифрах 2020 : информ. сб. – М. : Красная Звезда, 2020. – 213 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://mil.ru/files/morf/2020-12-10\\_army\\_in\\_numbers\\_2020.pdf](http://mil.ru/files/morf/2020-12-10_army_in_numbers_2020.pdf).
2. Резник, Н.И. Воспитательная работа в Вооруженных Силах Российской Федерации / под общ. ред. Н.И. Резника. – М. : ГУВР ВС РФ, 2005. – 469 с.
3. Демина, М.А. Профессиональное воспитание женщин-военнослужащих внутренних войск МВД России с учетом гендерных аспектов : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / М.А. Демина. – СПб., 2005. – 27 с.
4. Никитина, С.А. Воспитание девушек-курсантов в системе военного образования / С.А. Никитина // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. – 2016. – Т. 22. – № 3. – С. 160–163.
5. Организация и ведение образовательного процесса в высшем военно-учебном заведении :

сб. метод. рекомендаций. – М. : РИЦ ГШ ВС РФ, 2003. – 240 с.

6. Пархоменко, А.В., Опыт обучения техническим дисциплинам военнослужащих-женщин / А.В. Пархоменко, В.Ю. Гумелев, В.Н. Разиков, Е.С. Явина // Современная педагогика. – 2014. – № 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://pedagogika.snauka.ru/2014/01/1999>.

7. Рыков, С.Л. Профессиональное воспитание военнослужащих-женщин: теория и практика : монография / С.Л. Рыков. – М. : ВУ, 2002. – 269 с.

8. Трубачев, И. В. К вопросу о гендерном подходе к организации обучения девушек в военных вузах / И.В. Трубачев, Н.А. Михайлюк, В.А. Михайлюк // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2019. – Т. 11. – № 6–1. – С. 83–90.

### References

1. *Armiya v cifrah 2020* : inform. sb. – М. : Krasnaya Zvezda, 2020. – 213 s. [Electronic resource]. – Access mode : [http://mil.ru/files/morf/2020-12-10\\_army\\_in\\_numbers\\_2020.pdf](http://mil.ru/files/morf/2020-12-10_army_in_numbers_2020.pdf).

2. Reznik, N.I. *Vospitatel'naya rabota v Vooruzhennykh Silakh Rossijskoj Federacii* / pod obshch. red. N. I. Reznika. – М. : GUVR VS RF, 2005. – 469 s.

3. Demina, M.A. *Professional'noe vospitanie zhenshchin-voennosluzhashchih vnutrennih vojsk MVD Rossii s uchetom gendernyh aspektov* : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / M.A. Demina. – SPb., 2005. – 27 s.

4. Nikitina, S.A. *Vospitanie devushek-kursantov v sisteme voennogo obrazovaniya* / S.A. Nikitina // *Vestnik KGU im. N.A. Nekrasova*. – 2016. – Т. 22. – № 3. – S. 160–163.

5. *Organizaciya i vedenie obrazovatel'nogo processa v vysshem voenno-uchebnom zavedenii* : sb. metod. rekomendacij. – М. : RIC GSH VS RF, 2003. – 240 s.

6. Parhomenko, A.V., *Opyt obucheniya tekhnicheskimi disciplinami voennosluzhashchih zhenshchin* / A.V. Parhomenko, V.YU. Gumelev, V.N. Razikov, E.S. YAvina // *Sovremennaya pedagogika*. – 2014. – № 1 [Electronic resource]. – Access mode : <http://pedagogika.snauka.ru/2014/01/1999>.

7. Rykov, S.L. *Professional'noe vospitanie voennosluzhashchih-zhenshchin: teoriya i praktika* : monografiya / S.L. Rykov. – М. : VU, 2002. – 269 s.

8. Trubachev, I. V. *K voprosu o gendernom podhode k organizacii obucheniya devushek v voennykh vuzakh* / I.V. Trubachev, N.A. Mihajlyuk, V.A. Mihajlyuk // *Istoricheskaya i social'no-obrazovatel'naya mysl'*. – 2019. – Т. 11. – № 6–1. – S. 83–90.

---

© Д.С. Лежнев, 2021

## ФОРМИРОВАНИЕ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА МАТЕРИАЛЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ТЕКСТОВ

О.Б. ЛОБАНОВА, Л.С. ШМУЛЬСКАЯ, К.А. АРУШАНЯН, С.К. БОНДАРЧУК

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

*Ключевые слова и фразы:* обучающиеся 6–8 классов; «сибирский текст»; текст регионального характера; формирование читательских умений; читательская грамотность.

*Аннотация:* Актуальность исследования напрямую связана с положением о том, что чтение является одним из важных метапредметных навыков, приобретаемых в общеобразовательной школе. Цель статьи – показать возможность использования региональных текстов в формировании читательской грамотности обучающихся. В статье представлены региональные тексты (архивные материалы) с заданиями. Материалы статьи могут быть полезными при составлении банков заданий по формированию читательской грамотности обучающихся.

Чтение является основополагающим умением школьника. Высокий уровень развития этого умения способствует эффективному усвоению знаний в разных предметных областях. За последнее десятилетие благодаря международным сравнительным исследованиям *PIRLS* и *PISA* взгляд на чтение кардинально изменился. Теперь чтение является одним из важных метапредметных навыков, приобретаемых в общеобразовательной школе, и неразрывно связывается с понятием «текст». При формировании читательских умений в настоящий момент акцент делается на понимании и использовании текстовой информации, а не на скорости чтения, хотя, безусловно, это тоже немаловажно. Кроме того, читательская грамотность главной своей целью преследует социализацию индивида через чтение.

В современной методической литературе достаточно много ценных и интересных разработок, отражающих эффективные методы и приемы формирования читательской грамотности. Считаем целесообразным пополнить имеющийся в педагогическом сообществе банк заданий текстами регионального характера. Так, в качестве дидактической основы для заданий по формированию читательской грамот-

ности школьников Красноярского края предлагаем использовать следующие так называемые сибирские тексты: отрывки из произведений сибирских писателей (например, В.П. Астафьева, А.М. Бондаренко); статьи из региональных средств массовой информации («Ангарская правда», «Огни Енисея», «Енисейская правда» и др.); словари, справочники, сборники, в которых отражены лингвистические особенности региона (например, тексты, вошедшие в сборник В. Бутаковой «Простой Ангарский говорок»); архивные материалы, представленные в открытом доступе Архивным агентством Красноярского края.

Указанные тексты возбуждают интерес учащихся к родному краю, создают культурологический фон, содействуют формированию региональной самоидентификации личности. Приведем в качестве примера задания на основе архивных материалов для учеников 6–7 классов. Отметим, что работа по данному тексту может проводиться как во время урочной, так и во внеурочной деятельности (в частности, на факультативах) по дисциплинам «История России» и «История Красноярского края». Задания объединены в блоки в соответствии с теми читательскими умениями, которые они формируют.

Так, вопросы первого блока ориентированы на формирование умения находить и извлекать информацию из текста; вопросы и задания второго блока предполагают интерпретацию текстовой информации; вопросы третьего блока направлены на осмысливание и оценивание содержания и формы текста; вопросы четвертого блока имеют практико-ориентированный характер и направлены на применение полученной информации в жизненных ситуациях.

Текст 1. Указания по организации «Детского дня».

В жизни рабочего клуба, красного уголка, избы-читальни «Детский день» должен быть днем, в который они наиболее доступны пионерскому отряду для массовой работы среди детей, для связи детей с общественной жизнью взрослых.

«Детский день» – день особого внимания к детям, к организации их досуга. Все «Детские дни» можно разделить на 2 типа: дни, в которые проводится специально подготовленная массовая работа среди детей, работа по связи с организациями взрослых; дни без значительной подготовки, в которые пионерами организуется досуг детей в порядке повседневной работы. Содержание каждого отдельного «Детского дня» должно захватывать различные стороны работы пионеров и жизни детей.

«Детский день» в клубе, в свободное от школьных занятий время, связанный с работой отряда по приобретению детьми культурно-технических знаний (преимущественно для города), проводится после специальной предварительной подготовки. Работа с детьми организуется в первой половине дня. Сбор отряда и группы октябрят с участием неорганизованных детей. Беседа о значении и успехах науки. Общие игры на воздухе, катание на салазках, коньках, лыжах. Осмотр предприятия. На его основе небольшая беседа «Промышленная техника раньше и теперь» [1, с. 184].

Вопросы первого блока: 1) Что такое «Детский день»? 2) Для кого проводится «Детский День»?

Вопросы второго блока: 1) Как вы думаете, в какой исторический период жизни страны существовали «Детские дни»? Приведите слова, подтверждающие вашу позицию. 2) Кто является адресатом текста?

Вопросы третьего блока: 1) К какому стилю относится текст? Приведите аргументы, до-

казывающие вашу точку зрения. 2) Сформулируйте лексическое значение слова «салазки». Подберите к нему синоним из современного русского языка.

Вопросы четвертого блока: 1) «Содержание каждого отдельного «Детского дня» должно захватывать различные стороны работы пионеров и жизни детей». Как вы думаете, о каких различных сторонах работы пионеров идет речь? Приведите не менее трех примеров. 2) Какие мероприятия для детей сегодня можно назвать «Детский день»?

Текст 2. Учет и дисциплина в Красноярской профтехнической школе.

Профтехническая школа готовит квалифицированного рабочего, давая ему возможность приобретать знания для самостоятельной жизни. Средством для регулирования работы является самоконтроль учащихся, товарищеская выскательность (коллективный учет работы), поэтому: каждый ученик несет ответственность за выполнение заданий; старший звена ответственен за работу товарищей по звену, выявляя причины неработоспособности и прогулов; староста класса отвечает за дисциплинированность своего класса, за своевременное исполнение заданий класса, за целостность имущества класса и пособий, требуя ответственности за невыполнение правил внутреннего распорядка школы от старших звеньев и отдельных учащихся; Учком отвечает за весь школьный коллектив, применяя товарищескую выскательность за невыполнение правил внутреннего распорядка школы [2, с. 21].

Вопрос первого блока: расшифруйте аббревиатуры «профтехшкола», «Учком».

Вопрос второго блока: как вы думаете, в какой исторический период жизни страны существовали профтехшколы? Приведите аргументы из текста.

Вопрос третьего блока: изобразите в виде кластера структуру самоуправления в профтехшколе.

Вопросы четвертого блока: какие современные учебные заведения соответствуют по уровню образования профтехшколе?

Таким образом, применение подобных архивных текстов для формирования читательской грамотности способствует расширению общего кругозора и знакомит с реалиями региональной действительности в историческом контексте.

*Статья подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований: проект № 20–413–242904 «Разработка модели формирования функциональной грамотности обучающихся в условиях цифровой трансформации».*

### Литература

1. Распоряжения Сибирского отдела народного образования. Обзор о состоянии кинофикации в округе за 1926/27 гг. Акты обследования политико-просветительных учреждений округа. – Ф. Р – 137. – Оп. 1. – Д. 124.
2. Материалы (протоколы, отчеты, статсведения) о состоянии профессионально-технического образования в округе. – Ф. Р–137. – Оп. 1. – Д. 155.

### References

1. Rasporyazheniya Sibirskogo otdela narodnogo obrazovaniya. Obzor o sostoyanii kinofikacii v okruge za 1926/27 gg. Akty obsledovaniya politiko-prosvetitel'nyh uchrezhdenij okruga. – F. R – 137. – Op. 1. – D. 124
2. Materialy (protokoly, otchety, statsvedeniya) o sostoyanii professional'no-tekhnicheskogo obrazovaniya v okruge. – F. R–137. – Op. 1. – D. 155.

---

© О.Б. Лобанова, Л.С. Шмольская, К.А. Арушанян, С.К. Бондарчук, 2021

## ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ КУРСАНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ФСИН РОССИИ

Н.М. МАРТЫНОВА

*ФКОУ ВО «Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний России», г. Рязань*

*Ключевые слова и фразы:* курсанты; образовательные организации; психолого-педагогическое сопровождение; формирование лидерских качеств.

*Аннотация:* Статья посвящена целеполаганию в процессе организации психолого-педагогического сопровождения формирования лидерских качеств курсантов. Целью явилось формулирование целей психолого-педагогического сопровождения. В статье использовались общенаучные методы. Исследовательская задача заключалась в анализе ключевых моментов целеполагания, его направленности на развитие психологических, личностных и лидерских качеств в ходе психолого-педагогического сопровождения. В статье описаны результаты комплексного исследования теоретических позиций формирования лидерских качеств курсантов образовательных организаций Федеральной службы исполнения наказаний России.

Интеграция курсантов образовательных организаций Федеральной службы исполнения наказаний (ФСИН) России в образовательное пространство связана с соблюдением ряда условий: формированием новой социальной среды, спецификой учебно-воспитательного процесса вузов ФСИН России; индивидуальными и личностными особенностями обучающихся. Выполнение служебных задач, а также учебная деятельность курсантов вузов ФСИН России связаны с высоким уровнем психического и нервно-эмоционального напряжения [3]. Все это, несомненно, влияет на процесс формирования лидерских качеств курсантов и требует поиска эффективных методов и средств, в качестве одного из которых мы видим психолого-педагогическое сопровождение данного процесса.

Это подтверждают результаты исследований отечественных и зарубежных психологов и педагогов, позволяющие сделать вывод о том, что цели и задачи формирования лидерских качеств курсантов образовательных организаций ФСИН России могут быть успешно решены посредством психолого-педагогического со-

провождения [2; 4]. Например, М.М. Арсланбеков определяет психолого-педагогическое сопровождение курсантов юридических вузов как процесс формирования профессионально компетентной личности офицера, обладающей гуманитарной и педагогической культурой, знаниями, навыками и умениями педагогического взаимодействия, организации, управления и осуществления процессов обучения, воспитания, развития и психологической подготовки [1, с. 24].

Психолого-педагогическое сопровождение формирования лидерских качеств курсантов образовательных организаций ФСИН России сложный, сопряженный с различными проблемами и трудностями процесс взаимодействия командно-преподавательского состава с курсантским коллективом.

Правильно сформулированные командно-преподавательским составом цели психолого-педагогического сопровождения процесса формирования лидерских качеств курсантов образовательных организаций ФСИН России позволяют решить указанные нами проблемы и инициировать изменения личности курсан-



та, связанные с преодолением вышеуказанных сложностей и формированием качеств лидера курсантского коллектива.

По мнению некоторых ученых, целью психолого-педагогического сопровождения развития лидерских качеств является применение объектно-субъектного подхода, активизация позиции самого объекта психолого-педагогического сопровождения [5; 6]. И мы поддерживаем эту точку зрения применительно к курсантам образовательных организаций ФСИН России.

Психолого-педагогическое сопровождение формирования лидерских качеств курсантов образовательных организаций ФСИН России мы рассматриваем как процесс возникновения психологической активности и готовности обучающихся к овладению психологическими приемами в ежедневной деятельности, формирования определенных установок и моделей лидерского поведения в соответствии образцами, принятыми в курсантских коллективах. Формирование лидерских качеств обучающихся в вузах ФСИН России обуславливает наличие организационных аспектов, психологических и педагогических факторов. В этом случае правильное целеполагание в процессе психолого-педагогического сопровождения курсантов образовательных организаций ФСИН России выступает как необходимое условие эффективного формирования лидерских качеств обучающихся.

При правильно поставленных целях происходит раскрытие лидерского потенциала обучающихся. Цели психолого-педагогического сопровождения формирования лидерских качеств курсантов находятся в тесной связи с идеей модернизации системы образования, заключающейся в развитии личностно-ориентированной, субъектно-объектной модели психолого-педагогического взаимодействия. В цели психолого-педагогического сопровождения формирования курсантов образовательных организаций ФСИН России входит содействие лидерам курсантских коллективов в развитии таких качеств как инициативность, способность решать нестандартные задачи в условиях ограниченного времени, умение планировать и прогнозировать деятельность коллектива. Осуществление этих целей может быть достигнуто посредством психолого-педагогического сопровождения командно-преподавательским составом лидеров курсантских коллективов. При этом ключевым

моментом является направленность на развитие психологических, личностных и лидерских качеств курсантов, которые активно преобразуют личное и коллективное отношение курсантского коллектива к получаемой информации.

Следовательно, психолого-педагогическое сопровождение формирования лидерских качеств курсантов образовательных организаций ФСИН России мы можем рассматривать как сложный многогранный процесс, основная функция которого заключается в стимулировании лидерских и индивидуально-личностных качеств курсантов.

Кроме того, в цели психолого-педагогического сопровождения формирования лидерских качеств обучающихся входит создание позитивных отношений лидеров с курсантским коллективом, тем самым улучшается морально-психологический климат и повышается мотивация к учебной деятельности.

Применительно к формулированию целей психолого-педагогического сопровождения формирования лидерских качеств курсантов образовательных организаций ФСИН России необходимо также рассмотреть возможность и готовность обучающегося к эффективному лидерскому поведению, а так же способность индивида к успешному осуществлению лидерства, а в случае отсутствия этих составляющих также заложить их в целеполагание.

Одной из целей психолого-педагогического сопровождения формирования лидерских качеств курсантов образовательных организаций ФСИН России следует назвать создание качественной характеристики личности курсанта (совокупности внутренних потребностей, возможностей, отношений, средств, способствующих достижению компетентности, ответственности, активности и коммуникативности), которая обеспечивает лидерское влияние на всех членов курсантского коллектива.

Таким образом, обобщая вышесказанное, мы считаем, что цели психолого-педагогического сопровождения формирования лидерских качеств курсантов образовательных организаций ФСИН России заключаются в определении лидерского потенциала курсантов и задают основные направления по его формированию:

- а) развитие лидерских качеств;
- б) создание в образовательных организациях ФСИН России психолого-педагогических условий, способствующих проявлению лидерских качеств обучающихся;

в) формирование положительного образа лидера в восприятии курсантов вузов ФСИН России.

Итак, целеполагание в процессе организации психолого-педагогического сопровождения формирования лидерских качеств курсантов – это сложный, многомерный процесс, требующий учета индивидуального и группового развития, в результате которого возникает, дифференцируется личностная и групповая

структура, происходит ее оптимизация и непрерывное совершенствование. Оптимизируются психолого-педагогические условия проявления лидерских качеств в курсантском коллективе, а также происходит адаптация к особенностям восприятия лидера коллективом, определяются возможности курсанта занять лидерское положение и успешно использовать лидерский ресурс и потенциал в управлении курсантским коллективом.

### Литература

1. Арсланбеков, М.М. Совершенствование психолого-педагогической подготовки курсантов военных вузов / М.М. Арсланбеков // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2007. – № 43–2. – С. 23–26.
2. Ганишина, И.С. К вопросу о формировании готовности курсантов образовательных организаций ФСИН России к воспитательной работе с осужденными // И.С. Ганишина, Н.Ю. Коноплин // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 10(121). – С. 214–216.
3. Кириллова, Т.В. Факторы, влияющие на профессиональную деятельность сотрудника УИС / Т.В. Кириллова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 12(123). – С. 252–255.
4. Кириллова, Т.В. Роль психологической службы в развитии уголовно-исполнительной системы России / Т.В. Кириллова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 9(132). – С. 74–76.
5. Кириллова, Т.В. О совершенствовании деятельности образовательных организаций ФСИН России / Т.В. Кириллова, М.И. Кузнецов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 4 (115).
6. Кулинцева, Ю.С. Формирование лидерских устремлений у студентов вуза : автореф. дисс. ... канд. псих. наук / Ю.С. Кулинцева. – Сочи, 2011. – 25 с.

### References

1. Arslanbekov, M.M. Sovershenstvovanie psihologo-pedagogicheskoy podgotovki kursantov voennykh vuzov / M.M. Arslanbekov // Izvestiya Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gercena. – 2007. – № 43–2. – S. 23–26.
2. Ganishina, I.S. K voprosu o formirovanii gotovnosti kursantov obrazovatel'nykh organizacij FSIN Rossii k vospitatel'noj rabote s osuzhdennymi // I.S. Ganishina, N.YU. Konoplin // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 10(121). – S. 214–216.
3. Kirillova, T.V. Faktory, vliyayushchie na professional'nuyu deyatel'nost' sotrudnika UIS / T.V. Kirillova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 12(123). – S. 252–255.
4. Kirillova, T.V. Rol' psihologicheskoy sluzhby v razvitii ugolovno-ispolnitel'noj sistemy Rossii / T.V. Kirillova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 9(132). – S. 74–76.
5. Kirillova, T.V. O sovershenstvovanii deyatel'nosti obrazovatel'nykh organizacij FSIN Rossii / T.V. Kirillova, M.I. Kuznecov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 4 (115).
6. Kulintseva, YU.S. Formirovanie liderskikh ustremlenij u studentov vuza : avtoref. diss. ... kand. psikh. nauk / YU.S. Kulintseva. – Sochi, 2011. – 25 s.

## ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЕЛИКОБРИТАНИИ НА РУБЕЖЕ ВЕКОВ

Ю.В. МОШКИНА, О.Л. КРАМАРЕНКО, О.Ю. БОГДАНОВА, Н.О. ОРЛОВА

*ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная консерватория имени М.И. Глинки»,  
г. Нижний Новгород*

*Ключевые слова и фразы:* модернизация школьного образования; реформа школы; содержание образования; среднее образование.

*Аннотация:* Актуальность статьи обусловлена изучением особенностей проведенных реформ в системе школьного образования Великобритании в конце XX в. и имеющих положительные результаты. Цель статьи заключается в рассмотрении взаимосвязи между изменениями социально-экономической ситуации в Великобритании во второй половине XX в, социальным заказом на образование и мероприятиями правительства по реформированию школьного обучения. Раскрыта сущность основных предпосылок, повлиявших на реформы содержания образования Великобритании в 1980–2000 гг. Авторы статьи на примере британской системы образования продемонстрировали важность и необходимость проводимых изменений учебного плана и содержания образования с целью подготовки квалифицированных кадров, подходящих инновационной экономике.

В настоящее время образование – это основная часть подготовки высококвалифицированного специалиста, а также формирования всесторонне развитой личности. В современных условиях образование является движущей силой экономического роста страны, повышения конкурентоспособности экономики государства, развития благосостояния общества.

Статус любой страны зависит от качества и эффективности ее системы образования, а также от количества иностранных студентов, выбравших образовательное учреждение этой страны для обучения. Наряду с этим государство, постоянно стремящееся к улучшению своей системы образования, может использовать опыт наиболее успешных образовательных систем в своей модели образования.

В периоды социальных изменений в любой стране вопрос развития школьного образования приобретает особую актуальность. В России, равно как и в странах Европы, многие годы остро стоит проблема совершенствования и развития школьного образования, и основное внимание уделяется его содержанию. В нашей стране непрерывно осуществляется разработка

и модернизация Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС), который предусматривает изменение структуры и содержания школьного учебного плана, а в качестве базового параметра работы по усовершенствованию школьного образования учитывается приоритет инновационных научных концепций. У российских педагогов и ученых, занимающихся данным вопросом, особый интерес вызывает изучение опыта реформирования школьного образования, полученный другими странами. Попытка интеграции системы российского образования в мировое образовательное пространство после подписания Болонской конвенции выявила наличие проблем в среднем и высшем образовании в нашей стране. В свете этого наиболее ценным является изучение опыта успешных образовательных систем и технологий других стран с вероятным дальнейшим включением наиболее эффективных элементов в отечественную систему образования.

Интересен в этом аспекте опыт Великобритании, где система образования является одной из самых успешных, во многом благодаря

тому, что в конце XX в. правительством страны были внесены изменения в систему школьного образования, а изменения содержания школьного учебного плана, которые стали вноситься централизованно с помощью образовательных стандартов, имели положительные результаты.

Анализируя работы ведущих исследователей системного и комплексного подхода к изучению и пониманию образования, а именно В.Г. Афанасьева, Е.И. Бражника, Б.Л. Вульфсона, В.В. Краевского, а также отечественных ученых, проводивших исследования по изучению системы образования Великобритании: В.С. Аранского, А.Н. Джуринского, в данной статье сделана попытка выявить наиболее важные моменты английского школьного образования. В пользу успешности данной системы обучения говорит тот факт, что некоторые страны используют ее ключевые элементы, а точнее видоизмененные пункты, адаптированные к общим языковым традициям.

Новый образовательный стандарт в Великобритании был введен с принятием Общенационального учебного плана (*National Curriculum*, 1988) и применялся ко всем ученикам школьного возраста. Предпосылки для введения Общенационального учебного плана появились задолго до его принятия в 1988 г. Во многом это было обусловлено социально-экономическим развитием страны: ростом тяжелой промышленности во второй половине XX в. в послевоенной Великобритании, ускорением научно-технического прогресса и развитием таких новейших отраслей промышленности как атомная, авиакосмическая, электронная. Школа не могла обеспечить развивающуюся экономику Великобритании квалифицированными кадрами с необходимым набором знаний. Система среднего школьного образования уже не отвечала современным социально-экономическим требованиям. Поэтому реформа английской средней школы началась задолго до введения Общенационального учебного плана принятием в 1944 г. Закона об образовании, известного как Закон Батлера (*“the Butler Act”*), который централизовал управление системой образования и обеспечивал массовое образование. Большим достижением в Законе было введение обязательного бесплатного обучения детей от пяти до пятнадцати лет, то есть начального и среднего образования (до этого бесплатным было только начальное образование, начиная с

1891 г.). Позднее историки назовут Закон Батлера «триумфом реформы образования», отмечая тот факт, что Батлер был консерватором.

Закон установил три типа общеобразовательных средних школ – среднюю грамматическую (*grammar school*), среднюю современную (*secondary modern school*) и среднюю техническую (*technical school*). Отменили набор учеников по имущественному признаку, ввели фильтрующий экзамен на определение степени одаренности детей. Данный экзамен представлял собой отборочные испытания школьников, которые проводились по окончании общей начальной школы (*primary school*). Поначалу экзамен назывался *Scholarship*, но впоследствии был переименован в «Классификационные испытания» (*Grading Test*), а затем в «Экзамен одиннадцать плюс» (*eleven-plus examination*). Достигшие высоких показателей в прохождении экзамена дети продолжали свое образование в грамматических школах. Дети, не прошедшие испытаний, направлялись в технические или средние школы. В настоящее время данный экзамен не проводится, поскольку большинство средних школ – общеобразовательные средние школы (*comprehensive school*), в которые учащиеся принимаются без экзамена. Экзамен был отменен в результате резких протестов общественности в 1960-х гг. при переходе к системе объединенных общеобразовательных школ. Бывшее в то время у власти лейбористское правительство взяло курс на их постепенную отмену в свете реформы школьного образования в Великобритании.

В содержание образования было введено обязательное преподавание религии во всех школах, субсидируемых государством, с целью сохранения традиционных нравственных устоев в обществе. В Докладе Норвуда (*the Norwood Report*, 1943) отмечалось, что «...в настоящее время существует подлинная потребность в том, что должна быть обеспечена возможность религиозного образования во всех школах». Дом и семья «...вообще прекратили быть местом религиозного обучения...», а церкви часто «...очень плохо посещаются...», и только школы могли бы устранить этот недостаток религиозных познаний [2]. Как заметил в то время Дж. Лоусон «...введение законом в школы религии в качестве предмета обучения направлено на то, чтобы сохранить устойчивые нравственные позиции в школах, в обществе,

которое является преобладающе светским» [3, с. 419].

Но закон не внес в содержание образования существенных изменений. Религиозное образование было единственным обязательным предметом для всех школ. Выбор объема преподавания родного (английского) языка, математики, естественнонаучных предметов, которые не считались обязательными, был оставлен на усмотрение школы, и каждая школа сама определяла свой учебный план. Учебный план для начальной школы в основном определялся учителями часто на основе случайных учебников, имевшихся в продаже. Учебный план для старших учеников основывался на экзаменационных программах, выбранных их преподавателями [4, с. 9–10].

Кроме того, при введении системы отбора учеников при помощи экзамена «одиннадцать плюс» для большинства детей качественное образование и перспектива дальнейшего высшего образования оставались фактически недоступными. Реформа школы без реформы содержания школьного образования не решила назревших проблем. Закон Батлера выявил существующие проблемы в содержании школьного обучения и обозначил начало кризиса.

Период 1950–1960-х гг. ознаменовался необходимостью изменений в британской экономике, вызванных изменением статуса Великобритании из империи в содружество независимых государств, вследствие чего экономика должна была интегрироваться в западноевропейскую экономическую систему. Британии нужно было наращивать экономическую и промышленную мощь, чтобы являться конкурентоспособным экономическим государством с должным уровнем развития промышленности и производства, а также конкурентоспособностью английских экспортных товаров. В сложившейся ситуации требовались значительные материальные вложения в экономику и образование. Таким образом, экономические предпосылки оказали положительное влияние на осознаваемую руководством Департамента образования и правительством необходимость к развитию образования через изменение его содержания.

Не менее актуальными для развития образования были и социальные причины. Британцы стали расценивать образование как возможность получить высокооплачиваемую работу. К

тому же возросла доля работников, занятых умственным трудом и в сфере услуг.

Глубинные изменения в социальной сфере обнаруживали все более очевидное несоответствие школьной системы образования с неравноценными типами школ и строго регламентированным селективным отбором и распределением учащихся потребностям экономики и общества. На первый план выдвигается задача создания системы массового среднего образования. В стремления учеников входило желание получить дальнейшее образование по достижении 16 лет (в этом возрасте разрешалось закончить школьное образование), и их количество увеличилось наполовину. Число таких учеников варьировалось в зависимости от расположения местности обучения, а также социального класса и типа школы.

В своем докладе председатель совета по образованию Великобритании барон Джеффри Краузер (*Geoffrey Crowther*) отмечал, что «...экономических причин покинуть школу стало меньше, в то время как экономической привлекательности продолжить образование стало больше...» [6]. В этом же докладе Краузера были даны рекомендации, направленные на увеличение количества изучаемых предметов в школе (кроме уже изучавшихся традиционных английского языка, религии и физкультуры).

Правительственный отчет председателя комитета по вопросам образования Ньюсома «Половина нашего будущего» (*the Newsom Report*) [5] поднял вопрос о равных возможностях получения школьного образования всеми детьми, что вызвало широкую дискуссию об объединенных общеобразовательных школах (*comprehensive schools*). Надвигающаяся стратегия реформирования школьного образования в корне отличалась от относительно недавно прошедшей в 1940-х гг. реформы тем, что в перспективе возникла необходимость не только улучшить работу уже существовавших типов школ, но и создать совершенно новую для Великобритании систему объединенной многопрофильной школы. Реформа не затронула лишь частные школы (*public schools*).

Отменой экзамена «одиннадцать плюс» лейбористское правительство анонсировало устранение «сепаратизма в среднем образовании». Министерство образования издало Циркуляр 10/65 (*Circular 10/65*), в котором предписывалось всем органам местного управления

народным образованием к июню 1966 г. представить в Министерство планы реорганизации существовавших средних школ в объединенные общеобразовательные. Окончательное завершение реформы планировалось к 1980 г. Противники же данной идеи объединенных школ апеллировали к тому, что подрываются традиции английского школьного образования, и что умные дети будут поставлены в невыгодное положение из-за слишком большого количества учащихся в объединенных школах. Их оппоненты указывали на то, что современным школам (*secondary modern schools*) еще не дали шанса проявить себя [3, с. 440].

Пришедшее к власти консервативное правительство продолжило курс на создание объединенных школ. К 1979 г. всего около четверти английских школьников поступали в грамматические школы на основе экзамена «одиннадцать плюс», а остальные три четверти учились в общеобразовательных школах, где их просто перемещали на соответствующий уровень [3, с. 441]. Приход консерваторов к власти в мае 1979 г. совпал по времени с наступлением в Великобритании глубокого экономического кризиса. Вплоть до последней четверти прошлого века происходило практически непрерывное ослабление позиций Великобритании в мировой экономике. Болезненная адаптация хозяйства к изменившимся условиям принесла свои плоды: к началу 1985 г. производство достигло предкризисного уровня, а затем и превзошло его. С весны того же года в экономике начался подъем, который продолжался до осени 1990 г. В результате впервые за длительный период был прерван процесс ослабления позиций Великобритании в мировом хозяйстве и системе международных экономических отношений. В 90-е гг. эти позиции стабилизировались [1, с. 243–244].

Консерваторы пришли к власти с четкой программой действий, целью которой было стабилизировать экономику страны. В числе

причин, с которыми правительство связывало экономическое отставание страны, было недостаточно высокое качество образования. Среди основных мер по модернизации образования предлагалось усиление централизованного подхода к разработке содержания образования и уменьшение дифференциации обучения по интересам. Результатом стал Закон о реформе образования 1988 г. В соответствии с этим законом впервые в истории образования в Англии школы должны были строить свои учебные планы с учетом рекомендаций Общенационального учебного плана.

Выход из экономического кризиса предвещал следующий этап революционных реформ в развитии содержания школьных предметов, который связан с введением Общенационального учебного плана (*National Curriculum*, 1988). Пришло время заняться модернизацией содержания образования, чтобы отвечать новым экономическим требованиям в связи с вхождением Великобритании в мировое экономическое пространство. Целью изменения учебного плана и содержания образования стали необходимость подготовки квалифицированных кадров, подходящих инновационной экономике, а также повышение качества образования для обеспечения конкурентоспособности и мобильности выпускников школ.

Таким образом, главными факторами, повлиявшими на реформы содержания образования в 1980–2000-е гг., в отличие от реформ предыдущих лет, были не только социально-экономические изменения в стране, но и кризис, сопровождавший вхождение Великобритании в мировое экономическое пространство.

Современная английская образовательная система продолжает оставаться эталоном для всех существующих благодаря верности вековым традициям, высокому уровню подготовки преподавательского состава и использованию современных методик.

## Литература

1. Громько, А.А. Великобритания. Эпоха реформ : монография / А. А. Громько и др.; под ред. А.А. Громько; Российская акад. наук, Ин-т Европы. – М. : Весь Мир, 2007. – 533 с.
2. Curriculum and examinations in secondary schools [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.opsi.gov.uk>.
3. Lawson, J. A social history of Education in England / J. Lawson, H. Silver. – L. : Methuen, 1973.
4. National Curriculum. Fourth Report of Session 2008-09 // House of Commons. – L. :

The Stationery Office Limited, 2009. – Vol. I.

5. Report of the Central Advisory Council of Education (The Newsom Report). – L., 1964 [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.educationengland.org.uk/documents/newsom>.

6. Report of the Central Advisory Council for Education (The Crowther report). – L., 1959 [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.educationengland.org.uk/documents/crowther>.

#### **References**

1. Gromyko, A.A. Velikobritaniya. Epoha reform : monografiya / A.A. Gromyko i dr.; pod red. A.A. Gromyko; Rossijskaya akad. nauk, In-t Evropy. – M. : Ves' Mir, 2007. – 533 s.

---

© Ю.В. Мошкина, О.В. Крамаренко, О.Л. Богданова, Н.О. Орлова, 2021

## ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ НРАВСТВЕННОГО СОЗНАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Е.М. ПЛЕХАНОВА, О.Б. ЛОБАНОВА, С.Ю. ГАВРИШИНА, А.Н. ВАСИЧЕВА

*ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет  
имени В.П. Астафьева»,*

*г. Красноярск;*

*Лесосибирский педагогический институт –*

*филиал ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,*

*г. Лесосибирск;*

*МБОУ ДО «Дом детства и юношества»,*

*г. Красноярск*

*Ключевые слова и фразы:* воспитание; коллективное творческое дело; младшие школьники; нравственное сознание; нравственность.

*Аннотация:* Актуальность исследования обусловлена современной ситуацией, сложившейся в среде подрастающего поколения, когда на первое место выходят собственный комфорт, выгода, защита личных интересов, являющиеся более значимыми в сравнении с ценностями общества, комфортом других людей, потребностями государства. Цель статьи – представить авторский взгляд на проблему выбора средств формирования нравственного сознания обучающихся. Для достижения цели разработано авторское коллективно-творческое дело для работы с младшими школьниками. Материалы статьи могут быть полезными учителям-практикам при выборе средств формирования нравственного сознания школьников.

Важной задачей современного отечественного образования снова становится воспитательная деятельность, ориентированная на создание новой системы ценностей, которая способствовала бы становлению нравственного сознания ребенка, формированию гуманистически направленной личности. Данный вопрос отражен в государственных документах РФ: Федеральный государственный стандарт начального общего образования, Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» с поправками по вопросам воспитания обучающихся (Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г.). Однако информационное общество, сетевая среда общения школьников все чаще затрудняют развитие детей на основе истинных культурных и общечеловеческих ценностей. Учителю сегодня важно уделять внимание разрешению нравственных противоречий во взаимодействии с детьми, тем самым формируя у них нравственные чувства, поведение, привычки и, ко-

нечно, нравственное сознание. В современных обстоятельствах возрастает роль образовательных организаций, традиционно являющихся в России центрами духовно-нравственного воспитания и развития подрастающего поколения [1]. Младший школьный возраст характеризуется перестройкой отношения ребенка к миру и к себе, развитием процесса самосознания и самоопределения. Большое влияние на эти процессы оказывает социальная ситуация развития, обуславливающая динамику психического развития в подростковом возрасте [2]. Нравственное сознание младших школьников включает знание нравственных императивов и ценностей, выработанные нравственные чувства и привычки, формы поведения в ситуациях нравственного выбора, зависит от глубины понимания нравственных категорий, от устойчивости и активности нравственных реакций ребенка, от взаимодействия с окружающими. Следовательно, педагогический процесс формирования нравственного сознания должен протекать



в русле преодоления и разрешения жизненных противоречий, проблем, конфликтов и столкновений на основе нравственных выборов, ценностных ориентаций и установок. Именно поэтому в процессе формирования нравственного сознания младших школьников целесообразно выбирать такие средства, которые бы включали детей в настоящую деятельность. В этой связи фокус воспитания должен сегодня переместиться в область широко разработанной и доказавшей свою действенность технологии коллективных творческих дел (КТД) (И.П. Иванов), которая способствует достижению одной из главных целей воспитания – формированию у подрастающего поколения нравственного сознания, устойчивого нравственного поведения, нравственных чувств, активной жизненной позиции, привычки руководствоваться в своих поступках, действиях, отношениях чувствами общественного долга. Дети, участвуя в КТД, приобретают навыки общения, учатся взаимодействовать друг с другом, делить радость, успех и ответственность с другими. Ясно, что КТД позволяет в процессе общей полезной деятельности организовать взаимодействие детей, взрослых, педагогов. Все участники КТД приобретают опыт организаторской работы, каждый может проявить инициативу, сгенерировать идею, предложить свой вариант действия, взять на себя ответственность за реализацию определенного этапа работы. Предложенное ниже авторское КТД «Коробка храбрости» отражает вышесказанные идеи. Так, цель КТД «Коробка храбрости» заключается в создании условий для формирования у младших школьников чувства единения, доверия, душевного подъема, проявления заботы и милосердия. Суть КТД – помощь детям, больным онкологией, которые ежедневно по несколько раз проходят различные болезненные медицинские процедуры. Для поддержки больных детей в такие моменты в кабинетах медицинского учреждения ставится коробка, из которой каждый ребенок во время процедуры сможет взять для себя любой подарок (игрушку, открытку, сделанные руками, развивающую игру, канцелярию и прочее).

На этапе предварительной подготовки организуется этическая беседа. Детям предлагается обсудить вопросы: «Как научиться быть добрым и смелым?», «Что такое милосердие?», «Как я могу помочь человеку в трудной ситуации?». На этапе коллективного планирования в каждом классе дети принимают решение, какие подар-

ки они будут делать для больных детей. Здесь важно выслушать мнение каждого, обсудить с точки зрения возможности и целесообразности каждый выдвинутый вариант, а затем принять итоговое коллективное решение. На этапе коллективной подготовки важно организовать общий совет КТД, где представители из каждого класса рассказывают том, что запланировано сделать для формирования «коробки храбрости». Обсуждаются и утверждаются сроки реализации плана. Проведение КТД предусматривает совместную деятельность всех участников. Здесь в течение запланированного срока нужно изготовить своими руками открытки, игрушки и другие подарки. К установленному сроку все творческие работы, канцелярия, игрушки собираются в определенном месте, и далее формируется «коробка храбрости» и по договоренности увозится в больницу детям. Самыми важными этапами КТД являются два заключительных. Так, этап коллективного подведения итогов на общем сборе детей, педагогов и родителей предполагает обсуждение вопросов, рефлексию дела: «Что у нас было хорошо и почему?», «Была ли польза, радость от нашей деятельности больным детям?», «Что не удалось осуществить и почему?», «Что предлагаем на будущее?». Тогда как стадия ближайшего последствия дает возможность спланировать дальнейшие поступки всех участников, позволяющие продолжить выбранное дело. Таким делом, например, может стать организация концерта для больных детей. Здесь важно наметить программу последовательных действий: согласование с медицинским учреждением, разработка сценария, выбор репертуара. Участвуя в КТД «Коробка храбрости», младшие школьники учатся соотносить свои цели и поступки с переживаниями людей, на пользу которых осуществляется деятельность коллектива, таким образом, формируется нравственное сознание. В таком коллективном творческом деле реализуются потребности младших школьников в самоутверждении, самовыражении, общении, воспитывая в детях данные качества, мы способствуем формированию нравственного сознания.

Так, использование технологии КТД позволит приобрести школьникам опыт коллективного творчества, организаторских действий, рефлексивного отношения к событиям школьной жизни (в том числе к отношениям в классе), признания значимости социальной направленности общей деятельности.

**Литература**

1. Ковтуненко, Л.В. Роль образовательной организации в формировании духовно-нравственных ценностей обучающихся / Л.В. Ковтуненко, С.Н. Безрядин, О.Б. Мазкина // *Перспективы науки*. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 8(131). – С. 66–70
2. Плеханова, Е.М. Сущность социальных установок и их особенности в младшем школьном возрасте / Е.М. Плеханова, О.Б. Лобанова // *Научное обозрение. Педагогические науки*. – 2017. – № 5. – С. 152–161 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=1680>.

**References**

1. Kovtunenکو, L.V. Rol' obrazovatel'noj organizacii v formirovaniі duhovno-nravstvennyh cennosteі obuchayushchihsyа / L.V. Kovtunenکو, S.N. Bezryadin, O.B. Mazkina // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 8(131). – S. 66–70
2. Plekhanova, E.M. Sushchnost' social'nyh ustanovok i ih osobennosti v mladshem shkol'nom vozraste / E.M. Plekhanova, O.B. Lobanova // *Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki*. – 2017. – № 5. – S. 152–161 [Electronic resource]. – Access mode : <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=1680>.

---

© Е.М. Плеханова, О.Б. Лобанова, С.Ю. Гаврищина, А.Н. Васичева, 2021

## ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА КАК СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Е.Н. РОМАНОВА

*ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»,  
г. Владимир*

*Ключевые слова и фразы:* иммерсивный подход; инфузивный; корпусный анализ; критическое мышление; симулянтная деятельность.

*Аннотация:* В статье поставлена цель обобщить существующие подходы в преподавании иностранного языка для развития критического мышления студентов и их практической реализации. Выдвинута гипотеза о том, что образовательный потенциал выбранного подхода может быть реализован при условии создания преподавателем интерактивной, аутентичной, эксплицитной и поддерживающей атмосферы, дающей студентам возможность выразить свои позиции доступными языковыми средствами. Поставленные задачи включают анализ и сравнение способов реализации критического мышления в рассматриваемых подходах, определение общих и специфических практических установок при использовании каждого подхода для достижения должного уровня критического мышления в учебной работе. Методы исследования: анализ научных и практических источников, сравнение, обобщение. Сделан вывод о том, что комбинация различных подходов в зависимости от этапа языковой подготовки студентов, а также взаимодействие преподавателей иностранного языка и преподавателей других дисциплин являются наиболее эффективными способами развития критического мышления студентов и повышения мотивации использования иностранного языка в профессиональных целях.

Критическое мышление играет важную роль в преподавании иностранного языка не только для достижения подготовки студента к профессиональной деятельности, но и потому, что оно существенно улучшает изучение и использование языка, активизирует смыслообразование [2, с. 7]. Существуют разные подходы к обучению критическому мышлению, в зависимости от его концептуализации. Если оно рассматривается как общие навыки, используется общий подход, независимо от дисциплины. В этом случае критическое мышление является навыком, который студенты могут применять в различных контекстах. Однако в преподавании разных дисциплин требуются альтернативные подходы и свои аспекты критического мышления.

Инфузивный подход предполагает, что в различных дисциплинах существуют разные перспективы развития критического мышле-

ния и, следовательно, навыки будут разными. В отношении иностранного языка этот подход достаточно эффективен, он и широко используется при обучении студентов применять критическое мышление непосредственно в отношении своей дисциплины [6]. Примерами такого подхода могут быть корпусный подход и симулянтный (игровой) подход.

Использование корпусных материалов особенно полезно как помощь студентам в интерпретации информации и выражении своего отношения к определенной теме или проблеме. В основном выражение – это принятие и защита своей позиции, отношений и оценки. Демонстрировать критическую позицию в иностранном языке означает использовать язык для выражения своих позиций, то есть давать оценки и суждения, основанные на доказательствах, предлагать свои перспективы и принимать свою позицию, представлять убедительные доказа-

тельства [3]. Критическое мышление требует выражения через язык. Следовательно, возникает необходимость включать такие приемы как метадискурс, хеджирование, дистанцирование, термины убеждения и предупреждения, отношения, маркеры, максимайзеры/минимайзеры и тому подобное [9].

Симулянтный подход нашел достаточно широкое использование в практике преподавания иностранного языка для развития языковых навыков и речевых умений студентов. Его педагогическая эффективность в изучении иностранных языков достаточно высока. Он обладает заметными преимуществами: обеспечивает студентам богатый учебный опыт, который трудно достичь другими методами, так как студенты взаимодействуют друг с другом в условной реальности; дает возможность студентам использовать материалы своих дисциплин и развивать навыки письма; стимулирует общие академические навыки, такие как презентации и групповая деятельность; мотивирует и вовлекает студентов в учебную деятельность; дает реальную возможность студентам выразить свои взгляды, способствуя критическому мышлению [4, с. 8]. Тем не менее, акцентирование внимания на развитии критического мышления при организации симулянтной деятельности студентов требует соответствующих целеустановок, языковых и речевых опор.

В отличие от инфузивного иммерсивный подход сосредоточен на развитии критического мышления в самой дисциплине. Применяя иммерсивный подход, преподаватели обучают непосредственно предмету, но представляют его в виде анализа, оценки, решения проблем, аргументации и принятия решений. Иногда этот подход требует совместных усилий преподавателей иностранного языка и преподавателей других дисциплин для представления результатов в виде письменных работ: лабораторных отчетов, маркетингового анализа, исследовательского доклада и тому подобного. Приведем примеры иммерсивного подхода.

Одним из них является последовательный инструктаж на основе содержания, который включает изучение языка и критическое мышление в содержание дисциплины. Такой подход требует от студентов заниматься анализом, синтезируя источники и включая изложенные в них идеи в свои работы. Для этого требуется как описание, так и оценка изучаемых студентами материалов [5].

Приведем пример использования этого подхода в обучении студентов неязыковых специальностей составлению обзора литературы для развития навыков критической оценки. В этом проекте работа по обучению последовательной критической оценке, языку и письму может быть разделена на четыре этапа в течение семестра. Студенты заняты разносторонним изучением этой темы все это время, что дает им возможность получить последовательное понимание темы. На первом этапе студенты дают оценку одному из источников данной области в письменной форме. Объем определяет преподаватель в соответствии с уровнем языковой подготовленности студентов, например, 750 слов. Затем они выполняют задание по сравнению и противопоставлению двух источников (1 000 слов). На третьем этапе студенты пишут обзор литературы из нескольких источников (3 000 слов). На заключительном этапе студенты делают устную презентацию по заданию (3 500 слов). Отчетом о выполнении проекта может быть представление студентами докладов на научной конференции или написание научных статей, что является значимым мотивирующим стимулом к использованию иностранного языка как средства развития критического мышления.

Часто преподаватели применяют смешанный подход, который делится на два этапа. На первом используется общий подход, а на втором применяются методы, обучающие критическому мышлению в самой дисциплине. Смешанный подход оценивается как наиболее эффективный [1]. Преподаватели должны учитывать уровень языковой подготовки студентов, их стили учебы и доступные ресурсы для решения вопроса о наиболее подходящем подходе в обучении. Существуют и общие практические установки для достижения уровня критического мышления в учебной работе. Приведем примеры таких установок.

Одной из эффективных стратегий вовлечения студентов в критическое мышление является метод Сократа – постановка вопросов. Установлено, что чем больше преподаватель задает вопросов, таких как «Почему это так?», «Какие есть альтернативы?», «В чем разница/сходство?», тем в большей степени студенты вовлекаются в критическое и рефлексивное мышление.

При чтении и слушании студенты должны обращать внимание на цель текста или матери-

ала и предполагаемую аудиторию/читателей. Можно задать следующие вопросы: «Чего хочет достигнуть автор?», «Какие коммуникативные стратегии используются для достижения цели?», «Кому предназначен этот текст/материал?». Работу можно организовать в группах и затем сравнить результаты анализов каждой группы. Если студенты должны оценить текст и принять определенную позицию в письме, эффективен корпусный анализ в развитии критического мышления. Начать можно с аутентичных текстов по дисциплине и сделать их анализ для понимания того, как авторы оценивают другие работы и излагают точки зрения. Например, «Согласны или не согласны они с мнением авторов?», «Как они оценивают другие работы?», «Проводит ли автор намеренно связь между материалами и идеями?». Такая практика помогает читателю развить способность эффективно общаться с адекватными аргументами и доказательствами.

Когда студенты предъявляют письменные работы, возможно их совместное рассмотрение

и обратная связь для анализа, насколько успешно они демонстрируют критическое мышление, что они хотели выразить и как это лучше сделать. Здесь уместны проектная деятельность и диалог, которые помогают студентам выразить свою позицию и подкрепить ее доказательствами, выбрав соответствующий материал и дав ему оценку.

Чтобы вдохновить студентов развивать склонности и навыки критического мышления, следует создать в аудитории интерактивную, живую, аутентичную, эксплицитную и поддерживающую атмосферу. Это требует от преподавателя выбора и применения подходов, которые максимально способствуют реализации потенциала иностранного языка для профессионального развития студентов. Студентам необходимо укреплять уверенность в постановке вопросов, выражении идей и участвовать в диалоге. Это означает, что роль преподавателя становится другой, он дает студентам больше возможностей для участия в процессе обучения.

### Литература

1. Ефорова, А.Р. Педагогические условия формирования критического мышления студентов в образовательном процессе технического вуза : дисс. ... канд. пед. наук / А.Р. Ефорова. – Астрахань, 2010. – 211с.
2. Маршева, Ф.М. Развитие критического мышления студентов на занятиях по иностранному языку / Ф.М. Маршева // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1–1.
3. Навыки XXI века: как формировать и оценивать на уроке [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://edpolicy.ru/form-and-evaluate>.
4. Плотникова, Н.Ф. Формирование критического мышления студентов вуза в условиях командной формы организации обучения : монография / Н.Ф. Плотникова. – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2015. – 84 с.
5. Теплова, Н.В. Формирование критического мышления студентов на занятиях по иностранному языку / Н.В. Теплова // Труды БГТУ. Серия 6: История, философия. – 2015. – № 5(178). – С. 195–198.
6. Abrami, P.C. Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis / R.M. Bernard, E. Borokhovski, A. Wade, A. Michael, R. Surkes, D. Zhang // Review of Educational Research. – 2008. – 78(4). – P. 1102–1134 [Electronic resource]. – Access mode : <https://doi.org/10.3102/0034654308326084>.
7. Bagheri, F. The relationship between critical thinking and language learning strategies of EFL learners / F. Bagheri // Journal of Language Teaching and Research. – 2015. – 6(5). – P. 969–975.
8. Codita, A.M. Integrating an immigration law simulation into EAP course: instructors' and students' perceptions / A.M. Codita // Simulation & Gaming. – 2016. – 47(95). – P. 684–700.
9. Li, L. The role of metacognition in the success of reading and writing tasks across cultures / L. Li, S. Larkin // ELT Research Papers. British Council, 2017.

### References

1. Eferova, A.R. Pedagogicheskie usloviya formirovaniya kriticheskogo myshleniya studentov v

obrazovatelnom protsesse tekhnicheskogo vuza : diss. ... kand. ped. nauk / A.R. Eferova. – Astrakhan, 2010. – 211s.

2. Marsheva, F.M. Razvitie kriticheskogo myshleniya studentov na zanyatiyah po inostrannomu yazyku / F.M. Marsheva // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. – 2015. – № 1–1.

3. Navyki XXI veka: kak formirovat' i ocenivat' na uroke [Electronic resource]. – Access mode : <https://edpolicy.ru/form-and-evaluate>.

4. Plotnikova, N.F. Formirovanie kriticheskogo myshleniya studentov vuza v usloviyah komandnoj formy organizacii obucheniya : monografiya / N.F. Plotnikova. – Kazan' : Izd-vo Kazan. un-ta, 2015. – 84 s.

5. Teplova, N.V. Formirovanie kriticheskogo myshleniya studentov na zanyatiyah po inostrannomu yazyku / N.V. Teplova // *Trudy BGTU. Seriya 6: Istoriya, filosofiya*, 2015. – № 5(178). – S. 195–198.

---

© Е.Н. Романова, 2021

## ОБ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДИКА РУССКОГО ЯЗЫКА» В ИМПЕРАТОРСКОМ ЖЕНСКОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ В ПЕТЕРБУРГЕ (1903–1918)

И.В. ТЕКУЧЕВА, Л.Ю. ГРОМОВА

ГОУ ВО Московской области «Московский государственный областной университет»;  
ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»,  
г. Москва

*Ключевые слова и фразы:* базисная категория методики; метод обучения; методика преподавания русского языка; методическая система; принцип обучения; содержание обучения; учебник; цель обучения.

*Аннотация:* Целью исследования является определение статуса и содержания учебной дисциплины «Методика преподавания русского языка» в высших учебных заведениях России в начале XX в. на основе анализа различных научно-методических источников. Одним из источников являются учебные книги для студентов высших учебных заведений. В данной статье приводятся результаты анализа системы обучения методике в Императорском женском педагогическом институте на материале публикаций профессора Н.К. Кульмана. В ходе исследования были сделаны следующие выводы: в Женском педагогическом институте в начале XX в. учебная дисциплина «Методика преподавания русского языка» являлась частью психолого-педагогической и предметной подготовки будущих учителей русского языка. Содержание и структура курса находились в процессе становления и определялись целями подготовки слушательниц в высшем учебном заведении, а также профессиональными качествами ведущего учебную дисциплину преподавателя: уровнем его научной подготовки и включенности в современный ему научно-методический контекст. При разработке курса методики Н.К. Кульман опирался на труды предшественников и современников, а также собственный педагогический опыт в средних и высших учебных заведениях.

Основные методы исследования: теоретико-методологический анализ научной, философской, психолого-педагогической, учебно-методической литературы по теме исследования; анализ.

Результатом работы является анализ литературы по теме исследования и теоретическое обоснование проблемы исследования.

### Введение

В начале XX в. в России существовал целый ряд общественных высших женских учебных заведений, осуществлявших подготовку учителей средней школы. К ним относились высшие женские курсы в Москве (бывшие Герье), Петербурге (Бестужевские), Киевские, Казанские и др.; частные высшие женские курсы М.А. Лохвицкой-Скалон и Н.П. Раева (Петербург), В.А. Полторацкой (Москва).

Одним из вузов, созданных в начале XX в. и

готовивших женщин к педагогической деятельности, был Императорский женский педагогический институт (ЖПИ) в Петербурге. В соответствии с Положением о ЖПИ, утвержденным 23 июня 1903 г., целью данного высшего учебного заведения была подготовка преподавательниц для всех классов женских учебных заведений, а также классных и домашних наставниц. В связи с тем, что в 1911 г. был утвержден Закон «Об испытаниях лиц женского пола в знании курса высших учебных заведений и о порядке приобретения ими ученых степеней и звания учи-

тельницы средних учебных заведений», в 1912 г. было принято новое Положение о ЖПИ. В соответствии с ним, слушательницы, успешно окончившие обучение, допускались к преподаванию предметов их специальности во всех классах средних учебных заведений Мариинского ведомства, а изучившие специально иностранный язык получили право преподавания также и этого языка во всех классах мужских и женских средних учебных заведений [2].

### Структура и содержание обучения в ЖПИ

Женский педагогический институт состоял из двух факультетов: словесно-исторического и физико-математического. Словесно-исторический делился на три разряда: истории, русского языка и литературы и иностранных языков [2, с. 42–43]. Срок обучения составлял четыре года. В течение первых двух лет проводились теоретические занятия (лекции) и самостоятельная работа слушательниц под руководством преподавателей. На третьем-четвертом курсах были организованы практические занятия. В институт принимались девушки с 16-ти лет по окончании курса женских гимназий и институтов. Для практических занятий слушательниц при институте с 1904 г. была открыта Константиновская гимназия. [1, с. 74–76]. В ЖПИ преподавали философские, словесно-исторические, физико-математические науки, иностранные языки [1, с. 74–76]. Преподавались и такие предметы как физиология, гигиена ребенка, педагогика, психология и методики преподавания школьных предметов.

В соответствии с примерной учебной таблицей 1904 г. методике русского языка отводились: на 2 курсе – 1 час лекций в неделю; на 3 курсе – 1 час лекций и 1 час практических занятий в неделю; на 4 курсе – 1 час практических занятий в неделю. В примерную учебную таблицу 1912 г. также была включена методика русского языка: на 3 курсе – 1 час лекций и 3 часа практических занятий в неделю. В этой таблице также появляется дисциплина «Методика преподавания словесности» на 4 курсе (1 час лекций и 6 часов практических занятий в неделю) [2, с. 175].

### Курс методики преподавания русского языка Н.К. Кульмана

Курс методики русского языка вел Нико-

лай Карлович Кульман (1876–1940) – известный филолог, ученый-методист, профессор, один из активных участников создания Императорского женского педагогического института. Наиболее известны его методические труды: «К вопросу о преподавании грамматики в средней школе» (Труды 1-го съезда преподавателей русского языка в военно-учебных заведениях, 1904); «Историко-теоретические основы современной методики грамматики» (журнал МНП, 1910, №4–5); «Методика русского языка» (несколько изданий); «Из истории русской грамматики» (1910, 1917).

Основные положения учебной дисциплины «Методика русского языка» нашли свое отражение в одноименном учебнике Н.К. Кульмана, первое издание которого было опубликовано в 1912 г. Он предназначался не только для подготовки учителей средней школы, но был полезен и учителям начальной школы. По мнению автора, преподаватель методики, в зависимости от целей обучения, должен был сам отобрать необходимый для изучения слушателями материал из предложенного в учебнике. Книга также могла быть использована в качестве методического руководства для учителей.

Н.К. Кульман затрагивал несколько вопросов, важных для понимания статуса методики русского языка в начале XX в. Во-первых, он считал, что научная (теоретическая) методика преподавания русского языка еще не была создана, существовали лишь описания личного опыта отдельных педагогов [4, с. 2]. Он отмечал, что это было обусловлено отсутствием кафедр методики в учебных заведениях, нежеланием педагогов заниматься вопросами методической науки и отсутствием общественного интереса к педагогическим вопросам. Все эти факторы не позволяли выйти методике на теоретический уровень [9–12].

Еще одна важная мысль, высказанная Н.К. Кульманом, заключалась в том, что в высших учебных заведениях обязательно нужно преподавать теорию методики, а не полагаться на то, что необходимые методические умения могут сформироваться у учителя в процессе практической работы в школе. Он определял цели изучения курса теории методики следующим образом: а) ознакомление с достижениями предшественников, помогающее «не изобретать велосипед»; б) избавление учителя от ошибок; в) создание основы для «творческого возбуждения, которое роднит педагога с представите-



лем искусства». [4, с 13]. Обучение методике, по его мнению, должно было освободиться от догматизма, рецептурности, присущего преподаванию этой дисциплины в средних педагогических учебных заведениях, и строиться с опорой на знание истории преподавания предмета и психологии.

Согласно аппарату ориентировки учебника Н.К. Кульмана, в него включены такие разделы, как: «Методика обучения грамоте»; «Методика грамматики»; «Методика обучения орфографии»; «Объяснительное и выразительное чтение»; «Стилистические упражнения»; «Предметные уроки». Все эти разделы, за исключением «Методики обучения грамоте», были составными частями курса на словесно-историческом факультете Женского педагогического института.

Во введении автор кратко остановился на истории педагогической подготовки в средних и высших учебных заведениях, на проблемах теоретической методической подготовки учителей и на вопросах определения статуса русского языка как учебного предмета в начальной (народной) и средней школах. Автор утверждал, что теория должна лечь в основу подготовки обучающихся к педагогической деятельности, что только теоретический (исторический) метод изложения материала слушателям «может создать (у них) сознательное отношение к тому или иному методу преподавания» и позволит правильно его оценить. При этом он замечал, что не во всех случаях метод изложения может быть историческим, и этому есть различные причины: 1) не все разделы методики в равной степени разработаны теоретически; 2) не во всех разделах методики есть устоявшаяся терминология; 3) не во всех разделах наблюдается согласие исследователей относительно «содержания, целей и способов преподавания» [4, с 14]. В том случае, когда нет возможности дать историческое изложение вопроса, Н.К. Кульман предлагал (вслед за известным педагогом В.Я. Стоюниным) излагать «свои взгляды, опыт, соображения» [4, с 14]. Как можно видеть, в самом учебнике (по-видимому, так же как и в учебном курсе) излагались как теоретические, так и практические сведения по методике; при этом использовались либо исторический метод с элементами догматики, либо догматический метод с элементами сопоставительного (в зави-

симости от содержания материала). Так, разделы «Методика обучения грамоте» и «Методика грамматики» представляли собой исторические очерки с отдельными параграфами, содержавшие практические рекомендации, в то время как материал других разделов в большей степени носил практический характер и был изложен догматически с элементами сопоставления. Таким образом, в учебнике Н.К. Кульмана мы можем наблюдать сочетание традиционного изложения методики (практической, рецептурной), реализованного в учебных книгах для подготовки учителей в средних педагогических учебных заведениях, и нового – теоретического, исторического.

Необходимо отметить особенности построения учебного текста в книге Н.К. Кульмана. Для лучшего восприятия и усвоения теоретического материала автор использовал в учебнике дробную рубрикацию. Каждый значимый вопрос раздела рассматривался в отдельном параграфе. Обязательной рубрикой являлись «выводы» в конце темы или раздела, которые помогали систематизировать изложенный материал. Так, если сравнить раздел «Методика грамматики» в учебнике и статью Н.К. Кульмана «Из истории русской грамматики» (1910, второе издание 1917), послужившую основой для этого раздела, можно заметить, как меняется структура и оформление этих текстов в зависимости от цели и адресата: текст учебника организован именно как учебный, когда важно, чтобы обучающийся мог воспринять, понять и запомнить материал.

Общие и частные вопросы методики преподавания представлены в курсе неравноценно. В большей степени автор уделяет внимание частным вопросам методики, поскольку в этот период они были достаточно разработаны. Под общими вопросами теории и методики обучения русскому языку понимаются вопросы целей, содержания, принципов, методов, средств обучения, организации процесса обучения русскому языку и вопросы, затрагивающие преподавание всех разделов школьного курса русского языка [6; 8; 12; 13]. Так, Н.К. Кульман в учебнике касался вопроса содержания предмета «Русский язык» в «низшей школе» (начальной, народной) и в младших классах средней школы. Он отмечал, что в младших классах средней школы (дети 11–13 лет) русский язык являлся одним из учебных предметов, имевших образо-

вательные и воспитательные цели, а в народной школе этот предмет, по сложившейся традиции, был энциклопедией (в процессе чтения на уроках русского языка дети приобретали сведения по истории, географии, естественным наукам, технике) [4, с. 16]. По мнению автора, содержание обучения русскому языку в этих двух типах учебных заведений должно было бы сблизиться и включать грамматику, орфографию, объяснительное чтение художественных произведений и стилистику. Он полагал, что различия могли бы заключаться не в содержании, а в объеме изучаемого материала. Что касается методов преподавания, то в начальной и средней школе, как отмечал Н.К. Кульман, «не должно быть различия», потому что «основной задачей всякой школы нужно считать не столько сообщение многочисленных и многообразных сведений, сколько воспитание любви и уважения к науке, создание навыков к приобретению знаний и выработку умения пользоваться этими знаниями» [4, с. 16].

Из частных вопросов, рассмотренных в учебнике Н.К. Кульмана, необходимо отметить такие как обучение орфографии, грамматике, объяснительному чтению, стилистике. Они представлены достаточно полно, по возможности с соблюдением принципов историзма и сочетания теории и практики.

### Выводы

1. Методика как учебная дисциплина в

высших учебных заведениях в начале XX в. только начинала определять свои цели, принципы и содержание, место в общей системе педагогической подготовки.

2. В Женском педагогическом институте учебная дисциплина «Методика преподавания русского языка» являлась частью психолого-педагогической и предметной подготовки будущих учителей русского языка.

3. Содержание и структура курса находились в процессе становления и определялись целями подготовки слушательниц в высшем учебном заведении, а также профессиональными качествами ведущего учебную дисциплину преподавателя: уровнем его научной подготовки и включенности в современный ему научно-методический контекст.

4. Принципиальными особенностями курса методики преподавания русского языка в высших учебных заведениях являлись стремление реализовать принцип историзма в освещении базисных категорий науки, а также разумное сочетание теоретического и практического материала.

5. При разработке курса методики Н.К. Кульман опирался на труды предшественников и современников, а также на собственный педагогический опыт в средних и высших учебных заведениях.

В целом учебник Н.К. Кульмана можно считать первым учебником по методике русского языка для высших педагогических учебных заведений.

### Литература

1. Марголин, Д. Вадемекум по высшему женскому образованию. Полный сборник правил приема и программ всех высших, специальных и профессиональных, правительственных, общественных и частных учебных заведений в России / Сост. Д. Марголин. – Киев : Книгоиздательство И.И. Самоненко. – 1915. – 304 с.
2. Груздева, Е.Н. Санкт-Петербургский Женский педагогический институт. 1903–1918 (Основание, структура, личный состав, деятельность) : дисс. ... канд. историч. наук / Е.Н. Груздева. – СПб., 2005. – 197 с.
3. Кульман, Н.К. Методика русского языка. Для педагогических и учительских институтов и семинарий, для педагогических классов и для учителей низшей и средней школы; изд. 5-е / Н.К. Кульман. – Петроград : Издание Я. Башмакова и К., 1915. – 288 с.
4. Кульман, Н.К. Вступительная лекция к курсу методики словесности, читанная на высших женских курсах 3 октября 1903 г. / Н.К. Кульман. – СПб. : Типография П.В. Мартынова, 1903. – 15 с.
5. Кульман, Н.К. Из истории русской грамматики / Н.К. Кульман. – Петроград : Сенатская типография, 1917. – 105 с.
6. Баранов, М.Т. Методика преподавания русского языка в школе : учебник для студ. высш.

пед. учеб. заведений / Под ред. М.Т. Баранова. – М. : Академия, 2000. – 368 с.

7. Об испытании лиц женского пола в знании курса учебных заведений и о порядке приобретения ими ученых степеней и званий учительниц // Полное собрание законов Российской империи (ПСЗ). – 3-е собр. – Т. 31. – № 36226. – СПб. : Гос. тип., 1885. – Ст. 1.

8. Текучев, А. Методика русского языка в средней школе : изд. 3-е, перераб. / А. Текучев. – М. : Просвещение, 1980. – 414 с.

9. Текучева, И.В. Статус методики преподавания русского языка в начале XX в. / И.В. Текучева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 6. – С. 152–156.

10. Текучева, И.В. О базисных категориях методики преподавания грамматики в курсе лекций А.Е. Грузинского на Московских высших женских курсах в 1916/1917 учебном году // И.В. Текучева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020 – № 8. – С. 72.

11. Текучева, И.В. Вопросы преподавания грамматики в лекциях профессора А.М. Лободы на Киевских высших женских курсах / И.В. Текучева // Лекантовские чтения : материалы Международной научной конференции МГОУ 20 ноября 2020. – М : МГОУ, 2020. – С. 311–313.

12. Текучева, И.В. О некоторых общепредметных целях обучения русскому языку / И.В. Текучева, Л.Ю. Громова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2017. – № 5(92). – С. 65–68.

13. Текучева, И.В. Обучение чтению: исторический аспект проблемы / И.В. Текучева, Л.Ю. Громова // Образование, наука и экономика в вузах и школах. Интеграция в международное образовательное пространство : Труды международной научной конференции. – М. : РУДН, 2015. – С. 381–385.

## References

1. Margolin, D. Vademekum po vysshemu zhenskому obrazovaniyu. Polnyj sbornik pravil priema i programm vsekh vysshikh, spetsialnykh i professionalnykh, pravitelstvennykh, obshchestvennykh i chastnykh uchebnykh zavedenij v Rossii / Sost. D. Margolin. – Kiev : Knigoizdatelstvo I.I. Samonenko. – 1915. – 304 s.

2. Gruzdeva, E.N. Sankt-Peterburgskij ZHenskij pedagogicheskij institut. 1903–1918 (Osnovanie, struktura, lichnyj sostav, deyatelnost) : diss. ... kand. istorich. nauk / E.N. Gruzdeva. – SPb., 2005. – 197 s.

3. Kulman, N.K. Metodika russkogo yazyka. Dlya pedagogicheskikh i uchitelskikh institutov i seminarij, dlya pedagogicheskikh klassov i dlya uchitelej nizshej i srednej shkoly; izd. 5-e / N.K. Kulman. – Petrograd : Izdanie YA. Bashmakova i K., 1915. – 288 s.

4. Kulman, N.K. Vstupitel'naya leksiya k kursu metodiki slovesnosti, chitannaya na vysshikh zhenskikh kursakh 3 oktyabrya 1903 g. / N.K. Kulman. – SPb. : Tipografiya P.V. Martynova, 1903. – 15 s.

5. Kulman, N.K. Iz istorii russkoj grammatiki / N.K. Kulman. – Petrograd : Senatskaya tipografiya, 1917. – 105 s.

6. Baranov, M.T. Metodika prepodavaniya russkogo yazyka v shkole : uchebnik dlya stud. vyssh. ped. ucheb. zavedenij / Pod red. M.T. Baranova. – М. : Akademiya, 2000. – 368 s.

7. Ob ispytanii lits zhenskogo pola v znanii kursa uchebnykh zavedenij i o poryadke priobreteniya imi uchenykh stepenej i zvanij uchitel'nits // Polnoe sobranie zakonov Rossijskoj imperii (PSZ). – 3-e sobr. – Т. 31. – № 36226. – SPb. : Gos. tip., 1885. – Ст. 1.

8. Tekuchev, A. Metodika russkogo yazyka v srednej shkole : izd. 3-e, pererab. / A. Tekuchev. – М. : Prosveshchenie, 1980. – 414 s.

9. Tekucheva, I.V. Status metodiki prepodavaniya russkogo yazyka v nachale KHKH v. / I.V. Tekucheva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 6. – S. 152–156.

10. Tekucheva, I.V. O bazisnykh kategoriyakh metodiki prepodavaniya grammatiki v kurse leksij A.E. Gruzinskogo na Moskovskikh vysshikh zhenskikh kursakh v 1916/1917 uchebnom godu // I.V. Tekucheva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020 – № 8. – S. 72.

11. Tekucheva, I.V. Voprosy prepodavaniya grammatiki v leksiyakh professora A.M. Lobody na Kievskikh vysshikh zhenskikh kursakh / I.V. Tekucheva // Lekantovskie chteniya : materialy

Mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii MGOU 20 noyabrya 2020. – M : MGOU, 2020. – S. 311–313.

12. Tekucheva, I.V. O nekotorykh obshchepredmetnykh tselyakh obucheniya russkomu yazyku / I.V. Tekucheva, L.YU. Gromova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2017. – № 5(92). – S. 65–68.

13. Tekucheva, I.V. Obuchenie chteniyu: istoricheskij aspekt problemy / I.V. Tekucheva, L.YU. Gromova // Obrazovanie, nauka i ekonomika v vuzakh i shkolakh. Integratsiya v mezhdunarodnoe obrazovatelnoe prostranstvo : Trudy mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii. – M. : RUDN, 2015. – S. 381–385.

---

© И.В. Текучева, Л.Ю. Громова, 2021

## ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ПАТЕНТНЫХ ОПИСАНИЙ КАК ПРОБЛЕМНАЯ ЗАДАЧА В ДИПЛОМНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

С.В. ТЕЛЬНОВА, К.П. ПОЗЫНИЧ

*ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»,  
г. Хабаровск*

*Ключевые слова и фразы:* дипломное проектирование; коммуникативные задачи; патентная формула; перевод патентных описаний; профессионально-коммуникативные умения; студенты технических специальностей; языковая компетенция.

*Аннотация:* Статья посвящена актуальной проблеме обучения студентов технических специальностей и направлений подготовки неязыковых вузов основам технического перевода.

*Цели:* изучение особенностей перевода научно-технических текстов, рассмотрение проблемы овладения студентами конкретными профессионально-коммуникативными умениями, необходимыми для работы с иноязычными патентными документами при дипломном проектировании, и формирования у них, в числе прочих, профессиональной и языковой компетенции в рамках своей специальности, что обусловливается большим количеством научно-технической и эксплуатационной документации на иностранном языке.

*Задача:* совершенствование образовательного процесса иноязычной подготовки обучающихся посредством обучения переводческим навыкам при переводе иноязычных патентных описаний в патентных исследованиях.

*Гипотеза исследования* основана на предположении, что процесс обучения будет продуктивным, если он позволит применить интегративную связку нескольких дисциплин: иноязычной подготовки студентов и предметов инженерной направленности. Это будет способствовать наиболее качественному процессу, направленному на формирование компетенций, закрепленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования.

*Методы исследования:* поисковый, компаративный, метод анализа, систематизации и обобщения.

*Достигнутые результаты:* актуальность и необходимость изучения особенностей перевода научно-технических текстов объясняют теоретическую значимость исследования, проведенного в данной работе. Результаты проведенного исследования позволяют сделать вывод, что их использование в процессе подготовки является средством повышения уровня знаний обучающихся в рамках своей специальности и формирования у них, в числе прочих, профессиональной компетенции.

Подготовка специалистов, владеющих конкретными умениями использования иностранного языка в различных профессионально-коммуникативных целях, является важной задачей высшего образования, качество которого характеризуется как объемом знаний по специальности, так и способностью будущих выпускников к иноязычному общению. Безусловно, изучение иностранного языка как компонента системы

языкового образования в неязыковых вузах является средством повышения уровня знаний в рамках своей специальности и формирования профессиональной компетенции обучающихся.

Студент должен уметь работать с оригинальной литературой по специальности, осуществлять коммуникацию и деловую переписку на иностранном языке в своей будущей сфере деятельности, оперируя при этом релевантными

ми терминами, понятиями, соответствующими информационным нуждам, и грамматическими конструкциями. Действующие редакции Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) обеспечивают возможность формирования у обучающихся компетенций в соответствии с современными особенностями их будущей профессиональной деятельности.

Обучающиеся технических специальностей в процессе дипломного проектирования выполняют, в числе прочего, патентные исследования по теме дипломного проекта, а также сталкиваются с различной технической документацией, представленной на иностранном языке (руководства по эксплуатации, рефераты, аннотации, каталоги, спецификации, инструкции, технические описания и прочие текстовые и графические документы, отражающие техническую мысль).

Характерными особенностями технической документации являются ее информативность или содержательность, логичность (строгая последовательность, четкая связь между основной идеей и деталями), точность и объективность, и вытекающие из этих особенностей ясность и понятность. Стиль технической документации можно определить как формально-логический.

Обучающиеся указанных специальностей должны быть подготовлены к проведению патентных исследований с целью определения показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем. Естественно, изучение патентных материалов может подсказать обучающемуся новые интересные технические решения. Поэтому обучающиеся должны знакомиться и учиться переводить патентные описания, значительную долю которых составляют англоязычные патентные описания (американские, британские, австралийские). Работа с англоязычными патентными описаниями представляет собой определенную сложность, особенно для студентов неязыковых технических специальностей. Сложность обусловлена принадлежностью патентных описаний к периферийно-пограничному жанру, что вызывает наложение двух функциональных стилей; также вводятся новые концепты и термины; решаются специфические коммуникативные задачи перевода, который должен быть изложен в соответствии со строгой регламентацией патентного описания. Сказанное демонстрирует, что перевод текстов технического аспекта является

более серьезным и ответственным видом студенческой работы, поскольку умение работать с грамматикой и лексикой английского языка связано еще и с трудностями выбора лексических единиц, используемых только в специальной литературе [1; 2]. Технический перевод является самым сложным, особенно в условиях несовершенного владения иностранным языком. Для перевода такого текста необходимо иметь технический словарь нужного языка. Значения многих слов в обычном и техническом словарях могут отличаться. Эта проблема касается и технического перевода с английского языка.

Подчеркнем, что в современных условиях развития компьютерных технологий и активизации использования интернет-ресурсов все чаще встречается неадекватный перевод с иностранных языков.

Патентное описание, с одной стороны, является техническим текстом, а с другой – юридическим документом. Эта двойственность находит отражение в своеобразном сочетании канцеляризма с технической и специальной терминологией патентных описаний, а также в использовании сложных синтаксических конструкций, обеспечивающих реализацию коммуникативных задач текста.

При изучении особенностей перевода иноязычных патентных описаний представляют интерес следующие задачи:

- анализ стилистических особенностей патентных описаний;
- рассмотрение лексических особенностей патентных описаний;
- определение основных трудностей при переводе патентных описаний;
- изучение требований, необходимых для достижения адекватности перевода патентных описаний.

Главным компонентом патента, описывающим в определенном виде коммуникативные задачи и представляющим его юридическую основу, является его патентная формула. Как правило, в англоязычных патентных описаниях (американских, британских, австралийских) не присутствует отдельный раздел «Патентная формула», а формула изобретения может вводиться одним из следующих выражений:

- *What is claimed as new is, as follows...*
- *Having thus described my invention, I claim...*
- *The invention is claimed as follows...*
- *I claim as my invention.*

Многочисленные фразы, использующиеся для описания изобретения, и с которых начинается патентная формула, можно разделить на 4 вида.

1. *I claim; We claim.*
2. *What I claim is; What we claim is.*
3. *What is claimed is.*
4. *Claims.*

Все перечисленные фразы имеют следующие значения: «формула изобретения», «патентная формула», «предмет изобретения». Термин *claim* может иметь значение «пункт формулы».

Основная коммуникативная задача патентной формулы реализуется в формулировании предмета и сути изобретения.

Патентная формула соотносится с заголовком патентного описания, содержит тематическую и рематическую части, причем последняя определяет новизну изобретения.

В тематической части всегда дословно повторяется название изобретения, а рематическая часть, в свою очередь, сообщает цель изобретения, дает описание его сути и содержит чертежи. Для описания сути изобретения формула включает два вида признаков: признаки объекта, к которому относится изобретение как решение конкретной задачи, существенное с точки зрения цели изобретения, и признаки назначения объекта.

Таким образом, для описания сути изобретения, объектом которого является устройство, формула включает указания на назначение данного устройства и его существенные отличительные конструктивные признаки, которые дают возможность получения того положительного эффекта, достижение которого является целью изобретения [3].

Перевод любой формулы начинается со слов: «Предлагается...». Затем указывается полное название изобретения и все его характеристики – это составляет описательную часть формулы. Далее указываются отличия изобретения от прототипов, то есть то, что составляет «существенные отличия», или «изобретательский шаг», поэтому вводятся такие выражения, как «отличающееся тем, что...».

В качестве примера можно привести патентную формулу описания изобретения к патенту США № 4457402 *Wheelchair lift*, первая страница описания которого показана на рис. 1.

Примеры.

*What is claimed is:*

1. *A combination elevator platform-stairway apparatus which is operable to transport persons, articles and the like between a lower supporting surface and an upper supporting surface comprising:*

a) *a stair member having an upper surface thereon;*

b) *a platform having an upper surface thereon adjacent to said stair member;*

c) *means for moving said platform between a first position wherein the upper surface thereof is substantially coplanar with said lower supporting surface and a second position wherein the upper surface thereof is substantially coplanar with said upper supporting surface* [4].

Перевод.

Формула изобретения.

1. Предлагается комбинированное устройство лифтовой платформы-лестницы, которое может использоваться для транспортировки людей, предметов и тому подобного между нижней опорной поверхностью и верхней опорной поверхностью, отличающееся наличием следующих компонентов:

a) элементом лестницы, имеющим верхнюю поверхность;

b) платформой с верхней поверхностью, примыкающей к указанному элементу лестницы;

в) в объем правовой защиты входит средство для перемещения указанной платформы между первым положением, в котором ее верхняя поверхность копланарна с указанной нижней опорной поверхностью, и вторым положением, в котором ее верхняя поверхность копланарна с указанной верхней опорной поверхностью.

Данный пример демонстрирует две части патентной формулы. Эти части объединены в одно предложение, и структура этого предложения имеет определенные синтаксические особенности [5]. Таким образом, патентное описание является структурированным представлением контекста, который поможет переводчику ориентироваться в тексте.

Патентная формула является первичным источником информации. На это указывает тот факт, что она составляется и публикуется до представления и публикации всего текста описания. Таким образом, патентная формула определяет все детальное описание изобретения.

Патентная формула может состоять только из одного пункта, и такая формула будет назы-

**United States Patent** [19]  
**Del Vecchio et al.**

[11] **Patent Number:** 4,457,402  
[45] **Date of Patent:** Jul. 3, 1984

[54] **WHEELCHAIR LIFT**

[75] **Inventors:** Joseph A. Del Vecchio, East Providence, R.I.; Kenneth L. Hunnibell, Rehoboth, Mass.; Christopher G. Ladewig, Providence; Mark S. Harrison, Portsmouth, both of R.I.

[73] **Assignee:** Lipstep Design Group Corp., East Providence, R.I.

[21] **Appl. No.:** 372,292

[22] **Filed:** Apr. 27, 1982

[51] **Int. Cl.<sup>3</sup>** ..... B66B 9/06

[52] **U.S. Cl.** ..... 187/12; 280/166; 105/449; 414/921

[58] **Field of Search** ..... 187/8.71, 8.72, 18, 187/12, 9 R; 414/921, 540; 182/141, 69; 280/163, 166; 105/447, 443, 449

[56] **References Cited**

**U.S. PATENT DOCUMENTS**

4,285,416 8/1981 Dudynskyj ..... 414/921

**FOREIGN PATENT DOCUMENTS**

1349760 4/1974 United Kingdom ..... 280/166

*Primary Examiner*—Joseph J. Rolla  
*Assistant Examiner*—Kenneth Noland  
*Attorney, Agent, or Firm*—Salter & Michaelson

[57] **ABSTRACT**

A wheelchair lift operable to transport handicapped persons between a lower level and an upper level. The apparatus includes an elevator platform and a plurality of vertically movable stair members. When the platform is in its lower position, the stair members form a conventional stairway which extends between lower and upper surfaces; and when the platform is moved upwardly, a collecting member attached thereto sequentially collects the stair members and moves them upwardly until the platform and stair members are coplanar with the upper surface. A normally open safety gate on the platform is automatically moved to and retained in a closed position whenever the platform is raised above the lower surface.

11 Claims, 13 Drawing Figures

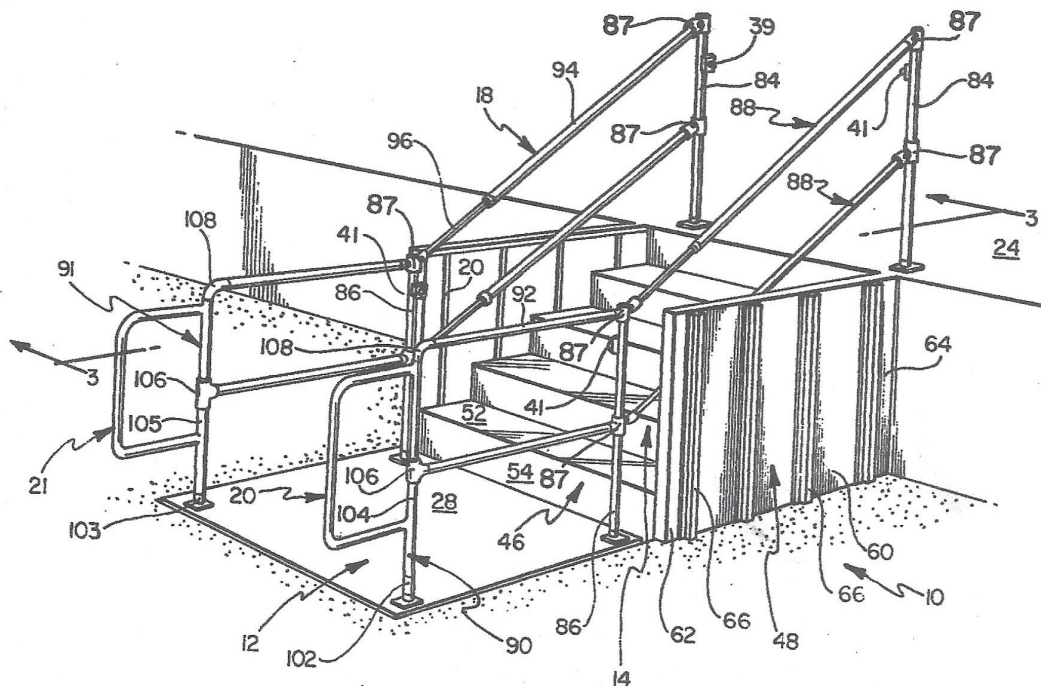


Рис. 1. Фрагмент патента США № 4457402 [4]





Рис. 2. Особенности описаний американских и британских изобретений

ваться однозвенной. Формулы, включающие до нескольких десятков пунктов, будут называться многозвенными. Часто основная суть изобретения описывается в первом пункте, остальные пункты уточняют и дополняют описание технической идеи.

Патентные формулы также классифицируются по способу изложения сути изобретения. Существуют несколько видов патентных формул, среди которых наиболее распространены так называемые «американская» и «гер-

манская». «Американская» патентная формула является характерной для документов, оформленных в США, а «германская» для европейских заявок.

Патентное описание представляет собой юридический документ, следовательно, его перевод должен быть точным, доступно объясняющим сущность изобретения и способ его осуществления. Формула изобретения должна в переводе полностью соответствовать оригиналу.

Очевидно, что для того, чтобы успешно совершить перевод какого-либо текста, необходимо знать контекст. В случае перевода с английского на русский языки контекст играет наиболее важную роль, так как известно, что английский язык, в отличие от русского, более абстрактен и имеет гораздо меньшее количество лексических единиц. Как следствие, английские слова могут иметь множество противоположных значений, которые без контекста, довольно сложно будет распознать. Поэтому занимающемуся переводом необходимо заранее обладать фоновыми знаниями, которые могут помочь ему при выполнении перевода. Например, термин *craft* в одном случае можно перевести как ремесло, во втором – как самолет, в третьем – как судно. Таким образом, перевод может стать абсолютно неправильным для дальнейшего использования.

На рис. 2 приведены особенности описаний американских и британских изобретений [6].

Также к особенностям патентных описаний относят [6]:

- широкое употребление штампов и клише;
- наличие большого числа многознач-

ных слов;

- наличие большого числа слов, имеющих в данном контексте не то значение, которое обычно приводится в переводных словарях;
- употребление грамматических конструкций от первого лица.

Все сказанное говорит о том, что перевод патентного описания, несмотря на сложности с терминологией, клише, архаизмами и структуризацией, должен соответствовать принятым в нашей стране стандартам, не теряя при этом смысловой нагрузки.

Таким образом, перевод патентных описаний в рамках выполнения патентных исследований выпускной квалификационной работы представляет собой сложный процесс, требующий знания языка и предметной специализации.

Основная задача процесса обучения техническому переводу состоит в поэтапном формировании навыков владения профессионально-ориентированным английским языком и переводческой готовности как необходимого элемента лингво-профессиональной компетенции специалиста.

## Литература

1. Борисова, Л.И. Лексические особенности англо-русского научно-технического перевода / Л.И. Борисова. – М. : НВИ-Тезаурис, 2005. – 215 с.
2. Шакурова, Е.С. Актуальность языковой подготовки в техническом вузе / Е.С. Шакурова, И.Ю. Старчикова, Н.А. Коняева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 2(113). – С. 126–129.
3. Клепикова, Т.Г. Методика построения специализированного курса обучения чтению патентных документов : дисс. ... канд. пед. наук / Т.Г. Клепикова. – Московский ордена Дружбы народов государственный лингвистический университет. – М., 1998. – 190 с.
4. Клепикова, Т.Г. К проблеме перевода патентных формул [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/74154/30-Klepikova.pdf?sequence=1>.
5. Маленова, Е.Д. Перевод патентов США и Великобритании: от теории к практике : учебно-метод. пособие / Е.Д. Маленова, Л.А. Матвеева. – Омск : Изд-во ОмГУ, 2008. – 143 с.
6. Del Vecchio, J.A. Wheelchair lift, patent. SU 4457402, USA, 03.07.1984 / J.A. Del Vecchio, L. Kenneth Hunnibell, G. Christopher Ladewig, S. Mark Harrison. – Lipstep Design Group Corp. – Application № 372292 from 27.04.1982.

## References

1. Borisova, L.I. Leksicheskie osobennosti anglo-russkogo nauchno-tekhnicheskogo perevoda / L.I. Borisova. – M. : NVI-Tezaurus, 2005. – 215 s.
2. Shakurova, E.S. Aktual'nost' yazykovoj podgotovki v tekhnicheskome vuze / E.S. SHakurova, I.YU. Starchikova, N.A. Konyayeva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 2(113). – S. 126–129.
3. Klepikova, T.G. Metodika postroeniya spetsializirovannogo kursa obucheniya chteniyu patentnyh

---

dokumentov : diss. ... kand. ped. nauk / T.G. Klepikova. – Moskovskij ordena Druzhby narodov gosudarstvennyj lingvisticheskiy universitet. – M., 1998. – 190 s.

4. Klepikova, T.G. K probleme perevoda patentnyh formul [Electronic resource]. – Access mode : <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/74154/30-Klepikova.pdf?sequence=1>.

5. Malenova, E.D. Perevod patentov SSHA i Velikobritanii: ot teorii k praktike : uchebno-metod. posobie / E.D. Malenova, L.A. Matveeva. – Omsk : Izd-vo OmGU, 2008. – 143 s.

---

© С.В. Тельнова, К.П. Позынич, 2021

## ТЕХНОЛОГИЯ НАПИСАНИЯ «СТИХОВ-ВОСПИТАТЕЛЕЙ» ДЛЯ ДЕТЕЙ

М.В. ЮРКОВА

*Международная Академия развития литературы и искусства,  
г. Москва*

*Ключевые слова и фразы:* воспитательная функция; детская литература; поэзия; «стихи-воспитатели»; технология написания стихотворений.

*Аннотация:* Целью данной статьи является раскрытие значимости «стихов-воспитателей» для детей, а также ознакомление с предлагаемыми методами и технологиями, которые способствует созданию стихотворений, несущих в себе не только развлекательную, но и воспитательную функции. Методом исследования выбран анализ литературы для детей, в частности поэзии, направленной на приобщение ребенка к культуре и его всестороннее гармоничное развитие. Выдвинута гипотеза, что часто люди, которые создают стихотворения, используют шаблонные техники их написания, руководствуясь рифмованными истинами и назидательным контекстом. Такие произведения лишены душевности, определенного настроения, они не стимулируют ребенка к мыслительному процессу и выводам, которые он может применить в своей реальности.

Разработка определенных технологий написания стихотворений, которые были бы истинно полезными для ребенка, является актуальной задачей и темой данного исследования, так как в большинстве своем все то, что создается в современном мире, достаточно опосредованно влияет на ребенка в контексте его воспитания.

Каждый человек на протяжении всей своей жизни непрерывно взаимодействует с окружающей средой, формирует круг своих ценностей и интересов. Опыт помогает ему в развитии такой психической функции как воображение. Ребенок в этом плане отличен от взрослого человека, он может фокусировать внимание на тех деталях внешних факторов, которые взрослый зачастую уже не замечает.

Отношение ребенка к поэзии как таковой проявляется в виде чувственности. Дети воспринимают стихотворения более тонко, улавливают не просто сюжет, но настроение автора, его творческую подачу. Это обуславливает тот факт, что многие дети не воспринимают поэтические произведения авторов-профессионалов, считая их шаблонными и лишенными чувств.

Задача автора детских стихотворений – задумываться, для чего он создает то или иное детское стихотворение. Литературный критик В. Глюцер отмечал, что писать необходимо только о том, что увлекает самого автора, то, что он любит и может выразить в стихотворной форме.

В действительности, когда автор передает посредством произведения то, чем сам увлечен, ребенок, для которого предназначены данные стихи, «считывает» это отношение. Если автору удастся добавить в произведение метафоричность, некую долю новизны, то у детей возникнет желание погружаться в этот созданный автором мир, отождествляя себя с героями и перенимая их опыт. Таким образом, автор становится для ребенка первооткрывателем, проводником в новый и неизведанный мир.

В современном многообразии стихотворных произведений для детей необходимо понимать, какие критерии отличают стоящие внимания произведения, которые несут смысловую нагрузку и станут полезными для воспитания личности ребенка. Во-первых, стихотворения должны быть самостоятельными. Под этим подразумевается, что за стихотворением мы видим личность самого автора, улавливаем его стилистику, образы и ритмы, которые он использует в своих произведениях. Автор не подражает кому-либо, имеет свой художественный

почерк, создает образ и стремится сделать поэтическое открытие для читателя [2].

Во-вторых, по мнению автора статьи, в стихотворном произведении необходимо наличие смысла. В данном случае речь идет не просто о смысловом сюжете, а о более широком замысле, который автор имеет еще до написания стихотворения. Если поэт усматривает в создании стихотворения глубинный смысл научить ребенка, дать ему новый опыт и содействовать его воспитанию, то такое произведение становится инструментом в формировании личностных качеств ребенка [3].

Известный детский писатель К. Чуковский создал книгу, в которой описал заповеди поэта, пишущего для детей. Так, классик помимо технических деталей и стилистических приемов затронул тему смыслов стихосложения для детей, важность чувствовать сердцем то, что хотелось бы донести до юного читателя. К. Чуковский делал упор на визуальные образы в стихотворениях и отмечал: «Пишите стихи так, как будто рисуете книжку для детей: красочную, яркую с множеством забавных персонажей. Чем лучше любое стихотворение перекладывается на образы, тем легче будет ребенку войти в мир поэзии, представить себе реальность стихотворения, заинтересоваться им. И это даже без реальных картинок» [5].

Поэзия, направленная на категорию юных читателей, должна нести в себе элементы воспитания. В. Г. Белинский отмечал, что «детские произведения создаются для воспитания, а воспитание – великое дело: им решается участь человека» [1]. Поэт описывает некие события в своих произведениях, раскрывает взаимоотношения героев, демонстрирует их характеры и стимулирует к анализу их поступков. Читатель проявляет эмпатию к одним героям и антипатию к другим, сопереживает персонажам. В данном случае задачей взрослых является помощь ребенку в идентификации его эмоциональных переживаний, а также разбор ситуации в произведении, который поможет ребенку вынести из произведения правильный воспитывающий урок. Таким образом, на произведениях детских писателей становится возможным воспитать любовь и уважение к старшим, чувство солидарности к товарищам, заложить фундамент гуманизма и гражданской позиции.

«Взаимоотношения» автора стихотворений и ребенка можно характеризовать как эмоциональное косвенное общение. Оно является

очень действенным воспитательным фактором, так как содержит в себе образное и яркое поучение ребенка посредством образов и без негативно окрашенного принуждения к чему-либо. Можно говорить о том, что стихотворения становятся «воспитателями» на пролонгированной основе, к ним можно возвращаться достаточно часто, получая такой же эффект, как и при первом ознакомлении с поэзией. Помимо своей непосредственной функции «стихи-воспитатели» несут в себе познавательный компонент, а именно помогают ребенку приобщаться к культурным ценностям, осваивать родной либо иностранный язык со всей его метафоричностью и мелодичностью.

Таким образом, основными функциями «стихов-воспитателей» являются:

- приобщение ребенка к культуре;
- предоставление ребенку возможности познавать мир;
- способствование развитию воображения и эмоционального интеллекта ребенка;
- способствование формированию у ребенка моральных принципов и навыков социализации;
- содействие в воспитании качеств гармоничной личности [4].

Рассмотрим главный вопрос: каким образом возможно создавать стихотворения, которые будут выполнять свою прямую воспитательную функцию, а также одновременно легко усваиваться детьми.

Безусловно, стихотворные произведения должны оказывать на ребенка положительное художественное впечатление. Даже если они в полной мере не будут наделены поучающим компонентом, все равно такие стихотворения будут заключать в себе воспитательный момент – возвращать у ребенка эстетические чувства.

Итак, для того, чтобы обозначить технологию написания «стихов-воспитателей», автор взял за основу концепцию классика детской литературы К. Чуковского, который выделял определенную технику стихосложения, учитывающую особенности восприятия ребенком мира в юном возрасте. Разработанная автором статьи технология представлена ниже. Данные пункты возможно брать за основу при написании стихотворного произведения для детей, направленного на их воспитание.

1. Графичность стихотворения: предполагает, что под каждой строчкой кроется некий

образ, который ребенок может себе вообразить, а любой иллюстратор – воспроизвести в виде рисунка.

2. Динамика в стихотворении: предполагает скорую смену образов, что делает сюжет «живым», имеющим развитие.

3. Лиричность стихотворения: предполагает некий лиризм, пробуждающий в ребенке чувство прекрасного.

4. Смысловая нагрузка рифмы: предполагает, что рифмующиеся слова несут в себе основной смысл строки или предложения.

5. Игровой манер стихотворения: предполагает, что суть стихотворения автор преподносит в игровой форме, которую ребенок может легко усвоить в юном возрасте.

6. Определенная тематика стихотворений: предполагает, что автор должен заранее определить, какой воспитательный компонент становится ключевым в данном произведении, чему конкретно оно научит ребенка.

Опираясь на данные пункты технологии на-

писания «стихов-воспитателей», автор сможет создавать произведения, которые, в действительности, будут нести воспитывающую функцию без излишних назиданий, ненавязчиво и непосредственно формируя у ребенка лучшие качества его личности.

Влияние поэзии на сознание ребенка не померно велико. В современном мире, где младшее поколение подвержено негативному влиянию информатизации, литературная поэзия остается тем связующим звеном, которое объединяет все культурное многообразие мира и ребенка, который только начинает формироваться в качестве личности. Благодаря воспитывающей функции стихотворений, взрослые имеют возможность непосредственно и ненавязчиво возвращать в детях высшие человеческие качества, а также учить их самостоятельно мыслить, анализировать и коммуницировать с окружающим социумом с позиции высокоорганизованной личности.

### Литература

1. Белинский, В.Г. Менцель, критик Гете. Мысли и заметки о русской литературе: публицистика / В.Г. Белинский. – М. : Директ-Медиа, 2012. – 119 с.
2. Грязнова, А.Т. «Словесных дел мастер»: К.И. Чуковский о задачах художественного перевода / А.Т. Грязнова // Русский язык в школе. – 2009. – № 8. – С. 36–41.
3. Карпинская, Н.С. Художественное слово в воспитании детей: Ранний и дошкольный возраст / Н.С. Карпинская; Науч.-исслед. ин-т дошкольного воспитания Акад. пед. наук СССР. – М. : Педагогика, 1972. – 151 с.
4. Куликовских, Н. Увлечь книгой / Н. Куликовских // Дошкольное воспитание. – 2007 – № 5. – С. 33–40.
5. Чуковский, К.И. Дневник (1930–1969) / К.И. Чуковский; сост., подгот. текста, коммент. Е.Ц. Чуковская; худож. К. Высоцкая. – М. : Современный писатель, 1995. – 560 с.

### References

1. Belinskij, V.G. Mentsel, kritik Gete. Mysli i zametki o russkoj literature: publitsistika / V.G. Belinskij. – M. : Direkt-Media, 2012. – 119 s.
2. Gryaznova, A.T. «Slovesnykh del master»: K.I. Chukovskij o zadachakh khudozhestvennogo perevoda / A.T. Gryaznova // Russkij yazyk v shkole. – 2009. – № 8. – S. 36–41.
3. Karpinskaya, N.S. Khudozhestvennoe slovo v vospitanii detej: Rannij i doshkolnyj vozrast / N.S. Karpinskaya; Nauch.-issled. in-t doshkolnogo vospitaniya Akad. ped. nauk SSSR. – M. : Pedagogika, 1972. – 151 s.
4. Kulikovskikh, N. Uvlech knjog / N. Kulikovskikh // Doshkolnoe vospitanie. – 2007 – № 5. – S. 33–40.
5. Chukovskij, K.I. Dnevnik (1930–1969) / K.I. Chukovskij; sost., podgot. teksta, komment. E.TS. Chukovskaya; khudozh. K. Vysotskaya. – M. : Sovremennij pisatel, 1995. – 560 s.

## РОЛЬ КОНЦЕПТОВ МУЗЫКАЛЬНОЙ КАРТИНЫ МИРА В ОБУЧЕНИИ УСТНОМУ ИНОЯЗЫЧНОМУ ОБЩЕНИЮ СТУДЕНТОВ МУЗЫКАЛЬНЫХ ВУЗОВ

И.А. ЮСУПОВА

*ФГБОУ ВО «Нижегородской государственной консерватории имени М.И. Глинки»,  
г. Нижний Новгород*

*Ключевые слова и фразы:* концептосфера; межкультурная коммуникация; музыкальная картина мира; музыкальная культура; профессионально-ориентированная коммуникация; текстовый материал.

*Аннотация:* Целью данной статьи является повышение качества иноязычного образования студентов-музыкантов, в связи с чем поставлена задача разработать классификацию текстов, направленных на формирование навыков устного иноязычного общения в рамках проблемных, потенциально значимых ситуаций, актуализирующих концепты музыкальной картины мира. Методы исследования включают ознакомление с публикациями по теме и анализ учебных пособий, выявляющий недостатки с точки зрения концептосфер, способствующих формированию концептуальной картины мира в сознании студентов. Гипотеза исследования о том, что картина мира, являясь ядром музыкальной культуры, способствует более полному пониманию и грамотному использованию студентами музыкальной культуры страны изучаемого языка в процессе межкультурной коммуникации, подтверждается практическим применением текстового материала на уроках английского языка со студентами Нижегородской государственной консерватории имени М.И. Глинки.

Обучение иностранному языку в современном музыкальном вузе подразумевает непрерывный процесс изучения иноязычной культуры через язык и обучение языку через культуру [5, с. 26]. Музыкальная картина мира является фундаментальным элементом музыкальной культуры, включающей различные аспекты музыкального искусства: музыковедение и композицию, искусство концертного исполнительства, музыкальную журналистику, просветительскую деятельность. Решающим фактором в процессе становления языковой личности будущего музыканта является понимание сходств и различий музыкальной культуры России и страны изучаемого языка, необходимое для успешного осуществления профессионально-ориентированной коммуникации на иностранном языке [2, с. 125].

Требования к подготовке современного специалиста, предъявляемые Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО), обуславливают необходимость совершенствования существующих

программ обучения, которые могли бы повысить мотивацию студентов и позволили бы снять трудности в профессиональном общении на международном уровне.

Целью статьи является анализ используемых на данный момент подходов к обучению английскому языку на основе существующих учебных пособий, определение понятия концептуальной музыкальной картины мира и выделение принципов отбора тематического и текстового материала, направленного на формирование музыкальной картины мира в сознании студентов.

Обобщенная картина мира представляет собой глобальный образ мира, лежащий в основе мировидения человека и нацеленный на обеспечение взаимопонимания участников коммуникации [6, с 9]. Музыкальная картина мира, в свою очередь, отражает национально-специфические концептуальные представления о мире, выраженные в музыкальной форме, а также мировосприятие профессиональных музыкантов, работающих в сферах музыкально-прикладного

искусства, инструментального исполнительства и музыковедения [3, с. 233]. Обобщенная музыкальная картина мира составляет ядро музыкальной культуры и охватывает концептуальную и языковую сферы. Успешное осуществление будущими музыкантами профессиональной межкультурной коммуникации возможно при условии обучения иностранному языку в неразрывной связи новой музыкальной культуры с родной [5, с. 26]. Язык эксплицирован в картине мира составляющими ее концептами, и на его основе формируется так называемая языковая картина мира [4, с. 382]. Концепты формируют соответствующие концептосферы (совокупность различных концептов), выраженные языковыми средствами.

Концепты, лежащие в основе музыкальной концептосферы, отражают язык музыкальной культуры. Формирование концептуальной картины мира в сознании студентов происходит на основе текстов, эксплицирующих наиболее значимые концепты. Следовательно, чтобы создать у студентов позитивную мотивацию к овладению иноязычной музыкальной культурой, необходимо организовать текстовый материал по темам, соответствующим вероятным ситуациям общения профессиональных музыкантов и содержащим концепты музыкальной картины мира англоязычных стран. При этом, сами темы выполняют роль определенных концептосфер (*The music theory, The symphony orchestra, The history of instruments* и др.), каждая из которых семантизирует входящие в нее концепты. К примеру, концептосфера *The music theory* содержит музыкальную терминологию на английском языке, позволяющую изучить ее отличие от терминологии родного языка. Здесь следует обратить внимание студентов на то, что многие лексические единицы, входящие в концепты музыкальной картины мира, имеют совсем другое значение, нежели привычное общеупотребительное. В частности, это такие понятия как *music staff* – нотный стан, *bass clef* – басовый ключ, *measure* – такт, *rest* – пауза, *sharp* – диез, *flat* – бемоль и другие. Основными концептами темы *The symphony orchestra* являются названия групп инструментов оркестра и самих инструментов. Сложность данной концептосферы состоит в том, что многие концепты используют чисто английские названия, не имеющие аналогов в родном или итальянском (наиболее характерном для музыкальной терминологии) языках: *horn* – валторна, *bassoon* – фагот,

*kettledrums* – литавры и другие. Концептосфера *The history of instruments* затрагивает концепты, касающиеся устройства инструментов и способов звукоизвлечения: *fingerboard* – гриф, *mouthpiece* – мундштук, *valve* – клапан, *slide* – кулиса и др.

Текст, эксплицирующий концепты музыкальной картины мира, должен являться средством создания у студентов-музыкантов стимула к глубокому сравнению и внимательному сопоставлению культур, а также ознакомлению с принципами построения высказываний в той или иной ситуации профессионального общения [9, с. 7]. Профессиональный музыкант должен не только знать терминологию и понимать содержание высказывания на английском языке, но и уметь пройти собеседование, сделать доклад на международной конференции, обсудить достоинства и недостатки исполнения произведения, то есть осуществить любую из наиболее сложных форм коммуникации с коллегами из-за рубежа. Иначе говоря, речь для музыканта – это профессиональный лингвориторический инструмент восприятия и продуцирования экстралингвистического предметно-специального содержания [1, с. 31].

Проведенный анализ существующих на данный момент учебников и учебных пособий для студентов музыкальных вузов показал, что в них присутствуют такие темы, как «Оркестр» «Композиторы», «Исполнители» (А. Николайко, Е.К. Савельева, Ю.В. Бжиская). Однако в учебнике Савельевой отсутствует тема «Музыкальная теория». В учебном пособии Е.П. Прошкиной и М.С. Заливадного, напротив, есть уроки, посвященные теории музыки и инструментам оркестра, но нет остальных, значимых для сферы музыки тем [8]. Единственный существующий зарубежный учебник (*Amir Ghorbanpour “English for Music Students”*) также содержит лишь информацию из области теории музыки. Во всех пособиях отсутствуют такие темы профессионально-ориентированного общения в сфере музыки как «История инструмента», «Обсуждение результатов выступления», «Интерпретация музыкального произведения», «Мастер-класс», «Собеседование», «Проблемы музыкального образования». Между тем, именно эти темы наиболее потенциально значимы в будущей профессиональной деятельности студентов-музыкантов в условиях стремительно развивающихся международных контактов.

Следовательно, обучение студентов-музы-



кантов английскому языку подразумевает владение иностранным языком не только на бытовом, но и на профессиональном уровне (ФГОС ВО). Эта цель может быть достигнута за счет использования концептосфер устного иноязычного общения в профессиональной музыкальной среде, включающих диалогические и монологические тексты-образцы, на основе которых студенты могут формулировать собственные высказывания, а также интерактивные задания, моделирующие потенциальные коммуникативные ситуации.

Обучение английскому языку на основе текстов, содержащих ключевые концепты му-

зыкальной культуры, студентов консерваторий и академий музыки позволяет: а) эффективно формировать требуемые компетенции будущих профессиональных музыкантов; б) создавать положительную мотивацию к изучению концептов музыкальной культуры; в) снижать трудности в овладении музыкальной терминологией; г) преодолевать языковой барьер и снижать чувство неуверенности в ситуациях иноязычного профессионального общения. Обучение, построенное подобным образом, позволяет готовить наиболее конкурентоспособных специалистов в сфере музыки, востребованных не только в России, но и за рубежом.

### Литература

1. Ворожбитова, А.А. Концепция лингвориторического образования и организация научно-методической работы кафедры русского языка / А.А. Ворожбитова // *Alma Mater*. – 1999. – № 11. – С. 30–33.
2. Воякина, Е.Ю. Формирование навыков публичного выступления на иностранном языке у студентов неязыковых вузов / Е.Ю. Воякина // *Вопросы современной науки и практики. Серия : Педагогика. Теория и методика профессионального образования*. – 2020. – № 1(75). – С. 125–134.
3. Иванов, Д.И. Понятие музыкальной картины мира в контексте изучения синтетической языковой личности / Д.И. Иванов // *Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова*. – 2014. – № 2. – С. 233.
4. Павиленис, Р.И. Понимание речи и философия языка (вместо послесловия) / Р.И. Павиленис // *Новое в зарубежной лингвистике. Вып. XVII. Теория речевых актов*. – М. : Прогресс, 1986. – С. 380–388.
5. Пассов, Е.И. Программа-концепция коммуникативного образования. 5–11 классы / Е.И. Пассов. – М. : Просвещение, 2000. – 173 с.
6. Постовалова, В.И. Картина мира в жизнедеятельности человека / В.И. Постовалова // *Роль человеческого фактора в языке: Язык и картина мира*. – М. : Наука, 1988. – С. 8–69.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Специальность 530501 – искусство концертного исполнительства.
8. Юсупова, И.А. Экспериментальное обучение профессионально-ориентированному иностранному языку студентов-музыкантов / И.А. Юсупова // *Перспективы науки*. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 3. – С. 45–49.
9. Якушина, Л.Б. Интеркультурный подход к обучению в современных учебниках немецкого языка *Sprachbrücke, Sichtwechsel* : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Л.Б. Якушина. – М., 2001. – 16 с.

### References

1. Vorozhbitova, A.A. Kontseptsiya lingvoritoricheskogo obrazovaniya i organizatsiya nauchno-metodicheskoy raboty kafedry russkogo yazyka / A.A. Vorozhbitova // *Alma Mater*. – 1999. – № 11. – S. 30–33.
2. Voyakina, E.YU. Formirovanie navykov publichnogo vystupleniya na inostrannom yazyke u studentov neyazykovykh vuzov / E.YU. Voyakina // *Voprosy sovremennoy nauki i praktiki. Seriya : Pedagogika. Teoriya i metodika professionalnogo obrazovaniya*. – 2020. – № 1(75). – S. 125–134.
3. Ivanov, D.I. Ponyatie muzykalnoj kartiny mira v kontekste izucheniya sinteticheskoy yazykovoy lichnosti / D.I. Ivanov // *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta im. N.A. Nekrasova*. –

2014. – № 2. – S. 233.

4. Pavilenis, R.I. Ponimanie rechi i filosofiya yazyka (vmesto poslesloviya) / R.I. Pavilenis // *Novoe v zarubezhnoj lingvistike. Vyp. XVII. Teoriya rechevykh aktov.* – M. : Progress, 1986. – 388.

5. Passov, E.I. Programma-kontsepsiya kommunikativnogo obrazovaniya. 5–11 klassy / E.I. Passov. – M. : Prosveshchenie, 2000. – 173 s.

6. Postovalova, V.I. Kartina mira v zhiznedeyatelnosti cheloveka / V.I. Postovalova // *Rol chelovecheskogo faktora v yazyke: YAzyk i kartina mira.* – M. : Nauka, 1988. – S. 8–69.

7. Federalnyj gosudarstvennyj obrazovatelnyj standart vysshego obrazovaniya. Spetsialnost 530501 – iskusstvo kontsertnogo ispolnitelstva.

8. YUsupova, I.A. Eksperimentalnoe obuchenie professionalno-orientirovannomu inostrannomu yazyku studentov-muzykantov / I.A. YUsupova // *Perspektivy nauki.* – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 3. – S. 45–49.

9. YAkushina, L.B. Interkulturnyj podkhod k obucheniyu v sovremennykh uchebnikakh nemetskogo yazyka Sprachbrücke, Sichtwechsel : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / L.B. YAkushina. – M., 2001. – 16 s.

---

© И.А. Юсупова, 2021

## К ВОПРОСУ О ФЕДЕРАЛЬНОМ СТАНДАРТЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ВИДУ СПОРТА «ТХЭКВОНДО»

Г.В. АГИЛЕРА АМАЙА

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

*Ключевые слова и фразы:* подготовка; спортивная тренировка; теория; тхэквондо.

*Аннотация:* Цель данного исследования – рассмотреть внутреннюю структуру спортивной подготовки на начальном этапе занятий спортсменами олимпийского тхэквондо. Задачи, поставленные в рамках работы над целью, состояли в следующем: проанализировать процентное соотношение объемов различных видов спортивной подготовки, отдельно рассмотреть психологическую и теоретическую подготовку, которые объединены в соответствии с новой редакцией Государственного стандарта. Основные методы, использованные в работе: анализ, наблюдение и обобщение научной литературы.

Гипотеза исследования: на практике времени, отводимого для теоретической подготовки согласно новой редакции Федерального стандарта по виду спорта «тхэквондо», недостаточно для усвоения необходимого объема знаний на начальном этапе спортивной подготовки. Результатом работы над данным исследованием стало выявление противоречий между необходимостью формирования определенного уровня теоретических знаний и ограниченностью времени на освоение данного материала.

Новая редакция Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «тхэквондо» (далее Государственный стандарт), которая была принята 19 января 2018 г., определяет новую структуру соотношения объемов различных видов подготовки на каждом этапе спортивной тренировки [4]. Не вызывает сомнения тот факт, что начальный этап подготовки спортсменов является основополагающим периодом для того, чтобы в будущем тренировочная деятельность была более успешной. Чтобы оценить эффективность реализации задач первых лет обучения спортсменов, были рассмотрены структура и содержание начального этапа подготовки в соответствии с установленными требованиями Государственного стандарта. Проведенный анализ говорит о том, что первый этап спортивной подготовки детей в тхэквондо начинается в возрасте 7 лет и длится в течение двух лет. Полученные данные указывают на то, что в этот период большее внимание уделяется процессу адаптации организма к новым нагрузкам, укреплению здоровья и расширению функциональных возможностей организма начинающих

спортсменов. Поэтому удельный вес тренировочного времени в подготовке спортсменов первого года обучения предполагает акцентирование внимания на общей физической подготовке, которая в процентном соотношении составляет 46,5–49 % от общего объема тренировочного процесса. Одновременно необходимо отметить, что на этапе второго года тренировок допускается снижение нагрузки по общей физической подготовке до 42–49 %. В свою очередь, на специальную физическую подготовку юных спортсменов олимпийского тхэквондо на данном этапе тренировочного процесса выделяется 14,5–18,5 % времени.

Техническая и тактическая виды спортивной подготовки объединены в один раздел. Их объем, согласно Государственному стандарту, должен занимать 23–26,5 % времени от общей длительности тренировочного процесса. Вместе с тем не стоит забывать про участие занимающихся в спортивных соревнованиях, что также выделено в отдельную структурную составляющую спортивной подготовки. В рассматриваемом нами документе на начальном

этапе отводится от 5,5 до 7 % времени, которое должно использоваться для реализации соревновательной деятельности, и это самое высокое значение в сравнении с другими этапами спортивной подготовки.

Кроме вышеуказанных разделов в Государственном стандарте отдельно выделена инструкторская и судейская практика, которые занимают 0,25–1 % от общего объема спортивной подготовки атлетов. Стоит отметить, что такой вид подготовки в первую очередь включает в себя теоретический материал, предполагающий овладение спортсменом практическими навыками инструкторской и судейской деятельности. Судейская практика позволяет спортсменам, которые прошли соответствующую подготовку и регулярно задействованы в соревнованиях, получить квалификацию «Юный судья». Инструкторская подготовка ввиду своих особенностей значительно упрощена для восприятия начинающими спортсменами; она включает в себя:

- освоение корейской терминологии, которой тренер сопровождает проведение занятий;

- изучение команд, которые дает инструктор на занятии, ритуала начала и окончания тренировки;

- формирование умения анализировать выполняемую технику и отмечать ошибки, требующие исправлений, как у себя, так и у партнеров;

- обучение спортсменов второго года начального этапа подготовки элементарным основам построения и проведения тренировочного процесса с воспитанниками первого года обучения [3, с. 25–27].

Исходя из вышесказанного, а также с учетом того, что инструкторская деятельность и судейская практика по своему содержанию относятся к теоретической подготовке, логичным было бы их включение в теоретический раздел. Однако возникают некоторые противоречия, обусловленные тем, что теоретические знания в рамках Государственного стандарта не рассматриваются как отдельный элемент подготовки юных спортсменов олимпийского тхэквондо, а объединяются с психологическим разделом. В процентном отношении они составляют 4–6 % от общего объема учебно-тренировочного процесса в первый год обучения и 5–7 % на этапе подготовки свыше года. Удельный вес теоретической и психологической подготовки уменьшается по мере прохождения этапов спор-

тивной деятельности, и в период высшего спортивного мастерства он составляет 1,5–2,5 % от общего объема всех видов подготовки.

Стоит обратить внимание на то, что проведенный анализ научных исследований по данной тематике, тематический опрос тренеров, работающих с детьми различного уровня мастерства, показывает целесообразность разделения этих двух крайне важных для занимающихся тхэквондо видов спортивной подготовки [2, с. 126–127]. К примеру, как показывает анализ научной литературы и опыт работы спортивных психологов, на сегодняшний день существует потребность в более углубленной психологической подготовке начинающих атлетов корейского единоборства. Прежде всего это связано с тем, что тхэквондо – контактный вид спорта, предполагающий тесное силовое взаимодействие между партнерами и соревновательную деятельность, которая для спортсменов любого уровня является стрессовой ситуацией. Именно поэтому, чем раньше со спортсменами начнется работа по психологической подготовке, тем быстрее у ребенка сформируются навыки саморегуляции и другие качества, которые способствуют более мягкому вхождению занимающегося в соревновательный процесс. Вместе с тем, согласно наблюдениям за проведением соревнований, уже достаточно большое количество команд и отдельных спортсменов принимают участие в стартах в сопровождении спортивного психолога. Кроме того, все большее количество инструкторов на сегодняшний день признают обоснованной востребованность в специалистах спортивной психологии, которые могли бы дать необходимую подготовку единоборцам любого уровня мастерства. Таким образом, на практике мы имеем все необходимые предпосылки к тому, чтобы психологическая и теоретическая подготовка юных тхэквондистов были отдельными разделами тренировочного процесса.

Несмотря на то, что Государственный стандарт не выделяет отдельным структурным элементом теоретическую подготовку спортсмена, остановимся на ней более детально. В тхэквондо, как и в других направлениях восточных единоборств, этот вид подготовки имеет более весомое значение, чем в других видах спорта. Современные исследования [1, с. 33–37], а также опыт нашей работы показывает, что при формировании компетенций сначала осваиваются теоретические основы знаний, а в

дальнейшем происходит формирование двигательных умений и навыков. Вместе с тем, проведенный анализ показывает, что время, отводимое на теоретическую подготовку спортсменов, занимающихся тхэквондо, недостаточно для освоения полного объема необходимых знаний. На основании вышеизложенного можно говорить о том, что есть необходимость в увеличении выделяемого времени для освоения теоретической информации. Такое суждение обусловлено рядом причин.

1. Тхэквондо, кроме ведущей идеи физического и технического совершенствования, формирует также и философские положения, которые становятся основой жизнедеятельности человека, избравшего занятия корейским боевым искусством.

2. Философия современного тхэквондо несет в себе достаточно большой объем теоретического материала, который должен осваиваться спортсменом с первых дней занятий. В основу теоретических знаний входят: корейская терминология, правила дисциплины и этикета на занятиях и соревнованиях, заповеди, кодекс чести тхэквондо и многое другое. Эти теоретические знания закладывают фундамент морально-этической подготовки и формируют предпосылки для освоения техники спортсмена, что, в свою очередь, является важным мотивационным компонентом спортивной деятельности.

3. В тхэквондо существуют спортивная квалификация и традиционная техническая, которая заключается в совершенствовании спортсменом своего мастерства через получение цветных поясов: от белого ученического пояса Гыпа, до черного пояса, то есть мастерской ступени Дан. Для получения каждого последующего пояса спортсмен должен пройти экзамен, который подтверждает повышение его квалификационного уровня и именуется в единоборствах как аттестация.

4. Аттестационный экзамен является неотъемлемой частью занятий корейским боевым искусством и включает в себя теоретический и

практический разделы. Они сформированы в три базовых теста, которые необходимо пройти для подтверждения каждого последующего квалификационного уровня. Практические навыки традиционной техники включают в себя определенный набор теоретических знаний спортсменов относительно базовых стоек и перемещений в них, блоков и ударов руками, ногами, общее понимание пошаговых поединков и формальных комплексов. Эти навыки проверяются на экзамене, а также проводится тестирование по общей и специальной физической подготовке.

Теоретический опрос включает в себя проверку знаний спортсмена относительно избранного им вида спорта и его особенностей, истории развития Федерации или клуба, в котором занимается спортсмен, правил соревнований в тхэквондо, корейской терминологии и т.п. Прохождение такого экзамена для спортсмена является ключевым инструментом проверки знаний и навыков, полученных за определенный период времени [2, с. 126].

Таким образом, возникают определенно-го рода противоречия между необходимостью формирования теоретических знаний и ограниченностью времени на освоение данного материала. Решение противоречий определяет необходимость поиска других способов и методов обеспечения должного уровня подготовки спортсменов. Это возможно за счет передачи определенного объема учебного материала на самостоятельное освоение спортсменам. Вместе с тем для достижения необходимого уровня эффективности усвоения материала стоит структурировать и выделить необходимый объем знаний, который должны будут освоить или закрепить занимающиеся, продумать способы и средства передачи информации, формы текущего и итогового контроля. Исходя из этого, мы считаем, что одним из наиболее рациональных решений, способных воплотить вышеуказанные задачи, является форма дистанционного обучения посредством повсеместно распространенных интернет-технологий.

### Литература

1. Брискин, Ю.А. Теоретическая подготовка спортсменов в единоборствах (на примере фехтования и тхэквондо) / Ю.А. Брискин, М.П. Питын, О.Р. Задорожная [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://docplayer.ru/60269823-Teoreticheskaya-podgotovka-sportsmenov-v-edinoborstvah-na-primere-fehtovaniya-i-thekvondo.html>.

2. Пельменев, В.К. Теоретическая подготовка начинающих спортсменов олимпийско-

го тхэквондо / В.К. Пельменев, Г.В. Агилера Амайя // Культура физическая. – 2020. – №1(73). – С. 126–130.

3. Пovyшева, Ю.В. Дополнительная предпрофессиональная программа по тхэквондо (ИТФ) / Ю.В. Пovyшева, Е.П. Гайдуков [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://каменская-дюш.рф/www/files/thehkvondo-predprofessionalnaya.pdf>.

4. Приказ Минспорта РФ от 19.01.2018 № 36 «Об утверждении Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «Тхэквондо»» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 08.02.2018 № 49975) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://minsport.gov.ru/2018/Prikaz36ot19012018.pdf>.

### References

1. Briskin, Yu.A., Pityn, M.P., Zadorozhnaya O.R. Teoreticheskaya podgotovka sportsmenov v edinoborstvah (na primere fektovaniya i thekvondo) [Electronic resource] / Yu.A Briskin, M.P. Pityn, O.R. Zadorozhnaya – Access mode: <https://docplayer.ru/60269823-Teoreticheskaya-podgotovka-sportsmenov-v-edinoborstvah-na-primere-fehtovaniya-i-thekvondo.html>.

2. Pel'menev, V.K. Teoreticheskaya podgotovka nachinayushchih sportsmenov olimpijskogo thekvondo / V.K. Pel'menev, G.V. Agilera Amaja // Kul'tura fizicheskaya. – 2020. – №1(73). – S. 126–130.

3. Povysheva, YU.V. Dopolnitel'naya predprofessional'naya programma po thekvondo (ITF) / YU.V. Povysheva, E.P. Gajdukov [Electronic resource]. – Access mode : <http://kamenskaya-dyussh.rf/www/files/thehkvondo-predprofessionalnaya.pdf>.

4. Prikaz Minsporta RF ot 19.01.2018 № 36 «Ob utverzhenii Federal'nogo standart sportivnoy podgotovki po vidu sporta «Thekvondo»» (Zaregistrirovano v Minyuste RF 08.02.2018 № 49975) [Electronic resource]. – Access mode : <https://minsport.gov.ru/2018/Prikaz36ot19012018.pdf>.

© Г.В. Агилера Амайя, 2021

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ПОВЫШАЮЩИЕ МОТИВАЦИЮ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

А.В. АНИСИМОВ, Л.К. ФОРТОВА, С.В. НИКУЛОВ

*ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет»,  
г. Орехово-Зуево;  
ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»;  
ФКОУ ВО «Владимирский юридический институт  
Федеральной службы исполнения наказаний России»,  
г. Владимир*

*Ключевые слова и фразы:* высшая школа; здоровьесбережение; мотивация; обучающиеся; педагогические условия.

*Аннотация:* Целью статьи является определение ключевых педагогических факторов, способствующих активизации мотивации здоровьесбережения обучающихся в высшей школе. Задачи статьи: определение актуальности изучаемой проблематики; конкретизация структурных блоков педагогических условий, повышающих мотивацию здоровьесбережения обучающихся в вузе. Методы: анализ, синтез. Гипотеза статьи: педагогические условия должны повышать мотивацию здоровьесбережения обучающихся в высшей школе. Вывод: образовательный процесс в вузе наряду с важной задачей, ориентированной на формирование у обучающихся соответствующих компетенций, должен актуализировать у них перманентную мотивацию на сохранение и укрепление здоровья, выработать устойчивое отношение к здоровью как к значимой ценности.

В современных условиях развития российского общества, смены общественно-экономической парадигмы особую актуальность приобретает проблема сохранения здоровья девушек и юношей – психического, физического, социального. Только человек, четко представляющий свою витальную миссию, обладающий социальной зрелостью, ответственностью, уважающий подлинные ценности, здоровье, духовность, владеющий достойным уровнем общей и правовой культуры, правосознанием, правовой воспитанностью может успешно реализоваться в непростых условиях современной российской действительности.

Представляется, что образовательная работа в вузе должна не только формировать компетенции, но и повышать мотивацию студентов высшей школы к сохранению и упрочению здоровья, что возможно при выстраивании педа-

гогических условий.

Если педагогические условия представить в виде блоков, то первый блок может быть обозначен как организационные условия, в которые входят интеграция форм, методов и средств, раскрывающих на личностном или групповом уровнях важность сохранения здоровья в молодом возрасте; актуализация конструктивного диалога студентов, педагогов, родителей в учебной и во внеаудиторной работе по рациональному проведению досуга без психоактивных веществ, виртуализации, деструктивного времяпрепровождения. Кроме того, нам представляется целесообразным включить в эту группу условий систему моральных и волевых норм, представляющих духовно-нравственную составляющую студентов.

Второй блок педагогических условий может быть представлен субъектно-деятельностны-

ми условиями, включающими ориентацию на объективно-рефлексивную позицию в учебной и внеаудиторной деятельности студентов. Этот блок направлен на:

- реализацию функции педагогического сопровождения как ведущей компетенции современного корпуса профессорско-преподавательского состава;
- выстраивание поведенческой стратегии студентов в нравственно-правовом ареале;
- формирование компетенций, помогающих отличить зерна от плевел, главные постулаты жизни от эфемерных пассажей;
- развитие критического отношения к поступкам, пагубно влияющим на качество здоровья;
- возникновение позитивного стереотипа жизни и деятельности студентов через альтернативные способы реализации здоровьесберегающей стратегии.

Научно-методические условия, помогающие сохранить уважительное отношение к здоровью студентов, включают: совершенствование научно-методической компетенции профессорско-преподавательского корпуса, направленное на внедрение научной информации с учетом характерологических особенностей личностей студентов; совершенствование правомерной поведенческой стратегии студентов; развитие педагогического инструментария, позволяющего овладеть инновационными информационно-коммуникативными технологиями в борьбе с деструктивными соблазнами.

Мы продумали формы внеаудиторной работы, опираясь на которые студенты могут развить уважительное отношение к здоровью и к его сохранению. Панельные дискуссии, дискуссионный аквариум, дискуссионная пирамида, информационный лабиринт, коворкинг, игры-реконструкции, ролевые и деловые игры,

кейс-стадии, дайджест-обсуждения, веб-квесты инициировали саногенное мышление студентов, актуализировали их собственные выводы о важности здоровья для сохранения интеллектуального ядра личности.

Кроме форм воспитательной работы, мотивирующих студентов на здоровьесбережение и здоровый образ жизни, важную роль играют средства, помогающие в реализации обозначенной задачи:

- конструирование и квалиметрия ситуаций выбора, познавательных и коммуникативных стратегий;
- ситуационный анализ деятельности и принятия решений в коучинг-сессиях;
- генерация ситуаций успеха;
- развитие интереса к спортивно-туристическим мероприятиям, трудовой и волонтерской деятельности, образовательным технологиям, формирующим социальные альтернативы для студентов, корректирующим возникающие в совместной деятельности и общении эмоционально-ценностные отношения.

Полагаем, что реализация указанных условий позволит заметно повысить интерес студентов к проблеме здоровьесбережения, изменить ценностные ориентации в аспекте упора на здоровьесозидание и укрепление здоровья, усилить мотивацию обучающихся к совершенствованию их физического, психологического и социального статуса, что, в свою очередь, будет способствовать становлению студентов как социально-зрелых, ответственных, духовно-развитых и креативных людей. Вывод однозначен: чтобы удачно социализироваться в современных условиях, надо сохранять здоровье и относиться к нему как к наивысшей ценности, которая входит в группу основополагающих категорий жизни. Данный вывод надо расценить как аксиому и придерживаться ее.

### Литература

1. Анисимов, А.В. Особенности формирования культуры безопасности личности в условиях современного вуза / А.В. Анисимов, О.М. Овчинников, С.В. Никулов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019 – № 10(121). – С. 60–62.
2. Фортова, Л.К. Социокультурная толерантность в психологии обыденной жизни / Л.К. Фортова, О.М. Овчинников, А.М. Юдина // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Психология отношения человека к жизнедеятельности: проблемы и перспективы», 2016. – С. 43–46.
3. Халитова, Д.Р. Наиболее эффективные мероприятия в продвижении ЗОЖ / Д.Р. Халитова, Г.Ф. Ахмерова // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – 2018. – № 5. – С. 156–159.



**References**

1. Anisimov, A.V. Osobennosti formirovaniya kultury bezopasnosti lichnosti v usloviyakh sovremennogo vuza / A.V. Anisimov, O.M. Ovchinnikov, S.V. Nikulov // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2019 – № 10(121). – S. 60–62.
2. Fortova, L.K. Sotsiokulturnaya tolerantnost v psikhologii obydennoj zhizni / L.K. Fortova, O.M. Ovchinnikov, A.M. YUdina // *Tezisy dokladov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii «Psikhologiya otnosheniya cheloveka k zhiznedeyatelnosti: problemy i perspektivy»*, 2016. – S. 43–46.
3. KHalitova, D.R. Naibolee effektivnye meropriyatiya v prodvizhenii ZOZH / D.R. KHalitova, G.F. Akhmerova // *Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. – 2018. – № 5. – S. 156–159.

---

© А.В. Анисимов, Л.К. Фортова, С.В. Никулов, 2021

## ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

Р.В. КАРАМЕЛЬСКИЙ, А.К. ГВОЗДЕВ, И.А. МУДРИК

*ФГКОУ ВО «Казанский юридический институт Министерства внутренних дел России»,  
г. Казань;*

*ФГКОУ ВО «Нижегородская академия Министерства внутренних дел России»,  
г. Нижний Новгород*

*Ключевые слова и фразы:* образование; система физического воспитания; спорт; учебный процесс; физическая культура.

*Аннотация:* целью данной работы являются рассмотрение основных путей совершенствования системы физического воспитания студентов высших учебных заведений и выделение видов спорта, которые наиболее импонируют современной молодежи. Теоретико-методологической основой статьи послужили универсальные научные принципы диалектической методологии познания. В работе использовались структурно-системный, статистический, синергетический методы. Результаты исследования: для того чтобы добиться результатов в улучшении физической подготовленности, повышении уровня развития психофизических качеств студенческой молодежи, нужны принципиально новые подходы, средства и технологии, которые должны соответствовать индивидуальным особенностям студентов, способствовать максимально эффективной реализации их интересов, склонностей и способностей.

В последнее время специалистами ведется интенсивный поиск новых направлений, форм и методов физкультурно-спортивной работы в вузе, которые бы позволили существенно повысить для студентов привлекательность физкультурно-спортивной деятельности, обеспечить социокультурную значимость занятий физической культурой и спортом. Речь идет прежде всего о модернизации системы физического воспитания на принципах личностно-ориентированной педагогической парадигмы. Действующая система физического воспитания в вузах, общепринятая во всех образовательных учреждениях, построена на основе традиционного образования, когда личность воспринимается сквозь призму общепределенных параметров (показатели развития физических качеств, степень владения двигательными умениями и навыками, уровень теоретических знаний) и выступает как объект педагогического воздействия.

Современная система подготовки специалистов в высших учебных заведениях характеризуется интенсификацией процесса обу-

чения, увеличением количества информации, психической насыщенностью учебных занятий, сессий, высокими требованиями к качеству знаний, недостаточным объемом двигательной активности, и как следствие, недостаточным уровнем физической подготовленности специалистов необходимого профиля.

Анализ учебных планов и программ вузов показывает, что при изучении курса «физическое воспитание» предполагается решение таких задач, как:

- изучение и соблюдение основ здорового образа жизни;
- изучение основ организации и методики наиболее эффективных видов и форм рациональной двигательной деятельности, умение применять их на практике;
- изучение основ методики оздоровления и физического совершенствования традиционными и нетрадиционными средствами физической культуры;
- освоение основ профессионально-прикладной физической подготовки и умение применять их на практике;

- изучение основ физического воспитания различных слоев населения;

- привитие устойчивой привычки к ежедневным занятиям физическими упражнениями с использованием разнообразных рациональных форм деятельности;

- систематическая физическая тренировка с оздоровительной или спортивной направленностью;

- выполнение нормативов профессионально-прикладной психофизической подготовленности;

- информирование о главных ценностях физической культуры и спорта.

Учебная деятельность студентов носит ярко выраженный гипокинезийный и гиподинамический характер. Под гипокинезией и гиподинамией понимают недостаточность мышечной деятельности человека.

Гипокинезия означает уменьшение двигательной деятельности с ограничением пространственных характеристик движений, а гиподинамия – уменьшение силы сокращения мышц. В обычных условиях эти состояния, как правило, сопрягаются.

Таким образом, в процессе учебной деятельности на организм студента действует значительное количество негативных факторов, которые вызывают отклонения в состоянии здоровья.

Учебная дисциплина «физическая культура и спорт (физическое воспитание)» в вузе является частью системы образования и воспитания будущих специалистов, значит, она должна совершенствоваться в русле современной концепции высшей школы, решая задачи укрепления здоровья и оптимального развития физических качеств.

Изучение организации физического воспитания в вузе выявило несоответствие между целевыми наставлениями учебно-воспитательного процесса и степенью активности студентов на занятиях физической культурой. Это, в свою очередь, вызывает противоречие между требованиями к личности и к профессиональной подготовке будущих специалистов и реальным уровнем их развития в процессе занятий физической культурой и спортом.

Формирование и реализация желания использовать двигательную активность в повседневной деятельности должны проходить на основании индивидуальных особенностей и потребностей каждого человека.

Первостепенное значение приобретает формирование у студентов убеждения в необходимости регулярного использования разнообразных форм физического воспитания и спорта.

Анализ научно-методической литературы свидетельствует о том, что у большинства студентов совсем нет влечения к занятиям физической культурой и спортом. Основная причина – отсутствие дифференцированного подхода к характерным упражнениям и нагрузкам, предлагаемым студентам для стимулирования к занятиям.

В последнее время в области образования широко используются понятия «методика» и «технология», границы между которыми четко не определены. По мнению В.М. Бурлакова, методика – это совокупность средств, методических приемов, направленных на изучение упражнения, а технология – это система лишь тех средств, которые адекватны индивидуальным особенностям студента, материально-техническим условиям и реальной практической ситуации.

В наших исследованиях мы рассматриваем спортивно-ориентированную технологию как системное понятие, как синтез современных научно-обоснованных средств, применяемых в физическом воспитании и спорте, и новейших психолого-педагогических подходов к методике построения и проведения занятий с учетом индивидуальных особенностей студентов, их мотивационных приоритетов, физической подготовленности. Особенность такой технологии заключается в возможности ее использования как во время аудиторных, так и на секционных занятиях, в применении контроля и самоконтроля за физическими нагрузками, что расширяет диапазон ее реализации по сравнению, например, с традиционными аудиторными занятиями по волейболу.

Спортивно-ориентированные технологии физического воспитания студентов должны основываться на популярных у студенческой молодежи видах спорта, таких как волейбол. Мы считаем, что технология на основе волейбола может служить средством воспитания гармонично развитой личности студента, позволит улучшить его здоровье, сформировать профессионально важные психофизические качества и положительную мотивацию к регулярным занятиям физической культурой и спортом, повысить показатели физической, спортивно-технической и теоретической подготовленности.

Для того, чтобы добиться результатов в улучшении физической подготовленности, повышении уровня развития психофизических качеств студенческой молодежи, нужны принципиально новые подходы, средства и технологии, которые должны соответствовать индивидуальным особенностям студентов и максимально

эффективной реализации их интересов, склонностей и способностей.

Перспективой дальнейших исследований может быть определение ценностных ориентиров студентов относительно соблюдения здорового образа жизни и поддержания физической кондиции.

### Литература

1. Алхасов, Д.С. Организация и проведение внеурочной деятельности по физической культуре : учебник / Д.С. Алхасов, А.К. Пономарев. – М., 2020. – 230 с.
2. Куренцов, В.А. Исследование физической подготовленности как фактора, определяющего готовность студенческой молодежи к выполнению нормативов ВФСК ГТО VI ступени / В.А. Куренцов, В.В. Николенко // Вестник спортивной науки. – 2019. – № 2. – С. 70–74.
3. Павлютина, Л.Ю. К вопросу о проектировании содержания элективной дисциплины «прикладная физическая культура» в вузе / Л.Ю. Павлютина // Вестник Нижневартковского государственного университета. – 2019. – № 1. – С. 124–129.
4. Перунов, В.И. Характеристика современных проблем физической культуры и основные положения концепции системы образования в вузе / В.И. Перунов, М.Н. Скидан, Г.В. Красюк // Научный электронный журнал Меридиан. – 2020. – № 8(42). – С. 396–398.
5. Тихонов, Ю.В. Структурная модель дифференцированной подготовки бегунов-марафонцев по развитию темповой и скоростной выносливости на основе учета типов энергетического метаболизма / Ю.В. Тихонов, С.С. Клименко, А.Э. Болотин // Современные тенденции развития физической культуры и спорта : статьи Межвузовской научно-практической конференции. – СПб., 2021. – С. 158–162.

### References

1. Alkhasov, D.S. Organizatsiya i provedenie vneurochnoj deyatel'nosti po fizicheskoj kulture : uchebnik / D.S. Alkhasov, A.K. Ponomarev. – M., 2020. – 230 s.
2. Kurentsov, V.A. Issledovanie fizicheskoj podgotovlennosti kak faktora, opredelyayushchego gotovnost studencheskoj molodezhi k vypolneniyu normativov VFSK GTO VI stupeni / V.A. Kurentsov, V.V. Nikolenko // Vestnik sportivnoj nauki. – 2019. – № 2. – S. 70–74.
3. Pavlyutina, L.YU. K voprosu o proektirovanii soderzhaniya elektivnoj distsipliny «prikladnaya fizicheskaya kultura» v vuze / L.YU. Pavlyutina // Vestnik Nizhnevartovskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2019. – № 1. – S. 124–129.
4. Perunov, V.I. Kharakteristika sovremennykh problem fizicheskoj kultury i osnovnye polozheniya kontseptsii sistemy obrazovaniya v vuze / V.I. Perunov, M.N. Skidan, G.V. Krasjuk // Nauchnyj elektronnyj zhurnal Meridian. – 2020. – № 8(42). – S. 396–398.
5. Tikhonov, YU.V. Strukturnaya model differentsirovannoj podgotovki begunov-marafontsev po razvitiyu tempovoj i skorostnoj vynoslivosti na osnove ucheta tipov energeticheskogo metabolizma / YU.V. Tikhonov, S.S. Klimenko, A.E. Bolotin // Sovremennye tendentsii razvitiya fizicheskoj kultury i sporta : stati Mezhvuzovskoj nauchno-prakticheskoj konferentsii. – SPb., 2021. – S. 158–162.

© Р.В. Карамельский, А.К. Гвоздев, И.А. Мудрик, 2021

## РОЛЬ ОГНЕВОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАСТКОВЫХ УПОЛНОМОЧЕННЫХ ПОЛИЦИИ

А.А. КОНЫЧЕВ, Е.Н. КАРПОВ, Е.Ю. ДОМРАЧЕВА

ФГКОУ ВО «Казанский юридический институт Министерства внутренних дел России»,  
г. Казань;

ФГКОУ ВО «Нижегородская академия Министерства внутренних дел России»,  
г. Нижний Новгород;

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национально-исследовательский университет»  
г. Белгород

*Ключевые слова и фразы:* огневая подготовка; повседневная деятельность; полиция; сотрудник полиции; физическая подготовка.

*Аннотация:* в данной статье целью является раскрытие роли огневой и физической подготовки в повседневной деятельности участковых уполномоченных полиции. Материалы и методы, используемые в статье: федеральные законы, приказы Министерства внутренних дел Российской Федерации, отчеты участковых уполномоченных полиции. В качестве теоретико-методологической основы статьи использовались универсальные научные принципы диалектической методологии познания. В работе применялись структурно-системный, статистический методы. Результаты исследования: регулярные занятия по физической и огневой подготовке с сотрудниками органов внутренних дел, в частности с участковыми полиции, влияют на развитие физических качеств, формируют профессионально-прикладные двигательные навыки, имеют оздоровительный эффект, что непосредственно влияет на повышение общей работоспособности сотрудников в повседневной деятельности.

Участковый уполномоченный полиции обязан быть непрерывно психологически подготовлен к действиям в опасной ситуации, предусматривающей использование табельного оружия. Очувтившись в экстремальной ситуации, сотрудник сначала вынужден не раздумывая оценивать обстановку и принимать преимущественно справедливое решение по применению специальных средств и огнестрельного оружия. Кроме этого, ему необходимо безостановочно контролировать течение событий, предугадывая вероятные изменения действий правонарушителя, и обдуманно управлять своим поведением в сложившейся оперативно-боевой обстановке. Вдобавок ко всему участковый уполномоченный вынужден обладать тем снаряжением, с которым он заступает на службу. За потерю табельного оружия участковый уполномоченный в любом случае понесет ответственность, предусмотренную действующим законодательством.

Кроме того, важнейшим нюансом в ходе боевой и огневой подготовки сотрудников считается их физическая боеготовность. Степень формирования ключевых физических свойств участковых уполномоченных, равно как и итог единой физической подготовки сотрудников Отдела внутренних дел (ОВД), считается базой, на основе которой создается особый опыт в ситуациях, не терпящих промедления в применении оружия. По мере увеличения совокупного уровня физической подготовленности улучшаются приспособительные взаимодействия организма стрелков к наружным раздражителям, что считается значимым условием, обеспечивающим надежность положительных итогов в перестрелке с противником.

Содержанием специальной физической подготовки может быть отработка движений стрелка, связанных с обеспечением наводки оружия в цель (например, длительное пребыва-

ние в позе изготовки с оружием, ориентированным на мишень), выполнение упражнений по формированию специфического тонуса мышц.

Сотрудники ОВД с повышенной возбудимостью проводят разминку спокойно, а с ярко выраженной апатией включают в разминку двигательные упражнения с ритмическими движениями и действиями, способствующими стабилизации выполнения отдельных элементов техники выстрела. Последнее в значительной степени относится к разминке перед выполнением скоростных упражнений в стрельбе из пистолета Макарова.

Очень часто складывается такая ситуация, когда участковый уполномоченный полиции, производя поквартирный обход или задерживая правонарушителя, сталкивается с тем, что злоумышленник оказывает сопротивление, начинает лезть в драку либо применяет огнестрельное оружие. Для того, чтобы задержать правонарушителя, обезвредить его и выйти из ситуации победителем, участковому уполномоченному полиции зачастую приходится использовать приемы борьбы и даже вступать в поединок с правонарушителями.

Суть всей подготовки лиц, осуществляющих правоохранительную деятельность, заключается в формировании способности вести поединки на основе расчетливого определения стратегии ведения боя с различными соперниками, быстро оценивать боевую обстановку, принимать правильные решения и осуществлять их для достижения победы. При проведении боя с преступником следует сосредоточиться на выборе следующих задач.

1) Выбор стратегических направлений поединка.

2) Обеспечение подходящих динамических условий соответственными тактическими средствами или использование неправильных действий правонарушителя в своих интересах, чтобы выполнить определенный прием задержания, болевой прием, бросок и др.

3) Осуществление личного технико-тактического потенциала в неблагоприятных условиях для противника.

4) Подбор защитных операций в целях нейтрализации ключевых действий и способов атаки соперника.

Однако необходимо учитывать, что на общую работоспособность сотрудников органов внутренних дел может влиять множество разнообразных факторов. Среди них выделим те, ко-

торые определяют проявление физической работоспособности:

- особенности нервно-мышечного аппарата организма, в частности скоростно-силовые возможности двигательной системы, способность скелетных мышц противостоять внешнему сопротивлению;

- особенности координации движений, характеризующиеся способностями быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво решать неожиданно возникающие сложные двигательные задачи организма;

- биоэнергетические возможности организма;

- мощность и устойчивость вегетативных систем обеспечения двигательной активности организма;

- техника выполнения профессионально значимых двигательных действий;

- тактика решения двигательных задач в процессе профессиональной деятельности сотрудника;

- психологическая подготовленность сотрудника.

Скоростно-силовые способности, координационные профессионально значимые двигательные навыки, биоэнергетика организма, вегетативная система, а также мотивационная и эмоциональная сторона его труда, психические особенности сотрудника органа внутренних дел составляют группу внутренних факторов.

Комплексное отрицательное воздействие перечисленных факторов приводит к возникновению отрицательных эмоций, неуверенности в своих силах, чрезмерному волнению, страху, что, несомненно, не лучшим образом сказывается на работоспособности сотрудника ОВД.

В процессе физической подготовки сотрудников ОВД естественные силы природы используют по двум направлениям.

1) Как факторы, создающие наиболее благоприятные условия, в которых проводятся практические занятия. Они аккумулируют эффект воздействия физических упражнений на организм обучающихся сотрудников. Учебные занятия в лесных массивах, парках, рощах, на берегу водоема способствуют активизации биологических процессов, вызываемых физическими упражнениями, повышают общую работоспособность организма сотрудников ОВД, а также замедляют процесс утомления.

2) Как самостоятельные средства оздоровления и закаливания организма.

Необходимо учитывать тот факт, что одним из главных требований к использованию оздоровительных сил природы является системное и комплексное применение их в сочетании с физическими упражнениями.

Несоблюдение гигиенических требований приводит к снижению физической работоспособности и может повлечь различные заболевания.

Подводя итог можно сказать, что эффектив-

ная служебная деятельность участкового уполномоченного полиции во многом зависит от типа высшей нервной деятельности служащего. Люди с высокоустойчивым эмоциональным состоянием и уравновешенным типом нервной системы обычно обладают большими резервами повышенной работоспособности. У них формирование торможения приходит позднее, чем у людей с легковозбудимой нервной деятельностью.

### **Литература**

1. Андреева, А.Д. Психология : учеб. пособие. XI класс. / А.Д. Андреева; под ред. И.В. Дубровиной. – М. : Московский психолого-социальный институт; Воронеж : Модэк, 2005. – 432 с.
2. Северин, Н.Н. Развитие физических качеств в образовательных организациях / Н.Н. Северин, Е.Ю. Домрачева, О.Ю. Иляхина, С.С. Клименко // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2020. – № 10(115). – С. 83–85.
3. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – М., 2006. – 324 с.

### **References**

1. Andreeva, A.D. Psikhologiya : ucheb. posobie. XI klass. / A.D. Andreeva; pod red. I.V. Dubrovinoj. – M. : Moskovskij psikhologo-sotsialnyj institut; Voronezh : Modek, 2005. – 432 s.
2. Severin, N.N. Razvitie fizicheskikh kachestv v obrazovatelnykh organizatsiyakh / N.N. Severin, E.YU. Domracheva, O.YU. Ilyakhina, S.S. Klimenko // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2020. – № 10(115). – S. 83–85.
3. KHolodov, ZH.K. Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya i sporta / ZH.K. KHolodov, V.S. Kuznetsov – M., 2006. – 324 s.

© А.А. Конычев, Е.Н. Карпов, Е.Ю. Домрачева, 2021

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

А.П. ПАШКОВ, В.Я. ГЕРВАЛЬД, Е.В. ТИМОФЕЕВА, С.А. ХАМЕНСКИЙ

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный педагогический университет»;*

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет»;*

*г. Барнаул*

*Ключевые слова и фразы:* антропометрические показатели; группы здоровья; детское здоровье; физическое развитие; школьники.

*Аннотация:* Целью работы было оценить антропометрические показатели физического развития и распределение по группам здоровья городских и сельских детей Алтайского края. По результатам исследования было выявлено, что среди девочек и мальчиков 7–10 лет исследуемые показатели физического развития достоверно выше у сельских школьников. Среди городских детей чаще встречаются те, кто имеет хроническое заболевание (III–V группы здоровья). Результаты показывают необходимость пересмотра регионального стандарта физического развития с учетом места проживания детей. Полученные данные свидетельствуют о неравномерном воздействии групп факторов окружающей среды на организм детей, что обусловлено местом их проживания. Структура распределения детей по группам здоровья также диктует необходимость разработки профилактических мероприятий с учетом региональных особенностей.

### Введение

Важнейшей задачей здравоохранения в настоящее время является сохранение и укрепление состояния здоровья детей и подростков. По многим нозологиям наблюдается тенденция роста заболеваемости [1–3].

Изменение картины заболеваемости детей и подростков вызвано увеличением количества неблагоприятных факторов окружающей среды. Физические, химические, биологические, социальные факторы среды особо сказываются на детях и подростках, так как именно данная группа населения более чувствительна по отношению к ним [4–6].

Определение физического развития является одним из важнейших звеньев в оценке взаимодействия фактора среды и организма. Все чаще публикуются результаты, подтверждающие отличия в показателях физического развития и состоянии здоровья у детей с разным рационом питания, социальными условиями, состоянием атмосферного воздуха, воды и почвы в местах проживания.

Цель исследования – оценить антропометрические показатели физического развития и распределение по группам здоровья городских и сельских детей Алтайского края.

### Материалы и методы

Было сформировано две группы детей: первая группа – школьники 7–10 лет, обучающиеся и проживающие в городе ( $n = 462$ ); вторая группа – школьники сельских школ Алтайского края ( $n = 382$ ). Исследуемые показатели физического развития определялись только у школьников с I либо II группой здоровья. С целью определения групп здоровья учащихся проанализированы их медицинские карты (ф. 026–у). При оценке антропометрических показателей физического развития применялся стандартный инструментальный.

### Результаты исследования

Антропометрические показатели статистически значимо отличались у детей первой



**Таблица 1.** Показатели длины тела (см) мальчиков и девочек г. Барнаула и сельской местности Алтайского края в возрасте 7–10 лет

Возраст	мальчики			девочки		
	Сельская местность	Город	p	Сельская местность	Город	p
7 лет	128,2±0,92	122,1±0,73	0,0084*	120,1±0,67	119,2±0,82	0,074
8 лет	131,9±1,03	126,3±1,02	0,0071*	129,1±1,23	124,8±1,1	0,0072*
9 лет	135,3±1,13	128,4±0,95	0,0067*	133,3±1,09	127,7±0,98	0,0065*
10 лет	141,8±1,34	133,2±0,98	0,0062*	139,2±1,62	131,8±1,23	0,0075*

\* Различие показателей статистически значимо.

**Таблица 2.** Показатели массы тела (кг) мальчиков и девочек г. Барнаула и сельской местности Алтайского края в возрасте 7–10 лет

Возраст	Мальчики			девочки		
	Сельская местность	Город	p	Сельская местность	Город	p
7 лет	23,2±0,78	22,9±0,93	0,084	19,5±0,92	18,8±0,92	0,093
8 лет	27,8±0,92	23,8±1,19	0,0081*	23,1±0,82	22,5±1,01	0,087
9 лет	31,3±1,11	26,7±1,09	0,0077*	29,8±0,94	25,1±1,38	0,0092*
10 лет	34,8±1,49	28,8±1,38	0,0085*	34,1±0,91	28,2±1,23	0,0078*

\* Различие показателей статистически значимо.

**Таблица 3.** Показатели окружности грудной клетки (см) мальчиков и девочек г. Барнаула и сельской местности Алтайского края в возрасте 7–10 лет

Возраст	Мальчики			девочки		
	Сельская местность	Город	p	Сельская местность	Город	p
7 лет	61,25±0,95	57,83±0,92	0,0084*	59,6±0,83	56,3±0,9	0,0096*
8 лет	64,1±0,98	59,2±0,78	0,0078*	61,9±0,81	58,4±0,68	0,0092*
9 лет	66,7±0,87	61,8±1,01	0,0075*	63,2±1,04	59,2±1,02	0,0091*
10 лет	69,2±1,06	63,2±0,75	0,0065*	65,1±1,08	61,9±0,92	0,0088*

\* Различие показателей статистически значимо.

и второй групп. Длина тела мальчиков в селе была достоверно выше, чем у мальчиков из городской местности. У девочек наблюдалась аналогичная картина в возрастных группах 8, 9, 10 лет (табл. 1).

Показатель массы тела у мальчиков в возрасте 8, 9, 10 лет статистически значимо выше был у сельских детей. У городских и сельских девочек 7 и 8 лет показатель достоверно не отличался. По мере взросления показатель сель-

ских девочек 9 и 10 лет достоверно превышал аналогичный показатель городских (Табл. 2).

Показатель окружности грудной клетки в каждом возрасте был статистически значимо выше у детей из сельской местности, эта картина прослеживается как у мальчиков, так и у девочек (табл. 3).

У городских детей распределение по группам здоровья выглядело следующим образом: в возрасте 7 лет (20,2 % – I группа; 71,3 % – II группа; 8,5 % – III, IV, V группы). В сельской местности: 25,6 % – I группа, что статистически значимо выше, чем в городе ( $p = 0,031$ ); 69,8 % – II группа и 4,6 % – III, IV, V группы, что достоверно ниже, чем в городе ( $p = 0,044$  и  $p = 0,022$  соответственно). В возрастной категории 8 лет отличий распределения по группам здоровья в городе и селе выявлено не было. В категории 9 лет абсолютно здоровых детей в городе было выявлено статистически значимо меньше ( $p = 0,032$ ), чем в сельской местности (18,4 % и 24,9 % соответственно). Количество детей II группы значимо не отличалось (71,2 % – город и 68,9 % – село). Школьников III, IV, V группы здоровья в селе выявлено статистически значимо меньше, чем в городе (6,2 % и 10,4 %;  $p = 0,038$ ). В возрастной категории 10 лет закономерность распределения де-

тей по группам здоровья сохранилась. I группа: в городе – 17,8 %, в селе – 23,4 % ( $p = 0,026$ ); II группа: статистически значимых отличий не выявлено (72,2 % и 71,2 % соответственно); III, IV, V группа: в городе достоверно больше, чем в селе (10 % и 5,4 % соответственно;  $p = 0,0093$ ).

### Выводы

1. Антропометрические показатели физического развития сельских детей в большинстве случаев статистически значимо выше аналогичных показателей городских детей.

2. По мере взросления среди городских школьников снижается доля абсолютно здоровых детей и растет количество детей с хроническими заболеваниями. Малое количество детей, не имеющих хронических заболеваний, как в городе, так и в селе, а также отсутствие положительной динамики по этому показателю с возрастом свидетельствуют об отсутствии условий, способствующих сохранению и улучшению здоровья детей на исследуемых территориях, и необходимости дальнейшего изучения вопроса с целью разработки профилактических мероприятий, методических указаний для определенных групп территорий.

### Литература

1. Альбицкий, В.Ю. Заболеваемость детей и инвалидность / В.Ю. Альбицкий, Д.И. Зелинская, Р.Н. Терлецкая // Российский педиатрический журнал. – 2014. – № 10. – С. 32–35.
2. Баранов, А.А. Состояние здоровья детей Российской Федерации / А.А. Баранов // Педиатрия. – 2012. – № 91(3). – С. 9–14.
3. Васильев, В.В. Гигиеническая оценка реализации мероприятий по снижению рисков, сохранению и укреплению здоровья детей в общеобразовательных организациях / В.В. Васильев, М.В. Перекусихин // Анализ риска здоровью. – 2018. – № 3. – С. 128–135.
4. Гончарова, О.В. Заболеваемость детей 0–14 лет в Российской Федерации: лонгитудинальное и проспективное исследования / О.В. Гончарова, Т.А. Соколовская // Медицинский совет. – 2014. – № 6. – С. 6–8.
5. Лучанинова, В.Н. Состояние здоровья детей и подростков и факторы, влияющие на его формирование / В.Н. Лучанинова, М.М. Цветкова, Л.В. Веремчук // Гигиена и санитария. – 2017. – № 6. – С. 561–568.
6. Cattaneo, A. Child health in the European Union / A. Cattaneo, L. Cogoy, A. Macaluso, G. Tamburlini. – Luxemburg : European Commission, 2012.

### References

1. Al'bickij, V.YU. Zabolevaemost' detej i invalidnost' / V.YU. Al'bickij, D.I. Zelinskaya, R.N. Terleckaya // Rossijskij pediatričeskij zhurnal. – 2014. – № 10. – S. 32–35.
2. Baranov, A.A. Sostoyanie zdorov'ya detej Rossijskoj Federacii / A.A. Baranov // Pediatriya. – 2012. – № 91(3). – S. 9–14.

---

3. Vasil'ev, V.V. Gigienicheskaya ocenka realizacii meropriyatij po snizheniyu riskov, sohraneniyu i ukrepleniyu zdorov'ya detej v obshcheobrazovatel'nyh organizacijah / V.V. Vasil'ev, M.V. Perekusihin // *Analiz riska zdorov'yu*. – 2018. – № 3. – S. 128–135.

4. Goncharova, O.V. Zabolevaemost' detej 0–14 let v Rossijskoj Federacii: longitudinal'noe i prospektivnoe issledovaniya / O.V. Goncharova, T.A. Sokolovskaya // *Medicinskij sovet*. – 2014. – № 6. – S. 6–8.

5. Luchaninova, V.N. Sostoyanie zdorov'ya detej i podrostkov i faktory, vliyayushchie na ego formirovanie / V.N. Luchaninova, M.M. Cvetkova, L.V. Veremchuk // *Gigiena i sanitariya*. – 2017. – № 6. – S. 561–568.

---

© А.П. Пашков, В.Я. Гервальд, Е.В. Тимофеева, С.А. Хаменский, 2021

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ ПРЫЖКАМ В ВЫСОТУ У ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ НА УРОКАХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ

О.В. РЕУТОВА, Е.С. ВАРАКИНА, Т.А. СЕМЕНОВА

*ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет  
имени Козьмы Минина»,  
г. Нижний Новгород*

*Ключевые слова и фразы:* обучающие старших классов; прыжки в высоту; скоростно-силовые способности; сопряженный подход.

*Аннотация:* Статья посвящена проблеме совершенствования учебно-воспитательного аспекта, связанного с повышением уровня скоростно-силовых способностей в процессе обучения прыжкам в длину на уроках легкой атлетики. Цель исследования – разработка и экспериментальное обоснование методики обучения прыжкам в высоту у обучающихся старших классов. Результат: создана методика развития скоростно-силовых способностей старшеклассников. В ходе эксперимента выявлены достоверные различия в показателях техники и результата прыжка в длину с места.

В настоящее время есть достаточное количество исследований, посвященных совершенствованию среднего общего образования, в том числе и предмета «Физическая культура» [1]. Различные виды легкой атлетики широко представлены в программе по физической культуре обучающихся старших классов. В большинстве исследований авторами рассмотрены различные подходы к обучению беговым видам легкой атлетики, которые позволяют осуществлять контроль нагрузки, использовать различные средства сопряженного характера, направленные как на совершенствование технических действий, так и на развитие необходимых для беговых дисциплин качеств. Анализ научной и методической литературы позволил выявить недостаточную изученность вопросов, связанных с совершенствованием техники прыжковых видов в легкой атлетике, особенно в рамках предмета «Физическая культура» в школе [3; 4]. Прыжки в длину и в высоту эффективно способствуют развитию скоростно-силовых качеств, обеспечивают достаточный уровень координационных способностей. От проявления уровня скоростно-силовых способностей зависит успешность обучения технике прыжков в

высоту, так как в структуре прыжка ярко проявляются как уровень развития мышечной силы, так и уровень нервно-мышечной координации.

В специальных научных исследованиях, посвященных сравнительному анализу техники прыжка способом «перешагивание» было выявлено, что ее кинематико-динамическая структура имеет свои особенности и прямо пропорционально зависит от уровня скоростно-силовых качеств. Таким образом, актуальным является совершенствование учебно-воспитательного аспекта обучения прыжкам в длину на уроках легкой атлетики, связанного с повышением уровня скоростно-силовых способностей.

При разработке методики обучения прыжкам в высоту проводился педагогический эксперимент с обучающимися старших классов на уроках легкой атлетики. Его целью была оценка эффективности методики повышения уровня скоростно-силовых способностей. Объем и содержание уроков физической культуры определялись комплексной программой по физическому воспитанию [2]. Для обучающихся 10 классов программа предусматривает обязательный минимум 3 часа в неделю уроков физической культуры. Рабочая учебная программа по

**Таблица 1.** Достоверность различий в показателях уровня скоростно-силовых способностей у обучающихся в конце педагогического эксперимента

Показатели		Контрольная группа, М ± m	Экспериментальная группа, М ± m	p ≥ 0,05
Метание набивного мяча 3 кг из-за головы (см)	М	364,0 ± 4,4	362,2 ± 3,3	t = 1,66, p > 0,05
	Д	275,0 ± 2,9	286,2 ± 1,8	t = 1,26, p > 0,05
Прыжок в длину с места толчком двух ног (см)	М	199,4 ± 2,01	214,2 ± 2,5	t = 2,65, p < 0,05
	Д	178,4 ± 3,11	181,7 ± 2,5	t = 2,76, p < 0,05
Прыжок в высоту способом перешагивание (см)	М	106,2 ± 2,18	110,4 ± 4,1	t = 2,81, p < 0,05
	Д	98,20 ± 4,18	100,5 ± 4,1	t = 2,82, p < 0,05
Прыжок в высоту способом перешагивание (балл)	М	3,45 ± 0,2	4,61 ± 0,1	t = 2,37, p < 0,05
	Д	3,69 ± 0,08	4,73 ± 0,11	t = 2,51, p < 0,05

физической культуре предполагала проведение ста двух уроков физической культуры в течение всего учебного года, из которых 27 часов уделялись разделу «Легкая атлетика».

В связи с тем, что прыжок в высоту по программе планируется для обучения в 7 классе, а в нашем исследовании запланирован в 10 классе по причине отсутствия в предыдущие годы мата для прыжков в высоту, нами были учтены физиологические особенности старшеклассников, скорректированы нагрузка и подготовительные упражнения в соответствии с возрастом. В основу методики обучения технике прыжков в высоту был положен опережающий метод в развитии скоростно-силовых способностей перед прохождением раздела «Легкая атлетика».

Сущность методики заключалась в использовании на уроках физической культуры в разделе «Легкая атлетика» упражнений скоростно-силовой направленности. Так, мезоцикл на развитие скоростно-силовых способностей планировался на уроках с семьдесят восьмого по восемьдесят девятый. Мезоцикл состоял из четырех микроциклов. В данных микроциклах на уроках легкой атлетики использовались специально-подготовительные упражнения для развития особых качеств при обучении прыжкам в высоту способом «перешагивание». В первом микроцикле планировались упражнения, направленные на совершенствование техники «разбег»: семенящий бег, бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестом голени, бег с выхлестом голени, бег с максимальным выпрыгиванием вверх и др.

Во втором микроцикле планировались упражнения, направленные на совершенствование техники «отталкивание»: многократные прыжки после пяти шагов разбега, прыжки по ступенькам, прыжки через решетку, прыжки с ноги на ногу через низкие препятствия и др. В третьем микроцикле планировались упражнения, направленные на совершенствование техники «приземление»: выполнение приземления после двух-трех шагов разбега. приземление после отталкивания с одной ноги. выполнение упражнения с неудобной стороны. имитация приземления без планки.

В результате проведения педагогического эксперимента была выявлена положительная динамика роста результатов как в прыжке, так и в технике выполнения прыжка в высоту способом «перешагивание». В табл. 1 представлены результаты скоростно-силовых способностей верхних и нижних конечностей, а также результаты в прыжке в высоту у юношей и девушек по окончании эксперимента.

Были также обнаружены достоверные различия в экспертной оценке прыжка в высоту способом «перешагивание». В оценке техники прыжка в высоту результат в экспериментальной группе юношей составил 4,61 ± 0,1 баллов, 3,45 ± 0,2 баллов (p < 0,05). У девушек средний балл в оценке техники прыжка в высоту составил 4,73 ± 0,11 балла и 3,69 ± 0,08 балла соответственно. В конце эксперимента были обнаружены достоверные различия в результате прыжка в высоту способом «перешагивание». Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии экспериментальной

методики на результат и технику прыжка в высоту. Таким образом, результаты исследования обосновывают эффективность предлагаемой методики воспитания скоростно-силовых способностей в процессе обучения прыжкам в

высоту у обучающихся старших классов. Данную методику могут использовать учителя физической культуры для повышения эффективности процесса обучения в разделе «Легкая атлетика».

### Литература

1. Иванова, С.С. Методика развития скоростно-силовых качеств у студентов при занятиях гандболом в зависимости от режима тренировки / С.С. Иванова, О.Г. Кудрявцева, А.В. Стафеева, А.Д. Иванов // *Перспективы науки*. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 10(127). – С. 100–103.
2. Лях, В.И. Физическая культура 10–11 классы : учебник для общеобразоват. учреждений / В.И. Лях, А.А. Зданевич; под ред. В.И. Ляха. – М. : Просвещение, 2011. – 230 с.
3. Поначугин, А.В. Практика использования интерактивных технологий для подготовки бакалавров прикладной информатики в период пандемии Covid-19 / А.В. Поначугин // *Вестник Мининского университета*. – 2020. – Т. 8. – № 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://vestnik.mininuniver.ru/jour/article/view/1150>.
4. Телевных, Е.А. Использование современных образовательных технологий на уроках физкультуры / Е.А. Телевных. – 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://nsportal.ru/shkola/fizkultura-i-sport/library/2016/05/26/ispolzovanie-sovremennyh-obrazovatelnyh-tehnologiy-na>.

### References

1. Ivanova, S.S. Metodika razvitiya skorostno-silovykh kachestv u studentov pri zanyatiyakh gandbolom v zavisimosti ot rezhima trenirovki / S.S. Ivanova, O.G. Kudryavceva, A.V. Stafeeva, A.D. Ivanov // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 10(127). – S. 100–103.
2. Lyah, V.I. Fizicheskaya kul'tura 10–11 klassy : uchebnik dlya obshcheobrazovat. uchrezhdenij / V.I. Lyah, A.A. Zdanovich; pod red. V.I. Lyaha. – M. : Prosveshchenie, 2011. – 230 s.
3. Ponachugin, A.V. Praktika ispol'zovaniya interaktivnykh tekhnologij dlya podgotovki bakalavrov prikladnoy informatiki v period pandemii Covid-19 / A.V. Ponachugin // *Vestnik Mininskogo universiteta*. – 2020. – T. 8. – № 4 [Electronic resource]. – Access mode : <https://vestnik.mininuniver.ru/jour/article/view/1150>.
4. Televnyh, E.A. Ispol'zovanie sovremennykh obrazovatel'nykh tekhnologij na urokakh fizkul'tury / E.A. Televnyh. – 2016 [Electronic resource]. – Access mode : <https://nsportal.ru/shkola/fizkultura-i-sport/library/2016/05/26/ispolzovanie-sovremennyh-obrazovatelnyh-tehnologiy-na>.

© О.В. Реутова, Е.С. Варакина, Т.А. Семенова, 2021

## СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Д.Ю. САМАРИН, Н.А. АНИЩЕНКО, Н.Н. ФЕДУЛОВА, И.Ю. БУРХАНОВА

*МБОУ «Гимназия № 13»;  
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет  
имени Козьмы Минина»,  
г. Нижний Новгород*

*Ключевые слова и фразы:* интегративный подход; начальная школа; образовательные результаты; физическая культура.

*Аннотация:* в статье рассматриваются вопросы оптимизации оценивания образовательных результатов обучающихся начальной школы по физической культуре в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта. Целью работы является определение возможности комплексного оценивания предметных, личностных и метапредметных результатов в рамках физической культуры. Задача исследования – выявление наиболее эффективного педагогического подхода при оценивании образовательных результатов по предмету «Физическая культура». Гипотезой исследования послужило предположение о том, что интегративный подход к оценке образовательных результатов по предмету «Физическая культура» позволит индивидуализировать систему оценивания и повысить уровень учебной мотивации обучающихся начальной школы. Результаты проделанной работы показывают эффективность примененного подхода и для обучающихся, имеющих отклонения в состоянии здоровья.

Система модернизации образования подразумевает принципиально новый подход к оценке образовательных результатов обучающихся на всех ступенях образования [1; 4]. Оценивая результаты обучения, исследователи выявляют содержательный и деятельностный аспекты, представляющие единое целое. Особого внимания требует оценка образовательных результатов по предмету «Физическая культура» в начальной школе, поскольку достижения обучающегося по этому предмету – существенный вклад в его будущее здоровье.

Предметом обучения физической культуре в начальной школе является общеразвивающая направленность двигательной активности, при этом ценностные ориентиры учебного предмета обучающихся 1–4 классов направлены на развитие личности школьника, его творческих способностей, интереса к учению, воспитание нравственных и эстетических чувств, эмоционально-ценностного позитивного отношения к себе и окружающим [2].

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), разработанная в МБОУ «Гимназия № 13» рабочая программа для 1–4 классов направлена на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов по физической культуре.

Особенностью современной оценки образовательных результатов обучающихся является деятельностная составляющая, которая позволяет диагностировать, насколько сформированные знания могут быть применены в практической деятельности при решении различных видов задач [3].

В рамках предмета «Физическая культура» образовательные результаты учащихся имеют многоаспектный характер. Оценка освоенного содержания учебного предмета характеризуется комплексностью и не может быть определена только по отдельным составляющим.

На уроках физической культуры оценке подлежат такие параметры как двигательная подготовленность, практические умения и навыки, уровень овладения теоретическим материалом, динамика (прирост) оцениваемых параметров по сравнению с исходными или предшествующими промежуточными значениями (учитывается базовый уровень здоровья, физической подготовленности). Это требует создания определенной системы оценивания.

Так, двигательная подготовленность, традиционно диагностируемая уровнем развития двигательных качеств, дополняется оценкой знаний о технике выполнения двигательных действий и терминологии. Таким образом достигается повышение учебной мотивации обучающихся, поскольку имеется возможность повышения отметки за конкретное двигательное действие через освоение теоретического материала части или раздела программы. Фиксируется положительная динамика прироста показателей результативности по разделу, теме или отдельному нормативу.

Так же обязательным моментом является оценивание динамики физической подготовленности. Обучающийся может получить дополнительную отметку за повышение уровня развития двигательных качеств, даже если он не укладывается в принятые нормативы тестирования.

Поскольку предмет «Физическая культура» является обязательным для освоения всеми обучающимися, то особое внимание следует уделить формированию образовательных результатов детей с отклонениями в состоянии здоровья временного или постоянного характера. Здесь на первый план выходят компетенции педагога, связанные с организацией индивидуальной работы. В МБОУ «Гимназия №13» для таких обучающихся составляется план индивидуальной работы, где представлены количество и характер заданий, темы и сроки контроля. Обучающийся может получить оценки за выполнение творческих работ по разделу, теме образовательной

программы и участие в интеллектуальных конкурсах. Также дети, не имеющие возможности выполнять все задания на уроке в полном объеме, оказывают посильную помощь учителю во время урока: судейство игр, контроль выполнения упражнений, сбор-раздача инвентаря и т.д. Выполнение норматива для них осуществляется только в теоретической форме (устный рассказ).

Достижение метапредметных результатов обеспечивается применением проектной технологии и групповой работы как непосредственно на уроках, так и при реализации физкультурно-оздоровительной и здоровьесформирующей деятельности в школе.

С 2012 г. в МБОУ «Гимназия №13» ежегодно проводятся «Олимпийские игры знаний» по всем предметам, в том числе и по физической культуре. Выявляются лучшие ученики в параллелях классов, а лучшие результаты учеников заносятся в «Таблицу рекордов». Стремление учеников выиграть в этом соревновании и показать лучший результат является мотивацией к самостоятельным дополнительным занятиям физической культурой в свободное время. Как следствие, улучшается состояние здоровья обучающихся, что и является основным результатом освоения учебной программы по физической культуре.

Таким образом, реализация учебной деятельности по предмету «Физическая культура» позволяет добиться формирования метапредметных, предметных и личностных результатов, что может быть оценено как непосредственно на уроке физической культуры, так и при реализации физкультурно-оздоровительной и здоровьесберегающей деятельности. Вариативные критерии оценивания для обучающихся с разным уровнем физической подготовленности позволяют добиться повышения мотивации как к учебной деятельности, так и к самостоятельным занятиям доступными видами двигательной активности, что способствует формированию у ребенка здорового образа жизни и является базисом здоровья

### Литература

1. Афзалова, А.Н. Формирование и оценивание образовательных результатов на уроке физической культуры / А.Н. Афзалова, Д.В. Фонарев, А.А. Райзих, А.А. Фатхутдинова // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2020. – № 3. – С. 3–11.
2. Казакбаева, С.И. Повышение образовательных результатов с применением педагогических технологий на уроках физической культуры / С.И. Казакбаева, Ш.Б. Турсунова // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях : Мате-



риалы Международной научно-практической конференции, 2019. – С. 156–159.

3. Комин, В.С. Оценка образовательных результатов преддипломной практики у магистрантов педагогического направления подготовки / В.С. Комин, А.В. Стафеева, И.Ю. Бурханова, С.В. Бурханов // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – № 11(104). – 2019. – С. 119–122.

4. Перевощикова, Е.Н. Концептуальные основы конструирования средств для оценивания образовательных результатов / Е.Н. Перевощикова // Вестник Мининского университета. – 2016. – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://vestnik.mininuniver.ru/upload/iblock/07a/perevoshikova.pdf>.

### References

1. Afzalova, A.N. Formirovanie i ocenivanie obrazovatel'nyh rezul'tatov na uroke fizicheskoy kul'tury / A.N. Afzalova, D.V. Fonarev, A.A. Rajzih, A.A. Fathutdinova // Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kul'tura. Sport. – 2020. – № 3. – С. 3–11.

2. Kazakbaeva, S.I. Povyshenie obrazovatel'nyh rezul'tatov s primeneniem pedagogicheskikh tekhnologij na urokah fizicheskoy kul'tury / S.I. Kazakbaeva, SH.B. Tursunova // Aktual'nye problemy fizicheskoy kul'tury i sporta v sovremennyh social'no-ekonomicheskikh usloviyah : Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 2019. – С. 156–159.

3. Komin, V.S. Ocenka obrazovatel'nyh rezul'tatov preddiplomnoj praktiki u magistrantov pedagogicheskogo napravleniya podgotovki / V.S. Komin, A.V. Stafееva, I.YU. Burhanova, S.V. Burhanov // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – № 11(104). – 2019. – С. 119–122.

4. Perevoshchikova, E.N. Konceptual'nye osnovy konstruirovaniya sredstv dlya ocenivaniya obrazovatel'nyh rezul'tatov / E.N. Perevoshchikova // Vestnik Mininskogo universiteta. – 2016. – № 2 [Electronic resource]. – Access mode : <http://vestnik.mininuniver.ru/upload/iblock/07a/perevoshikova.pdf>.

© Д.Ю. Самарин, Н.А. Анищенко, Н.Н. Федулова, И.Ю. Бурханова, 2021

## ЛИЧНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СОТРУДНИКОВ ДОРОЖНО-ПАТРУЛЬНОЙ СЛУЖБЫ

Д.И. УРАКОВ, А.А. КАЗАЧЕНКО, Ю.А. МЕРКУЛОВА

*ФГКОУ ВО «Нижегородская академия Министерства внутренних дел России»,  
г. Нижний Новгород*

*Ключевые слова и фразы:* личная безопасность; обеспечение личной безопасности; реализация возложенных на полицию обязанностей.

*Аннотация:* цель данной статьи – исследовать условия по обеспечению личной безопасности сотрудников полиции, которая является очень важным вопросом в современной криминогенной обстановке. Полная реализация личной безопасности служащего органов охраны правопорядка обеспечивает не только сохранение жизни и здоровья самого сотрудника, но и защиту жизни, здоровья, прав, свобод и законных интересов граждан, общества и государства. Материалы, используемые в статье: федеральные законы, приказы Министерства внутренних дел Российской Федерации, отчеты Государственной инспекции безопасности дорожного движения. В качестве теоретико-методологической основы статьи выступили универсальные научные принципы диалектической методологии познания. В работе использовались структурно-системный, статистический, синергетический методы. Результаты исследования: было установлено, что сотруднику органов необходимо прежде всего преодолевать психологический барьер, который препятствует правильному осуществлению полномочий, мешает осознать неблагоприятные последствия неправильной реализации своих прав; сотруднику дорожно-патрульной службы следует постоянно совершенствовать уровень своей профессиональной подготовки в целях личной безопасности.

Вопрос обеспечения личной безопасности сотрудников, осуществляющих свою профессиональную деятельность на дорогах России, а именно подразделения дорожно-патрульной службы (ДПС), требует достаточно глубоких познаний в абсолютно разных на первый взгляд областях познаний, начиная с психологии и педагогики, заканчивая, казалось бы, ни в коей мере не пересекающимися с ними огневой и тактико-специальной подготовкой. Почему же вопрос личной безопасности сотрудников органов внутренних дел (ОВД) является одним из первых вопросов в настоящее время, который требует принятия неотложных мер? Только за 2018 г. в Москве при исполнении служебных обязанностей погибло 45 сотрудников ОВД, при этом общее число погибших сотрудников за указанный год составило 446 человек. В данном исследовании мы уделяем внимание такому подразделению системы Министерства внутренних дел России (МВД) как Государственная инспекция безопасности дорожного

движения (ГИБДД). Сотрудники подразделения ГИБДД, как и сотрудники Патрульно-постовой службы полиции и Участковые уполномоченные полиции, в период всей служебной деятельности осуществляют непосредственное взаимодействие как с гражданами России, так и с иными лицами, личности которых могут быть не установлены. Вследствие этого сотрудники ГИБДД подвержены серьезному риску, что требует от них неукоснительного соблюдения требований личной безопасности. Для разъяснения того, что же представляет из себя личная безопасность, необходимо дать определение данному понятию.

Личная безопасность – это совокупность профессиональных умений и навыков, реализация которых позволяет минимизировать воздействие внешних негативных факторов и уменьшить возможные неблагоприятные последствия. Данные умения приобретаются сотрудниками ОВД в результате прохождения специальной подготовки, которая включает в

себя направления: психологическая, физическая, тактико-специальная и огневая. Данные области знаний являются основополагающими при осуществлении сотрудником полиции своих профессиональных обязанностей. Предлагаем рассмотреть каждое из указанных направлений в отдельности. Психологический фактор или психологическая подготовка сотрудников является ключевым моментом, так как от степени осознания сотрудником того, что в любой момент может возникнуть необходимость в применении физической силы, специальных средств или огнестрельного оружия, а также от быстроты применения вышеуказанных средств зависят жизнь и здоровье как самого сотрудника, так и окружающих его лиц. Достаточно серьезное влияние на быстроту действий сотрудника полиции оказывает фактор последствий применения указанных средств. Сотрудник ОВД осознает, что в результате применения физической силы, специальных средств или огнестрельного оружия могут возникнуть неблагоприятные последствия для него самого. Правовая норма, предусмотренная статьей 24 Федерального закона № 3 «О полиции» от 07.02.2011 г., указывает, что «сотрудник полиции имеет право обнажить огнестрельное оружие и привести его в готовность, если в создавшейся обстановке могут возникнуть основания для его применения, предусмотренные статьей 23 данного Федерального закона». По мнению авторов исследования, данная норма благоприятно воздействует как на сознание сотрудника, так и на поведение потенциального преступника. Само право сотрудника обнажить огнестрельное оружие и привести его в готовность до самого момента совершения какого-либо действия со стороны предполагаемого преступника является достаточно серьезным фактором, повышающим фактическую защищенность сотрудника в ситуации, когда его жизни или здоровью действительно может быть создана реальная угроза. Это полномочие положительно сказывается как на понимании сотрудником того, что он может защитить себя, так и на поведении потенциального преступника, осознающего, что в отношении его противоправных действий могут быть приняты меры.

Что же касается физической подготовки сотрудников, то данный фактор также имеет серьезное значение в профессиональной деятельности. Хотелось бы отметить, что наличие у сотрудника достаточной физической подго-

товки положительно сказывается на его уверенности в действиях. Сотрудник, который обладает высокими физическими показателями, в момент выполнения мероприятий, направленных на пресечение преступлений или правонарушений, будет действовать более эффективно.

Требуется уделить внимание одновременно двум критериям, играющим важную роль в обеспечении личной безопасности сотрудника полиции. Ими являются умения в сфере тактико-специальной и огневой подготовки. Множество сотрудников дорожно-постовой службы, которые погибли от рук преступников, не соблюдали элементарные условия личной безопасности. В интернете можно найти массу видеороликов, показывающих моменты причинения увечий сотрудникам полиции, из которых следует, что причинами этих неблагоприятных ситуаций стали непредусмотрительные действия сотрудников при взаимодействии с лицами, находящимися в автомобиле. Очень часто сотрудники подвергают опасности свою жизнь только по причине того, что надеются на сознательность людей и на отсутствие видимой опасности с их стороны. Действия сотрудников ГИБДД достаточно детально регламентирует Приказ МВД Российской Федерации № 664 от 23.08.2017 г. «Об утверждении Административного регламента исполнения Министерством внутренних дел Российской Федерации государственной функции по осуществлению федерального государственного надзора за соблюдением участниками дорожного движения требований законодательства Российской Федерации в области безопасности дорожного движения». Данный документ описывает действия сотрудников ГИБДД при непосредственном контакте с гражданами.

В заключении хотелось бы уделить внимание применению огнестрельного оружия сотрудниками полиции. Основания для применения огнестрельного оружия закреплены в статье 23 Федерального закона «О полиции». Законодатель установил ряд оснований, по которым сотрудник имеет право применить оружие. Но практика сложилась таким образом, что в большинстве случаев применение огнестрельного оружия сотрудниками полиции влечет наступление одного из двух возможных, как правило неблагоприятных последствий. В первой ситуации действия сотрудника будут расцениваться как незаконное применение оружия, и последует увольнение,

либо в худшем случае будут квалифицированы как превышение должностных полномочий и обернутся уголовной ответственностью. Во второй ситуации последствия более благоприятные, но порождают множество процессуальных действий, называемых в быту «отписки сотрудников полиции». Следовательно, необходимо в первую очередь, преодолеть

психологический барьер, который препятствует правильному осуществлению полномочий сотрудника, а также постоянно совершенствовать уровень профессиональной подготовки, так как совокупность всех вышеперечисленных факторов способствует соблюдению и правильной реализации условий личной безопасности.

### **Литература**

1. Баркалов, С.Н. Анализ практики и условий применения боевых приемов борьбы сотрудниками органов внутренних дел / С.Н. Баркалов // Наука и практика. – Орел : ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова. – 2014. – № 2(59). – С. 156–160.
2. Ильин, Ю.И. Обучение сотрудников полиции мерам личной безопасности при проверке лиц, подозреваемых в совершении преступлений / Ю.И. Ильин; отв. ред. Е.В. Панов // Оптимизация учебно-воспитательного и тренировочного процесса в учебных организациях высшего образования. Здоровый образ жизни как фактор профилактики наркомании : Материалы всерос. науч.-практ. конф. – Красноярск, 2020. – С. 54–57.

### **References**

1. Barkalov, S.N. Analiz praktiki i uslovij primeneniya boevyh priemov bor'by sotrudnikami organov vnutrennih del / S.N. Barkalov // Nauka i praktika. – Orel : OrYUI MVD Rossii imeni V.V. Luk'yanova. – 2014. – № 2(59). – S. 156–160.
2. Il'in, YU.I. Obuchenie sotrudnikov policii meram lichnoj bezopasnosti pri proverke lic, podozrevaemyh v sovershenii prestuplenij / YU.I. Il'in; отв. red. E.V. Panov // Optimizaciya uchebno-vospitatel'nogo i trenirovochnogo processa v uchebnyh organizacijah vysshego obrazovaniya. Zdorovyj obraz zhizni kak faktor profilaktiki narkomanii : Materialy vseros. nauch.-prakt. konf. – Krasnoyarsk, 2020. – S. 54–57.

---

© Д.И. Ураков, А.А. Казаченко, Ю.А. Меркулова, 2021

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТНОШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ПО ПЕРИОДАМ ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНЫХ РЕГИОНОВ УКРАИНЫ И РОССИИ

И.Ю. ЮСУПОВ

*ДЮСШ «Юность»,  
г. Новый Уренгой*

*Ключевые слова и фразы:* возраст детей; двигательные качества; метеорологические условия; периоды тренировки; соотношения физической нагрузки; функциональные показатели.

*Аннотация:* В статье рассматриваются проблемы подготовки бегунов на средние и длинные дистанции по периодам тренировки в условиях повышенной температурной среды в 11–13-летнем возрасте. В предлагаемой статье обобщены результаты исследования по периодам тренировки. Выявлено соотношение физической нагрузки, способствующей развитию двигательного качества, которое необходимо развивать по периодам, избегая отрицательного воздействия на состояние здоровья и спортивные достижения. Автор статьи широко использовал в процессе тренировки все физические нагрузки по общей и разносторонней физическим подготовкам в подготовительном и соревновательном периодах как по отдельности, так и в сочетании, в нужном объеме для каждого возраста. Все физические упражнения соответствовали программе школы и нормативам «Готов к труду и обороне». В ходе исследования стало очевидно, что использованные соотношения нагрузок способствовали повышению интереса к занятиям физической культурой и спортивными тренировками, а также росту работоспособности, укреплению состояния здоровья и возрастанию спортивно-технических результатов в беге на выносливость. Таким образом установлено, что при повышении уровня динамики общей, разносторонней и специальной физической подготовки у юных бегунов на средние и длинные дистанции необходимо учесть уровень подготовленности организма, состояния здоровья, климатические условия места жительства и периоды проведения тренировок, которые влияли бы благотворно на общие морально-волевые качества и психологическое состояние. В начальном этапе подготовки стоит больше времени отводить на развитие общей и разносторонней физических подготовок по возрастным категориям, чтобы улучшилась адаптация к спортивным занятиям, повысился спортивный результат в беге на средние и длинные дистанции в условиях южных регионов Украины и России.

В настоящее время многими отечественными и зарубежными специалистами мира доказано, что высокие спортивные результаты в беге на средние и длинные дистанции достигаются тогда, когда спортивные тренировки в подготовительном и соревновательном периодах включают оптимально большой объем беговой физической нагрузки с высокой интенсивностью, и если они направлены на развитие двигательного качества, в особенности улучшения общей и специальной выносливости (не зависимо от место регионов

проживания) [2; 5; 7]. В связи с этим, годичный цикл тренировки бегунов предусматривает сначала общефизическое развитие, затем развитие общей (аэробной) производительности, а после этого общей и специальной выносливости (аэробной и анаэробной производительности). Существует мнение, что основными средствами для развития общей выносливости являются бег на длинные отрезки (от 1 000 до 2 000 м) и кроссовый бег в равномерном и переменном темпе, а для специальной выносливости – бег на

короткие и средние отрезки (100–200 м). В современной трактовке общая и специальная выносливость – это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности. Следует учесть, что при выполнении намеченных отрезков, объемов нагрузок, их интенсивности по периодам целесообразно учесть состояние здоровья, физической подготовленности, социальные условия, уровень подготовленности спортсменов и климатические факторы по месту проживания, в особенности в южных регионах Украины и России. Средствами развития общефизической подготовки и двигательного качества являлись нормативы по комплексу «Готов к труду и обороне» (ГТО), утвержденному указом Президента Российской Федерации от 17.11.2020 г. и Министерства спорта от 21.12.2015 г. № 1219.

При подготовке бегунов нужно уделить внимание каждой возрастной категории, имеющей свой уровень интереса и способностей. Детей с более высокими физическими показателями целесообразно ориентировать на бег на выносливость. У любителей бега на средние и длинные дистанции должна преобладать не только общефизическая подготовка, но и быть развита общая и специальная выносливость. Выполнение физической нагрузки с оптимальной интенсивностью позволяет повысить объем беговых нагрузок. Таким образом, можно повысить спортивное мастерство и результаты в беге на выносливость [1; 3]. Изучение ряда литературных источников говорит о том, что рационализация средств и методов тренировки, выполнение большого объема бега с высокой интенсивностью, психологическая и морально-волевая подготовка и хороший уровень развития физических качеств (силы, быстроты, выносливости) способствуют высоким достижениям. Если эти показатели развития на низком уровне, то либо результаты будут неудовлетворительными, либо замедлится динамика роста результатов на избранном виде дистанции. В связи с этим следует обратить внимание на то, что в круглогодичном цикле занятий стоит использовать эффективные средства и методы тренировки, направленные на развитие физических качеств, а также проводить занятия с учетом местных климатических условий в периоде тренировки. Климатические условия Украины и России разнообразны, но в южной части регионов имеются аналогичные климатические условия по сезонам. Например,

с 10 декабря по 1 марта температура воздуха варьируется от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+10^{\circ}\text{C}$ . При такой температуре проводить учебные занятия и спортивные тренировки на свежем воздухе неблагоприятно. Однако имеются более комфортное время: с 15 марта по 15 мая, когда температура воздуха находится в диапазоне от  $+10^{\circ}\text{C}$  до  $+25^{\circ}\text{C}$ . С 1 июня по 15 сентября температура воздуха повышается до  $+25-43^{\circ}\text{C}$ , но снова снижается с 16 сентября по 15 ноября (обычно не выше  $+10^{\circ}\text{C}$ ), а с 16 ноября по 30 марта устанавливается минусовая температура.

### **Организация и методы исследования**

Исследования проводились на базе Криворожского государственного педагогического университета, где был организован клуб «Детская-юношеская спортивная школа, оздоровительной, общефизической и спортивной подготовки». При этом клубе были созданы спортивные группы для занятий по легкой атлетике, плаванию, гимнастике, футболу, волейболе, баскетболу и борьбе. В отделение легкой атлетики были привлечены мальчики из школ № 32 и 112 г. Кривой Рог, в секцию бега на средние и длинные дистанции. Были организованы исследовательские группы из желающих заниматься бегом на средние и длинные дистанции с 11–13-летнего возраста в количестве 260 мальчиков. С этими мальчиками работали 5 педагогов-тренеров. Дети исследовательской группы имели по 2 урока физической культуры по расписанию и 3 учебно-тренировочных занятия по 120 минут после 15:00 (внеурочное время). Целью этих внеучебных занятий была профилактика улучшения физического развития, повышения уровня двигательного качества и укрепления состояния здоровья для подготовки к бегу на длинные дистанции.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

На уроках легкой атлетики выполнялись общеразвивающие упражнения без предметов и с предметами в объеме 12 упражнений с повторением, по 6 раз каждое, затем 3 раза. После этого дети выполняли на одном уроке не более двух основных и одной вспомогательной задач. Например: 1) обучение технике бега с низкого старта. Для этого необходимо было выполнить повторный бег 10 раз по 80 м с отдыхом

между отрезками бега 45–60 сек. 2) подвижные, народные или спортивные игры с элементами бега, прыжки в течение 10–15 мин. При этом использовался методический прием: вначале шло обучение технике как новому материалу, затем давались упражнения на развитие быстроты, силовых и скоростно-силовых способностей, а затем упражнения, преимущественно развивающие выносливость и координацию движений.

Для развития силы в 5–7 классах более приемлемыми и эффективными являлись подтягивания на высокой перекладине в динамическом и статическом режимах, с повторным методом, по 8 раз в одном подходе. Отдых между подходами выполнения 45–60 сек., а между сериями по 2–3 мин. Для совершенствования скоростно-силовых качеств использовать многоскоки, прыжки со скакалкой вверх на двух ногах по 100 раз, прыжки в длину с места, повторный челночный бег на четырех десятиметровых отрезках. Было установлено, что для развития общей выносливости целесообразно использовать переменный бег на расстояние 1000–2000 м или бег на время (10–15 мин.), подвижные и народные игры с элементами бега и плавание на расстояние 25–50 м с повторением по 8 раз. Все эти выбранные средства и разделы программы в системе общеобразовательной школы при использовании на уроках физической культуры способствуют развитию и поддержанию двигательных качеств на достойном уровне. Если на каждом уроке выполняется оптимальный объем физической нагрузки с соответствующей интенсивностью, это положительно воздействует на работу сердечно-сосудистой системы.

По результатам исследования установлено, что при многолетней системе подготовки спортивного резерва годовые учебные часы целесообразно распределять по физическим нагрузкам с учетом возрастной направленности, по этапам и периодам тренировки, применительно к местным климатическим условиям в следующем объеме.

1. В подготовительном периоде в возрасте 11 лет отводить на общую физическую подготовку (ОФП) 50 % времени, на разностороннюю физическую подготовку (РФП) – 40 %, технической и тактической подготовке уделять 10 % времени. В этих возрастных категориях отсутствует специальная физическая подготовка (СФП).

2. В возрасте 12 лет распределять тре-

нировочное время так: ОФП 45 %, РФП 35 %, СФП до 15 %, техническая и тактическая подготовка 10 %.

3. Для 13 лет: ОФП 40 %, РФП 30%, СФП до 20 %, а на техническую и тактическую подготовку 10 %.

В соревновательном периоде, в весенне-летнем этапе подготовки в возрасте 11 лет сохранить объем ОФП до 40 %, РФП до 35 %, СФП до 15 %, а технической и тактической подготовки 10 %. В возрасте 12 и 13 лет в каждой группе объем нагрузки выполнять так: ОФП 35 %, РФП 30 % и объем СФП повысить в этих возрастных категориях соответственно до 20 и 25 %.

В результате скоростные способности у детей исследуемых групп за три года (с 11 до 13 лет) улучшились в среднем в беге на 100 м с хода на 26,34 %, а с низкого старта на 24,30 %; в беге на 300 м прирост составил 19,16 %, а в беге на 400 м – 20,99 %. В беге на 800 м прирост за 3 года составил 18,67 %, в беге на 1500 м показатели повысились на 23,88 %, в беге на 3000 м – на 21,86 %.

## Выводы

Полученные результаты по группам свидетельствуют о том, что достоверные различия в беге на скорость, в специальной и общей выносливости у спортсменов, занимающихся в экспериментальной группе с 11 до 13, лет оказались выше по сравнению с контрольной группой. Это обусловлено тем, что используемые средства на уроке и спортивной тренировке (игровые виды, плавание, беговые упражнения и многократное участие в различных соревнованиях) способствовали увеличению объемов физической нагрузки и улучшению двигательного режима работы организма. В связи с этим целесообразно опираться на мнение авторов [4; 6] о том, что в возрасте с 11 до 13 лет приемлемо использовать игровые виды спорта, плавание и бег на короткие, больше средние и длинные отрезки (1000–3000 м) с интенсивностью от 50 до 70 % от максимальной скорости в беге на 30 м с хода. При этом варианте бег должен выполняться, когда температура воздуха не превышает +25 °С: только тогда возможно увеличить объем и интенсивность бега, а при более высоких показателях температуры воздуха целесообразно уменьшить общий объем нагрузки.

### Литература

1. Вайнбаум, Я.С. Дозирование физических нагрузок школьников / Я.С. Вайнбаум. – К. : Вища школа, 2009. – 300 с.
2. Губа, В.П. Индивидуализация подготовки юных спортсменов / В.П. Губа, П.В. Квашук, В.Г. Никитушкин. – М. : Физкультура и Спорт, 2009. – 276 с.
3. Лубышева, Л.И. Спортивная культура в школе / Л.И. Лубышева. – М. : Теория и практика физической культуры и спорта, 2006. – 174 с.
4. Никитушкин, В.Г. Современная подготовка юных спортсменов / В.Г. Никитушкин. – М. : Физкультура и Спорт, 2009. – 112 с.
5. Никитушкин, В.Г. Многолетняя подготовка юных спортсменов : монография / В.Г. Никитушкин. – М. : Физическая культура, 2010. – 230 с.
6. Травин, Ю.Г. Легкая атлетика : программа для ДЮСШ, специализированных детско-юношеских школ Олимпийского резерва / Ю.Г. Травин, В.В. Ивочкин. – М. : Советский спорт, 1989. – 12 с.
7. Филин, В.П. Спортивная подготовка как многолетний процесс / В.П. Филин; под. ред. Ф.П. Сулова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина // Современная система спортивной подготовки : Сб. науч. тр. – М. : СААМ, 1995. – С. 351–389.

### References

1. Vajnbaum, YA.S. Dozirovanie fizicheskikh nagruzok shkol'nikov / YA.S. Vajnbaum. – K. : Vishcha shkola, 2009. – 300 s.
2. Guba, V.P. Individualizaciya podgotovki yunyh sportsmenov / V.P. Guba, P.V. Kvashuk, V.G. Nikitushkin. – M. : Fizkul'tura i Sport, 2009. – 276 s.
3. Lubysheva, L.I. Sportivnaya kul'tura v shkole / L.I. Lubysheva. – M. : Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury i sporta, 2006. – 174 s.
4. Nikitushkin, V.G. Sovremennaya podgotovka yunyh sportsmenov / V.G. Nikitushkin. – M. : Fizkul'tura i Sport, 2009. – 112 s.
5. Nikitushkin, V.G. Mnogoletnyaya podgotovka yunyh sportsmenov : monografiya / V.G. Nikitushkin. – M. : Fizicheskaya kul'tura, 2010. – 230 s.
6. Travin, YU.G., Ivochkin, V.V. Legkaya atletika : Programma dlya DYUSSH, specializirovannyh detsko-yunosheskikh shkol Olimpijskogo rezerva / YU.G. Travin, V.V. Ivochkin. – M. : Sovetskij sport, 1989. – 12 s.
7. Filin, V.P. Sportivnaya podgotovka kak mnogoletnij process / V.P. Filin; pod. red. F.P. Suslova, V.L. Sycha, B.N. SHustina // Sovremennaya sistema sportivnoj podgotovki : Sb. nauch. tr. – M. : SAAM, 1995. – S. 351–389.

---

© И.Ю. Юсупов, 2021



# ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК И КИНО: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АУТЕНТИЧНЫХ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

А.Е. АНТРОПОВСКАЯ

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

*Ключевые слова и фразы:* аудиовизуальные материалы; кинематограф; французский язык.

*Аннотация:* Целью работы является исследование способов использования аудиовизуального материала в преподавании французского языка. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи: проанализировать способы интеграции французского кинематографа в учебный процесс; рассмотреть возможности, открывающиеся при применении аутентичных аудиовизуальных материалов; выявить возможные виды работ с использованием ресурсов французского кинематографа. Методология работы включает теоретический анализ дидактических разработок и эмпирический компаративный анализ текстовых и аудиовизуальных материалов в открытом доступе на сайте Французской синеотеки и Французского Института. Исследование проверяет гипотезу о необходимости специального отбора анализируемых материалов применительно к различным видам работ. В результате анализа выявлены возможности использования художественных фильмов для преподавания иностранных языков на примере французского. Предложены варианты возможных видов работы с использованием аутентичных аудиовизуальных материалов.

## Введение

Благодаря развитию новых технологий использование аудиовизуальных материалов для преподавания стало более доступным [1]. Комплексное изучение иностранного языка предполагает изучение культуры и истории страны. Во Франции кинематограф является одним из наиболее важных и распространенных видов искусства, поэтому знакомство с ним в той или иной степени должно быть интегрировано в учебный процесс.

Именно во Франции зародился кинематограф, что является предметом национальной гордости. Многие французские актеры стали всемирно известными, а режиссеры продолжают оказывать влияние на развитие киноиндустрии.

Руководство Франции подчеркивает важность кинематографа и оказывает помощь не только в развитии данного вида искусства, но и в его распространении [2]. В последние

годы Франция уделяет особое внимание публичной дипломатии, а кинематография способствует формированию положительного образа страны за рубежом и распространению французского языка.

Развитие отношений между Россией и Францией в сфере культуры, а также распространение современных технологий делают знакомство с французским кинематографом все более доступным. В настоящее время существует два основных способа приобщения студентов к данному виду искусства. Во-первых, студенты московских высших учебных учреждений имеют возможность посещать открытый в 2011 г. Французский институт, где регулярно проводятся кинофестивали и встречи с выдающимися деятелями искусства [3]. Во-вторых, знакомство с французским кинематографом может быть частью учебного процесса.

Актуальность и современность исследования заключается в необходимости рассмотрения вариантов использования аутентичного ма-

териала для преподавания французского языка, особенно в условиях пандемии коронавирусной инфекции, поскольку применение мультимедийных ресурсов в рамках дистанционного обучения привлекает и мотивирует студентов, а также не требует каких-либо дополнительных технологий.

### Результаты

Использование аутентичных аудиовизуальных материалов, а именно художественных фильмов, открывает многие возможности и способствует успешному изучению иностранного языка.

Развитие способности воспринимать речь является важным аспектом изучения иностранного языка. Аудирование помогает улучшить произношение и привыкнуть к звучанию французской речи. В фильме «Не упускай из виду» (*La Course à l'échalote*) можно сделать акцент на том, как Пьер Ришар артикулирует согласные звуки, а также проследить разницу между произношением открытых и закрытых гласных.

Фильмы дают возможность ближе познакомиться с культурой Франции, образом жизни и менталитетом французского народа. В комедии «Безумная свадьба» (*Qu'est-ce qu'on a fait au Bon Dieu?*) затрагивается проблема мультикультурализма. Безусловно, данный вопрос не может быть полностью раскрыт в одном фильме, но, тем не менее, можно получить общее представление о сложившейся во Франции ситуации. Также стоит отметить, что фильм был высоко оценен во Франции. В частности, в газете «Фигаро» была опубликована статья, в которой подчеркивались достоинства данной кинокартины [8].

Еще одним достоинством использования художественных фильмов в рамках изучения французского языка является возможность узнать больше о конкретных периодах истории, понять нравы эпохи и познакомиться с бытом. Например, фильм «Королева Марго» (*La Reine Margot*) повествует о религиозной войне во Франции, в частности о Варфоломеевской ночи.

Художественные фильмы могут служить источником устойчивых выражений и фразеологизмов. Например, в фильме «Хористы» (*Les Choristes*) учитель музыки Клеман Матье использует выражение «*se tenir à carreau*», которое можно перевести как «держат себя в руках».

Также просмотр фильмов может вызвать эмоциональный отклик и послужить дополнительной мотивацией к изучению французского языка.

### Обсуждение

В рамках данной работы были проанализированы достоинства применения аутентичных аудиовизуальных материалов в преподавании французского языка, а также даны практические рекомендации по использованию кинофильмов для конкретных целей.

Безусловно, в предыдущих исследованиях уже были описаны способы и достоинства использования кинематографа в рамках изучения и преподавания иностранных языков, но в настоящее время тема недостаточно проработана, необходимо продолжать исследования и анализировать способы применения аудиовизуальных материалов для конкретных целей. Проведенное исследование коррелирует с ранее выполненными работами и добавляет новые аспекты.

Практическое применение аутентичных аудиовизуальных материалов связано с развитием технологических возможностей, а также с необходимостью использовать мультимедийные ресурсы в процессе дистанционного образования [9].

Существуют разные способы работы с художественными фильмами. Во-первых, их можно использовать в качестве материалов для аудирования. После просмотра отрывков фильма студенты могут отвечать на вопросы по содержанию, учить наизусть диалоги или сцены с целью запоминания лексики и особенностей фонетики, а также делать пересказы. Кроме того, фильмы дают возможность закрепить пройденный материал по грамматике и пополнить словарный запас. Для углубленного изучения французского языка можно осуществлять перевод субтитров и сопоставлять книги и фильмы, снятые по их сюжету.

### Заключение

В работе рассмотрены возможности применения аутентичных аудиовизуальных материалов в рамках учебного процесса. Результаты исследования позволяют прийти к следующим выводам.

Использование кинофильмов для преподавания иностранных языков имеет ряд поло-

жительных аспектов. В настоящее время наблюдается усиление взаимодействия России и Франции, что подчеркивает необходимость знакомства с ее культурой. Также стоит отметить роль кинематографа во Франции. В рамках культурной дипломатии Франция активно проводит различные мероприятия, позволяющие лучше узнать историю, культуру, традиции и язык страны.

Научная новизна данного исследования заключается в том, что рассматриваются не только возможности использования художественных фильмов для преподавания французского языка, но и приводятся конкретные примеры, демонстрирующие то, каким образом и с какой

целью можно их применять.

Статья имеет ряд ограничений. Во-первых, в ней рассматриваются только основные цели применения аудиовизуальных материалов, что не позволяет сделать акцент на особых случаях использования художественных фильмов в преподавании иностранных языков. Во-вторых, в исследовании описаны далеко не все типы заданий, связанных с данным видом деятельности. Дальнейшие исследования предполагают более детальный анализ материалов для конкретных лингвистических дисциплин, а также сравнение возможностей использования мультимедийных ресурсов при изучении других иностранных языков.

### Литература

1. Духанина, Н.М. Медиаобразовательный подход к обучению иностранным языкам / Н.М. Духанина // Медиаобразование 2013 : сборник международного форума конференций. – М., 2013. – С. 184–194.
2. Министерство Европы и иностранных дел. Экспорт французского кино и поддержка мировых кинотеатров, май 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/diplomatie-culturelle/les-domaines-d-action-de-la-diplomatie-culturelle/article/exporter-le-cinema-francais-et-soutenir-les-cinemas-du-monde>.
3. Министерство Европы и иностранных дел. Совместная пресс-конференция Бернарда Кушнера, министра иностранных дел, Фредерика Миттерана, министра культуры и связи, Ксавье Даркоса, посла в командировке, ответственного за внешнюю культурную политику, 21 июля 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/ministere\\_817/missions-organisation\\_823/les-operateurs-du-maee\\_19455/operateur-action-culturelle-institut-francais\\_70359](http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/ministere_817/missions-organisation_823/les-operateurs-du-maee_19455/operateur-action-culturelle-institut-francais_70359)
4. Кудинова, В.А. Итальянский язык и кино: вопросы лингвистики и дидактики / В.А. Кудинова // Язык. Культура. Перевод. Коммуникация : сборник научных трудов. – М., 2018. – С. 74–76.
5. Сидакова, Н.В. Аутентичный аудиовизуальный материал как дидактический прием в обучении французскому языку студентов неязыковых специальностей / Н.В. Сидакова // Baltic Humanitarian Journal. – 2016. – Т. 5. – № 2(15). – С. 185–188.
6. Гальскова, Н.Д. Теория обучения иностранным языкам: Лингводидактика и методика : учеб. пособие для студ. лингв. ун-тов и фак. ин. яз. высш. пед. учеб. заведений / Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез. – М. : Академия, 2004. – 336 с.
7. Champoux, J.E. Film as a Teaching Resource / J.E. Champoux // Journal of Management Inquiry. – 1999. – Vol. 8. – № 2.
8. Бюссон, Дж. Что мы сделали с добрым богом? Причины триумфа / Дж. Бюссон. – Фигаро [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.lefigaro.fr/cinema/2014/06/13/03002-20140613ARTFIG00131--qu-est-ce-qu-on-a-fait-au-bon-dieu-les-raisons-d-un-triomphe.php>.
9. Atabekova, A.A. Foreign Language as a Tool for Creative Professional Development / A.A. Atabekova, R.G. Gorbatenko // Prospects of science. – Tambov : TMBprint. – 2015. – № 11(74). – P. 198–200.

### References

1. Duhanina, N.M. Mediaobrazovatel'nyj podhod k obucheniyu inostrannym yazykam / N.M. Duhanina // Mediaobrazovanie 2013 : sbornik mezhdunarodnogo foruma konferencij. – М., 2013. – S. 184–194.
2. Ministerstvo Evropy i inostrannyh del. Eksport francuzskogo kino i podderzhka mirovyh

kinoteatrov, maj 2019 [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/diplomatie-culturelle/les-domaines-d-action-de-la-diplomatie-culturelle/article/exporter-le-cinema-francais-et-soutenir-les-cinemas-du-monde>.

3. Ministerstvo Evropy i inostrannyh del. Sovmestnaya press-konferenciya Bernarda Kushnera, ministra inostrannyh del, Frederika Mitterana, ministra kul'tury i svyazi, Ksav'e Darkosa, posla v komandirovke, otvetstvennogo za vneshnyuyu kul'turnuyu politiku, 21 iyulya 2010 [Electronic resource]. – Access mode : [http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/ministere\\_817/missions-organisation\\_823/les-operateurs-du-maee\\_19455/operateur-action-culturelle-institut-francais\\_70359](http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/ministere_817/missions-organisation_823/les-operateurs-du-maee_19455/operateur-action-culturelle-institut-francais_70359)

4. Kudinova, V.A. Ityanskij yazyk i kino: voprosy lingvistiki i didaktiki / V.A. Kudinova // YAzyk. Kultura. Perevod. Kommunikatsiya : sbornik nauchnykh trudov. – M., 2018. – S. 74–76.

5. Sidakova, N.V. Autentichnyj audiovizualnyj material kak didakticheskij priem v obuchenii frantsuzskomu yazyku studentov neyazykovykh spetsialnostej / N.V. Sidakova // Baltic Humanitarian Journal. – 2016. – T. 5. – № 2(15). – S. 185–188.

6. Galskova, N.D. Teoriya obucheniya inostrannym yazykam: Lingvodidaktika i metodika : ucheb. posobie dlya stud. lingv. un-tov i fak. in. yaz. vyssh. ped. ucheb. zavedenij / N.D. Galskova, N.I. Gez. – M. : Akademiya, 2004. – 336 s.

8. Byusson, Dzh. CHto my sdelali s dobrym bogom? Prichiny triumfa / Dzh. Byusson. – Figaro [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.lefigaro.fr/cinema/2014/06/13/03002-20140613ARTFIG00131--qu-est-ce-qu-on-a-fait-au-bon-dieu-les-raisons-d-un-triomphe.php>.

---

© А.Е. Антроповская, 2021

УДК 37.014

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ И КРЕАТИВНОМ МЫШЛЕНИИ КАК КОМПОНЕНТАХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Н.В. БАСАЛАЕВА, А.В. ФИРЕР, Т.В. ЗАХАРОВА

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

*Ключевые слова и фразы:* грамотность; креативное мышление; математическая грамотность; функциональная грамотность.

*Аннотация:* Статья посвящена содержанию функциональной грамотности в образовании, в частности математической грамотности и креативному мышлению. Цель исследования – изучение математической грамотности и креативного мышления как компонентов функциональной грамотности. Для достижения цели проведен теоретический анализ отечественных и зарубежных авторов по проблеме математической грамотности и креативного мышления, позволяющий сделать вывод о необходимости формирования функциональной грамотности и ее отдельных компонентов.

В настоящее время проблема функциональной грамотности становится ключевой в образовании. Так, одним из показателей национального проекта «Образование» является вхождение Российской Федерации в топ 10 стран по качеству общего образования. В связи с этим формирование функциональной грамотности обучающихся приобретает глобальный характер.

Термин «функциональная грамотность» был введен в научный и практический оборот ЮНЕСКО в 1957 г. Он предполагал использование умений читать и писать в повседневной жизни и для решения житейских проблем. Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) относит к компонентам функциональной грамотности читательскую, математическую, естественнонаучную, финансовую грамотность и креативное мышление. В контексте нашего исследования подробно остановимся на математической грамотности и креативном мышлении.

В настоящее время понятие «математическая грамотность» не является устоявшимся как в отечественной, так и в зарубежной научной

литературе. Этот термин одним из первых был упомянут в США еще в 1944 г., когда комиссией Национального совета учителей математики (NCTM) в послевоенных планах было озвучено, что школа должна обеспечить формирование математической грамотности для всех обучающихся. Однако определение этого понятия не приводилось. Первая попытка дать четкое определение была предпринята в первоначальной программе PISA в 1999 г., определение в дальнейшем было несколько раз изменено и дополнено для последующих циклов PISA. В настоящее время большинство российских и зарубежных исследователей используют следующее определение: «Математическая грамотность – это способность индивидуума математически рассуждать, формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в различных контекстах реального мира» [5, с. 7]. В качестве контекста могут выступать личная, профессиональная, научная или общественная сферы жизнедеятельности человека.

Ряд российских исследователей рассматривают математическую грамотность обучающихся в контексте формирования их функ-

циональной грамотности. Так, И.И. Валеев характеризует функционально грамотного школьника в отношении математической компетенции как способного выполнить цепочку действий, указанных в модели математической грамотности исследования *PISA* [1, с. 355]. Таким образом, понятие «функциональная математическая грамотность» вводится, чтобы подчеркнуть включенность математической грамотности в процесс формирования функциональной.

В понимании Е. Яблонки [6] «математическая грамотность» фокусируется на математике как инструменте решения нематематических задач, в то время как понятия математической компетентности (и компетенций) и математического мастерства фокусируются на том, что значит овладеть математикой в целом, включая способность решать как математические, так и нематематические задачи.

Во всех перечисленных подходах к определению понятия «математическая грамотность» все исследователи подчеркивают ее деятельностный и интегративный характер.

В 2021 г. *PISA* впервые в исследование функциональной грамотности вводит оценку креативного мышления. Проблема креативного мышления приобретает все большее значение в современной ситуации. Так, традиционное мышление связано с анализом, суждениями и дискуссией как ведущими оценочными механизмами. В стабильном мире этого было достаточно, поскольку, выявив типичные ситуации, можно было разработать для них стандартные варианты решения. Однако в современном быстро меняющемся мире ощущается огромная потребность в новом мышлении – творческом, нестандартном, позволяющем продуцировать инновационные идеи и перспективы развития.

В рамках нашего исследования, вслед за концептуальными положениями *PISA*, под кре-

ативным мышлением будем понимать способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение оригинальных и результативных решений, нового знания, яркого выражения воображения [2].

*PISA* основывается на «четырёхмерной» модели креативности, разработанной в 2009 г. Джеймсом К. Кауфманом и Рональдом Бегетто, в которой выделены 4 уровня креативности [3]: мини-креативность (*mini-C*) – открытия на уровне личности, это личностно-значимые интерпретации переживаний, действий и прозрений; маленькая креативность (*little-C*) – повседневное решение проблем и творческое выражение; про-креативность (*Pro-C*) – профессиональная или профессионально-творческая реализация, экспертность в своей области знаний, но не обязательно наличие великих достижений; большая креативность (*Big-C*) – экстраординарные, выдающиеся, значимые открытия в определенной области. В исследованиях *PISA* креативность понимается как *little-C* («малая креативность»). В них же учитывается тот факт, что существуют значимые различия при решении творческих задач в трех областях: вербального выражения, художественного выражения и в области разрешения проблем (социальных, естественнонаучных, математических) [4].

Таким образом, в многочисленных исследованиях показано, что функциональной грамотностью в большей или меньшей степени обладает каждый человек. Однако развитие умений действовать в нестандартных жизненных ситуациях способствует всестороннему развитию личности, вследствие чего человек достигает лучших результатов в преобразовании окружающей действительности.

*Статья подготовлена при поддержке РФФИ: проект № 20-413-242904 «Разработка модели формирования функциональной грамотности обучающихся в условиях цифровой трансформации».*

## Литература

1. Валеев, И.И. Функциональная математическая грамотность как основа формирования и развития математической компетенции / И.И. Валеев // Бизнес. Образование. Право. – 2020. – № 4(53). – С. 353–360.
2. Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA–2021.
3. Kaufman, J.C. Beyond Big and Little: The Four C Model of Creativity / J.C. Kaufman, R.A. Beghetto // Review of General Psychology. – 2009. – Vol. 13. – P. 1–12.

---

4. Chen, C. Boundless creativity: evidence for the domain generality of individual differences in creativity / C. Chen, A. Himsel, J. Kasof, E. Greenberger, J. Dmitrieva // *The Journal of Creative Behavior*. – 2006. – Vol. 40(3). – P. 179–199.

5. OECD 2018, PISA 2021 Mathematics Framework (Second Draft). – Stockholm : PISA, OECD Publishing. – 95 p.

6. Jablonka, E. Mathematical Literacy / E. Jablonka // *Second International Handbook of Mathematics Education*. – 2003. – P. 75–102 [Electronic resource]. – Access mode : [https://www.researchgate.net/publication/226813336\\_Mathematical\\_Literacy](https://www.researchgate.net/publication/226813336_Mathematical_Literacy).

### **References**

1. Valeev, I.I. Funkcional'naya matematicheskaya gramotnost' kak osnova formirovaniya i razvitiya matematicheskoy kompetencii / I.I. Valeev // *Biznes. Obrazovanie. Pravo*. – 2020. – № 4(53). – S. 353–360.

---

© Н.В Басалаева, А.В. Фирер, Т.В Захарова, 2021

## ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КРЕАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ ПЕРСОНАЛА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Н.А. БОДНЕВА, Е.С. МИЛОВАНОВА

*Филиал ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»,  
г. Буденновск*

*Ключевые слова и фразы:* интеллектуальный капитал персонала; креативная управленческая культура; профессиональная этика.

*Аннотация:* Любая образовательная организация представляет собой целостную, динамическую социально-педагогическую систему, управление которой требует правильного подхода. Усовершенствование системы управления образовательной организации зависит от высокого результата труда менеджера учебно-воспитательного процесса. Результат образовательного процесса – уровень качества обученности, воспитанности и развития объекта менеджмента – учащихся, так как образовательный процесс связан с творческой деятельностью педагогов. Руководители делают ставку на интеллектуальный капитал персонала как на главный аспект, способствующий формированию необходимых компетенций у обучающихся в соответствии с содержанием Федерального государственного образовательного стандарта.

Цель статьи – изучить роль профессиональной управленческой этики как эффективного фактора создания креативной культуры персонала образовательной организации.

Задачи: рассмотреть особенности педагогического менеджмента; описать роль этического кодекса работника вуза, предписывающего единые нормы профессионального поведения педагогов и других работников; определить специфику педагогического менеджмента, выражающуюся в своеобразии предмета, продукта, орудия и результата труда менеджера-педагога; рассмотреть интеллектуальный капитал и креатив персонала образовательной организации как факторы успеха образовательной организации.

В работе использовался описательный метод, включающий приемы интерпретации, сопоставления и обобщения.

Гипотеза исследования: если в деятельности современной образовательной организации руководители будут делать ставку на интеллектуальный капитал персонала, будет создана креативная управленческая культура как составная часть профессиональной этики.

Результаты исследования: определена взаимосвязь постоянного совершенствования системы управления образовательной организации и эффективного труда менеджера учебно-воспитательного процесса; обозначена зависимость высокого качества обученности, воспитанности учащихся от развития творческой деятельности педагогов.

Любое образовательное учреждение рассматривается как открытая педагогическая система и как особая социально-экономическая организация общества, то есть представляет собой целостную, динамическую социально-педагогическую систему, управление которой требует должного подхода. Обновление систе-

мы управления образовательной организации может происходить только на основе новых технологий.

Педагогический менеджмент имеет свою специфику, так как связан с творческой деятельностью людей. В проекции на образовательный процесс, педагогический менеджмент – это



комплекс принципов, методов, организационных форм и технологических приемов управления в совокупности с профессиональной этикой, направленный на повышение эффективности образовательного процесса.

В рамках данного определения можно отметить, что любой преподаватель является по сути менеджером учебно-познавательного процесса (как субъект управления им), а руководитель образовательной организации – менеджером образовательного процесса в целом.

Педагогический менеджмент имеет и присущие только ему закономерности. Эта специфика выражается в своеобразии предмета, продукта, орудия и результата труда менеджера. Предметом труда менеджера образовательного процесса является деятельность управляемого субъекта, продуктом труда – информация, орудиями труда – язык, слово, речь. Результатом труда менеджера учебно-воспитательного процесса становится степень обученности, воспитанности и развития объекта менеджмента – учащихся [5, с. 6–9].

Сегодня решающим фактором успеха образовательной организации является интеллектуальный капитал. Руководители современных образовательных организаций создают креативную управленческую культуру в качестве составной части профессиональной этики, в которой бы приживался так называемый креативный класс как ресурс нового управления.

Креативный сотрудник – это творческая личность, чья фантазия и мозговая деятельность направлены на создание нового. Креативность – базовая составляющая таланта. Подразумевается, что специфической частью человеческого капитала является профессионализм, характеризующийся разным уровнем креативности. Независимо от сектора управленческой деятельности, именно культура креативности стимулирует повышение образовательно-квалификационного и культурного ресурсов управления [2, с. 28].

Под креативом понимается способность порождать необычные идеи, отклоняться в мышлении от традиционных схем, быстро разрешать проблемные ситуации. Креативность охватывает некоторую совокупность мыслительных и личностных качеств, необходимых для становления способности к творчеству [1, с. 108–115].

Очевидно, что для формирования креативного персонала образовательной организации важна профессиональная этика руководства,

которая регламентируется получением своевременной, в достаточной в объеме информации в системе управления.

Как научное направление профессиональная этика педагогов выявляет влияние морали на работу образовательной организации, дает понять, что является правильным или ошибочным в поведении преподавателей, что необходимо предпринимать для более успешной реализации креатива, профессиональных компетенций.

Профессиональная этика педагогов образовательной организации не требовала документального закрепления, так как преподаватели, призванные воспитывать других людей, обязаны быть воспитанными. Но с течением времени появилась необходимость в создании этического кодекса работника вуза, предписывающего единые нормы профессионального поведения педагогов и других работников вуза.

Проблема формирования и укоренения креативного персонала заключается в разрозненности действий в коллективе, дефиците практик взаимного сотрудничества как составляющих профессиональной этики.

Современная управленческая культура в образовательной организации есть прежде всего культура делового общения, в которой важны аспекты открытости, прозрачности и множественности вариантов развития.

Культура креативного управления образовательной организации, по мнению А.М. Салогуб, основывается на устойчивой оценке творчества педагогов и достижениях в системе управления уравновешенности между прагматическими и фундаментальными ценностями профессиональной этики [4, с. 496–497].

На фундаментальном уровне креативной системы менеджмента создается каркас управления, руководитель образовательной организации декларирует и закладывает принципы управления, дает базовые модели управленческого развития. А вот на предметно-практическом уровне происходит интервенция культуры, демонстрируется ее корреляция с планируемыми мероприятиями, направленными на формирование основ профессиональной этики в образовательной организации, улучшение в целом системы управления [3, с. 69].

Очевидно, что креативная культура как составная часть профессиональной этики должна быть культурой открытости, толерантности и согласования, демократизма, ее разумно ори-

ентировать на достижение целей образовательной организации. По мнению А.М. Салогуб, следует определить коды культуры, которые проявляются в каждом индивидууме образовательной организации и в целом в коллективе, но это очень трудно реализовать с точки зрения разделения между коллективистскими и индивидуалистскими ценностями, но вполне можно воплотить в контексте креативных практик профессиональной этики [4, с. 496–497].

На наш взгляд, профессиональная этика является фундаментом эффективности управления образовательной организацией; в ней существуют концепты, объединяющие ценности культурной матрицы персонала образователь-

ной организации. То есть креативная традиция образовательной организации играет роль базовой составляющей профессиональной этики как элемента культуры образовательной организации.

Таким образом, креативная культура и профессиональная этика являются школой формирования необходимых навыков согласования, общения, конкурентности. Очевидно, что стратегический перевес культуры креативного управления в образовательной организации заключается в том, чтобы сделать ценности креатива и творчества реально действующими фундаментальными нормами профессиональной этики [4, с. 498–499].

### Литература

1. Боднева, Н.А. Совершенствование компетенций креативного персонала образовательной организации / Н.А. Боднева // Научное обозрение. Серия 2: Гуманитарные науки. – 2020. – № 1–2. – С. 108–115.
2. Клекстон, Г. Креатив и интуиция в бизнесе. Правят умники с улицы / Г. Клекстон, Б. Лукас. – М. : Рипол Классик, 2010. – 256 с.
3. Кравченко, С.А. Социологическая теория: дискурс будущего / С.А. Кравченко // Социс. – 2007. – № 3. – С. 69.
4. Салогуб, А.М. Управление креативным персоналом: теория и практика / А.М. Салогуб; под общей ред. М.А. Корговой // Становление кадрового менеджмента в организациях современной России (на материалах региона юга России) : монография. – М. : Социально-гуманитарные знания, 2015. – С. 496–497.
5. Старикова, Л.Д. Управление образовательными системами: курс лекций : учеб. пособие для слушателей ин-тов и фак. повышения квалификации, преподавателей, аспирантов и других проф.-пед. работников / сост. Л.Д. Старикова, Е.А. Жученко; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2007. – 140 с.

### References

1. Bodneva, N.A. Sovershenstvovanie kompetentsij kreativnogo personala obrazovatelnoj organizatsii / N.A. Bodneva // Nauchnoe obozrenie. Seriya 2: Gumanitarnye nauki. – 2020. – № 1–2. – S. 108–115.
2. Klekston, G. Kreativ i intuitsiya v biznese. Pravyat umniki s ulitsy / G. Klekston, B. Lukas. – M. : Ripol Klassik, 2010. – 256 s.
3. Kravchenko, S.A. Sotsiologicheskaya teoriya: diskurs budushchego / S.A. Kravchenko // Sotsis. – 2007. – № 3. – S. 69.
4. Salogub, A.M. Upravlenie kreativnym personalom: teoriya i praktika / A.M. Salogub; pod obshchej red. M.A. Korgovoj // Stanovlenie kadrovogo menedzhmenta v organizatsiyakh sovremennoj Rossii (na materialakh regiona yuga Rossii) : monografiya. – M. : Sotsialno-gumanitarnye znaniya, 2015. – S. 496–497.
5. Starikova, L.D. Upravlenie obrazovatelnyimi sistemami: kurs lektsij : ucheb. posobie dlya slushatelej in-tov i fak. povysheniya kvalifikatsii, prepodavatelej, aspirantov i drugikh prof.-ped. rabotnikov / sost. L.D. Starikova, E.A. Zhuchenko; Ros. gos. prof.-ped. un-t. – Ekaterinburg : Izdatelstvo RGPPU, 2007. – 140 s.

## ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

ВАН ТУН, И.Д. СВИЩЕВ

*ФГБОУ ВО «Российский государственный университет физической культуры,  
спорта, молодежи и туризма»,  
г. Москва*

*Ключевые слова и фразы:* интеграция; кадровый потенциал; профессиональное образование; рынок труда; спортивный бизнес; трансформация; физкультурно-оздоровительные услуги.

*Аннотация:* В статье представлены результаты исследования, целью которого стало установление ведущих интеграционных процессов в профессиональной подготовке студентов физкультурных заведений через анализ сложившихся на текущий период времени социально-экономических факторов. Актуальность исследования обусловлена значимостью реформирования системы управления физкультурно-спортивной сферы в связи с трансформационными процессами в обществе в целом, сменой иерархии в потребностно-ценностной системе потенциальных потребителей физкультурно-оздоровительных и спортивных услуг и развитием рыночных отношений.

Целью исследования стало выявление основных направлений интеграционных процессов в профессиональной подготовке студентов физкультурных заведений в условиях трансформации современных образовательных процессов. Гипотезой исследования послужило предположение о том, что необходимо правильно оценить приоритетность задач и установить стратегические направления государственной политики в профессиональной подготовке студентов физкультурных заведений. Достижение цели исследования осуществлялось с применением общенаучных методов в рамках сравнительного и логического анализа, а также интерпретации информации, представленной в научной литературе. Результатом исследования стало научное обоснование основных направлений интеграционных процессов в профессиональной подготовке студентов физкультурных заведений, среди которых были выделены следующие: переструктурирование программ подготовки специалистов, насыщение ее дисциплинами управленческого, экономического и правового характера, расширение профильной направленности в номенклатуре специалистов и совершенствование программ переподготовки специалистов в сфере физической культуры и спорта.

### Введение

На сегодняшний день не подвергается сомнению тот факт, что система образования выступает в качестве фундамента в решении актуальной проблемы подготовки кадрового потенциала для успешного роста производственной мощи страны путем воспроизводства ее интеллектуального потенциала. В качестве первоочередной задачи, стоящей перед обществом в целом и профессиональным образованием в частности, выступает достижение высоких показателей качественных характеристик образовательной системы, ориентированной на подго-

товку конкурентноспособных специалистов для всех без исключения отраслей жизнедеятельности современного человека.

Подобный вывод основан на наличии тесной взаимосвязи образовательной системы со всеми сферами, представленными в социально-экономическом формате существования общества. Однако многочисленные исследования, осуществленные до настоящего момента, подтверждают значимость личностного потенциала каждого гражданина, представленного в виде «ведущего звена» [2, с. 326]. Важная роль индивида в хозяйственной и других сферах жизни общества определяет первичность

процесса подготовки специалиста в вопросах достижения высокого уровня развития государства. Подчеркивается важность образовательных организаций в качественной подготовке кадров, в которых нуждаются все сферы современного общества.

### Теоретическое обоснование проблемы исследования

Первоначально следует отметить многочисленность произошедших до сегодняшнего дня трансформаций в обществе, обусловивших сложные модификации социально-экономических отношений в России и в мире в целом. Подобные радикальные изменения находят свое отражение в существенном преобразовании структуры общества, ценностных ориентаций граждан и, как следствие, их потребностей, мотивов, установок и поведения. В контексте сказанного одной из значимых задач в профессиональном образовании является подготовка и переподготовка управленческих кадров в сфере физической культуры и спорта [4, с. 153]. Трансформации, отмечаемые в характере физкультурно-спортивных отношений, в настоящее время характеризуются зарождением и становлением так называемого спортивного менеджмента. Фиксируется рост требований, предъявляемых к профессиональному спорту, изменение направленности в организации управления сферой физической культуры и спорта, ориентированной на соответствие западным моделям. Также наблюдается эскалация приоритетности спонсорской и телекоммуникационной деятельности, одной из причиной чему является открытие международного рынка труда. Подверглись изменению и принципы функционирования материально-технической составляющей исследуемой сферы, что определило востребованность в специалистах по фандрайзингу, деятельность которых заключается в поиске и привлечении финансовых средств, и к спонсорингу (поиску спонсоров). Кроме названного, в кадровой политике спортивного бизнеса отмечается недостаточность квалифицированных *GR*-, *PR*- и *HR*-менеджеров, подготовка которых в сложившихся условиях функционирования системы образования уступает требованиям сферы [5, с. 386].

Коммерциализация спортивной индустрии определяет комплекс требований, предъявля-

емых к специалистам сферы физической культуры и спорта, главным из которых является их универсальность в сочетании с качеством подготовки, стандарты которой стали выше. Кроме того, актуальной сегодня является узкая специализация выпускников образовательных организаций. Для решения сложившейся ситуации требуется серьезная реорганизация действующих программ, ориентированная на восполнение дефицита кадрового потенциала физкультурно-спортивной сферы. Кроме того, назрела острая необходимость в разработке новых программ, учитывающих все факторы инновационного развития отрасли и специфические особенности ее коммерциализации путем:

- переструктурирования и программ подготовки специалистов в сфере физической культуры и спорта и насыщения их дисциплинами управленческого, экономического и правового характера;
- расширения профильной направленности в номенклатуре специалистов;
- совершенствования программ переподготовки специалистов отрасли [1, с. 29].

Организация высокопродуктивной с точки зрения качества и конкурентоспособности системы подготовки специалистов в физкультурно-спортивной сфере – это сложная многоаспектная задача, которая устанавливает требования как к наличию профессионального преподавательского состава образовательной организации, так и к координированию функциональной деятельности всех задействованных в ней субъектов (наука, культура, образование, экономика, национальная и международная политика и т.д.).

Мощная динамика развития рыночных отношений обусловила появление новых отраслей спортивного и околоспортивного бизнеса, что определило необходимость в подготовке специалистов широкого профиля и построении системы управления исследуемой сферы, ориентированной на удовлетворение потребностей в физкультурно-оздоровительных и спортивных услугах всех категорий граждан. Кроме того, новая система управления должна отличаться высокой степенью гибкости, способной обеспечить ей максимальную вариативность на всех уровнях функционирования:

- в структуре управления физкультурно-спортивной сферой;
- в системе кадровой подготовки;
- в системе переподготовки спортивных кадров с учетом ежедневного обновления зна-

ний по инноватике управления и организации физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности;

– в системе управления отраслью физической культуры и спорта [3, с. 5].

Основной акцент в настоящее время следует сделать именно на реформировании системы управления, которая в дальнейшем позволит скоординировать все виды деятельности в исследуемой сфере, тем самым адаптируя ее под новые цели и задачи в кратчайшие сроки.

В контексте сказанного следует отметить актуальность формирования спектра требований, предъявляемых к квалификации работников профессионального спорта, который на сегодняшний день нуждается в спортсменах, тренерах и менеджерах, способных в практической деятельности воплотить инновационные методики и технологии, что в конечном итоге приведет к росту уровня подготовленности всех специалистов отрасли физической культуры и спорта к новым реалиям времени.

Сказанное в первую очередь относится к системе образования, которая нуждается в образовательных и научных учреждениях, в участии высокопрофессионального контингента, современной исследовательской, материальной и финансовой базе. Важной задачей также является расстановка приоритетов в управленческой деятельности исследуемой сферы, определение стратегических целей и задач в спортивной науке, выявление передовых направлений, тре-

бующих концентрации внимания и усилий со стороны специалистов, расширение возможностей путем увеличения финансовых и интеллектуальных ресурсов. Расстановка приоритетов позволит перераспределить имеющиеся ресурсы отрасли, направив их на решение ключевых задач, которые подтянут за собой данную научную отрасль на более качественный уровень.

В настоящее время наиболее сложной задачей является вычисление так называемых точек роста, позволяющее определить направления научных исследований, результаты которых способны максимально эффективно отразиться на решении многих проблем, отмечаемых специалистами в настоящее время.

### Вывод

Подводя итог, можно определить задачу реформирования управленческих структур физкультурно-спортивной сферы в качестве первоочередной. Именно она устанавливает степень скоординированности деятельности всех элементов исследуемой отрасли, в том числе и образовательного, ориентированного на восполнение кадрового потенциала. Таким образом, в качестве ведущих направлений интеграционных процессов в профессиональной подготовке студентов физкультурных заведений следует считать переструктурирование программ с учетом описанных выше требований времени и развивающегося рынка спортивных услуг.

### Литература

1. Николаева, Н.И. Теоретическое обоснование содержания высшего образования в сфере физической культуры и спорта / Н.И. Николаева // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2020. – Т. 5. – № 3. – С. 27–32.

2. Тамарян, М.Г. Функции формирования культуры здоровья личности в системной интеграции образования, физической культуры и спорта / М.Г. Тамарян // Труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: «Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения». – Новокузнецк, 2019. – С. 328–332.

3. Хромин, Е.В. Интеграция основного и дополнительного физкультурного образования как основа развития массовой физической культуры и детско-юношеского спорта на муниципальном уровне / Е.В. Хромин, А.В. Колычев, Н.Г. Радостев // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 12. – С. 3–8.

4. Щенникова, М.Ю. Формирование отрасли профессиональной деятельности как фактор развития высшего образования в области физической культуры и спорта / М.Ю. Щенникова // Мир науки, культуры, образования. – 2019. – № 5(78). – С. 151–154.

5. Щербаков, Е.Ю. Интеграция науки, образования и спорта в теоретизацию основ развития и самореализацию личности через спорт / Е.Ю. Щербаков // Труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: «Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения». – Новокузнецк, 2019. – С. 385–388.

**Reference**

1. Nikolaeva, N.I. Teoreticheskoe obosnovanie sodержaniya vysshego obrazovaniya v sfere fizicheskoy kul'tury i sporta / N.I. Nikolaeva // Fizicheskaya kul'tura. Sport. Turizm. Dvigatel'naya rekreaciya. – 2020. – T. 5. – № 3. – S. 27–32.
  2. Tamaryan, M.G. Funkcii formirovaniya kul'tury zdorov'ya lichnosti v sistemnoj integracii obrazovaniya, fizicheskoy kul'tury i sporta / M.G. Tamaryan // Trudy Vserossijskoj nauchnoj konferencii studentov, aspirantov i molodyh uchenyh: «Nauka i molodezh': problemy, poiski, resheniya». – Novokuzneck, 2019. – S. 328–332.
  3. Hromin, E.V. Integraciya osnovnogo i dopolnitel'nogo fizkul'turnogo obrazovaniya kak osnova razvitiya massovoj fizicheskoy kul'tury i detsko-yunosheskogo sporta na municipal'nom urovne / E.V. Hromin, A.V. Kolychev, N.G. Radostev // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. –2013. – № 12. – S. 3–8.
  4. SHCHennikova, M.YU. Formirovanie otrasli professional'noj deyatel'nosti kak faktor razvitiya vysshego obrazovaniya v oblasti fizicheskoy kul'tury i sporta / M.YU. SHCHennikova // Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya. – 2019. – № 5(78). – S. 151–154.
  5. Shcherbakov, E.YU. Integraciya nauki, obrazovaniya i sporta v teoretizaciyu osnov razvitiya i samorealizaciyu lichnosti cherez sport / E.YU. SHCHerbakov // Trudy Vserossijskoj nauchnoj konferencii studentov, aspirantov i molodyh uchenyh: «Nauka i molodezh': problemy, poiski, resheniya». – Novokuzneck, 2019. – S. 385–388.
- 

© Ван Тун, И.Д. Свищев, 2021

## КУЛЬТУРА ЧТЕНИЯ КАК ПОТЕНЦИАЛ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Д.В. ВАСЕВ

ФГБОУ ВО «Пермский государственный институт культуры»,  
г. Пермь

*Ключевые слова и фразы:* влияние владения чтением на профессиональное и личностное становление; мотивация интереса к чтению; развитие мышления.

*Аннотация:* В статье поднята проблема отчуждения молодежи от чтения. Цель исследования – обосновать влияние владения культурой чтения на формирование профессионально-личностных качеств у студентов высших учебных заведений. Гипотеза исследования опирается на предположение о том, что владение культурой чтения позволит существенно повысить эффективность подготовки специалистов. Методологической основой исследования стали педагогические труды, определяющие место чтения в структуре образовательного процесса вуза, его значимость в обучении и воспитании. Материалы исследования приумножили теоретико-методологическую базу научной интерпретации феномена культуры чтения, обозначили основные тенденции решения проблемы с учетом развития идеи непрерывного образования.

### Введение

Национальная доктрина образования в Российской Федерации до 2025 г., предусматривает «развитие высших учебных заведений как центров образования, культуры, науки и новых технологий» [4, с. 87]. Система профессионального образования неразрывно связана с общественным устройством, социально-экономической, политической организацией, с характером и доминирующей направленностью жизни общества. В культурно-образовательной среде учебного заведения формируются:

– мировоззрение студента, связанное с его способностью видеть и понимать достижения материальной и духовной культуры окружающего мира;

– отношение к профессии, профессиональная направленность;

– ценностные ориентации, связанные с жизненными и профессиональными интересами, устремлениями.

Программа поддержки и развития чтения в России направлена на создание «в стране условий для массовой интенсификации процессов чтения, повышения качества и разнообразия

прочитываемой литературы во всех областях знаний, обмена мнениями о прочитанном для роста престижности чтения как культурной ценности. Чтение представляет собой важнейший способ освоения жизненно значимой информации, без него немислима интеграция личности в многонациональную и многослойную российскую культуру, понимаемую как весь комплекс духовных, материальных, интеллектуальных и эмоциональных черт; образа жизни; основных прав человека; систем мировоззрения, то есть ценностей, норм, традиций, образования, характеризующих общество» [5, с. 1].

### Актуальность проблемы владения чтением

Рост высокотехнологичных производств, потоков информации потребовал существенных изменений в подготовке кадров с достаточно высоким образовательным, профессиональным, экономическим и культурным уровнем. Успешность образования напрямую связана с активным чтением, способствующим развитию целостной, креативно мыслящей личности. Цифровизация стала предпосылкой к формированию новой культуры чтения с учетом особен-

ностей экранного текста, визуального ряда, полифонии и гипертекста. Анализ исследований по проблеме культуры чтения свидетельствует о том, что наука накопила обширный материал, касающийся истории, определения феномена чтения, специфики его проявления в разных возрастных группах, методик обучения чтению. Образовательный процесс, осуществляемый в высшей школе, практически оставляет в стороне организованное и целенаправленное использование культуры чтения; поддерживается лишь минимально необходимый для обучения и получения профессии уровень интереса к чтению. Информационные технологии, интеллектуально дополняя человека, формируют непрестижность чтения как духовно-интеллектуальной практики, особенно у молодого поколения. Необходимо системное научно-теоретическое обоснование и самого феномена культуры чтения как предмета обучения, и целостной системы профессионально-личностного обучения, обеспеченной теоретически, методологически, технологически. Владение культурой чтения позволит существенно повысить эффективность профессионально-личностной подготовки специалистов, если:

- культура чтения будет тесно встроена в культурно-образовательную среду ВУЗа, создающую информационное, организационно-методическое и психолого-педагогическое обеспечение учебного процесса;

- будет обоснована ценностно-профессиональная необходимость формирования культуры чтения учебной, методической, технической, специальной, художественной литературы;

- культура чтения, восприятие текста будут оцениваться в течение всего образовательного процесса как элементы, в значительной мере определяющие конкурентоспособность будущего специалиста.

Осознанное осмысленное отношение к культуре чтения может стать инструментом решения образовательных проблем, будет способствовать укреплению этнических, конфессиональных, социально-экономических связей на региональном и глобальном уровнях.

#### **Изученность проблемы чтения в высшей школе**

Историография чтения как социального феномена представлена в работах С.С. Аверинцева, В.Я. Аскаровой, Е.Л. Немировского, А.Е. Ша-

пошникова и др. Чтение как сложный вид психической деятельности, процесс восприятия и переработки текста изучали Л.С. Выготский, Н.И. Жинкин, А.А. Леонтьев, А.М. Левилов. Проблемы книги и чтения в информационном обществе в контексте оценки современного состояния представлены в работах И.А. Бутенко, Д.В. Васева, М.Я. Дворкиной, А.В. Соколова, Н.А. Стефановской. Реальное место, отводимое чтению в жизни молодежи, определено М.М. Самохиной, Н.А. Селиверстовой, И.И. Тихомировой, Л.Н. Чернышевой, В.П. Чудиновой. Влияние научно-технического прогресса на культуру чтения, тенденции существования чтения в эпоху электронных коммуникаций представлены П. Бурдые, А.Ю. Кругловым, М. Маклюэном, У. Эко, К. Ясперсом и др. Теоретико-методологические аспекты читательского развития личности разработала В.А. Бородин. Приобщение к чтению в условиях непрерывного и открытого образования, стратегия обучения чтению рассматривались в трудах Т.Г. Браже, Т.Г. Галактионовой.

#### **Чтение как основа повышения качества обучения в высшей школе**

В условиях современной информационной среды в высших учебных заведениях возникла проблема, заключающаяся в недостаточном владении студентами письменной и читательской грамотностью для ценностно-смыслового освоения содержания образования. В отличие от зрительного восприятия изображений умение читать не заложено в человеке генетически, развитие культуры чтения происходит в культурно-образовательной среде высшего учебного заведения, где студентам приходится осваивать процессы, ориентированные на многозадачность и работу с большими объемами информации. Познавательные затруднения, испытываемые студентами, связаны с недостаточной мотивацией приобретения профессиональных знаний и умений, отсутствием понимания ценности культуры чтения, подходом к чтению исключительно как инструменту поиска информации. При постоянно растущем объеме информации, изменении способов ее освоения, чтение остается универсальным инструментом познания и развития. При чтении происходит одновременно восприятие и интерпретация информации, подразумевающая вер-



Развитие речевой культуры на основе культуры чтения

Критерии	Показатели
Мотивационно-целевой	– владение речевыми и стилистическими нормами, литературным (кодифицированным) языком; – культурноречевая направленность повседневного поведения; – направленность речевого самосовершенствования
Теоретико-нормативный	– осознание потребности в чтении, качественной профессиональной речевой деятельности; – использование чтения как источника профессионального самосовершенствования
Коммуникативно-деятельностный	– умение организовывать и поддерживать речевые контакты в профессиональном, официальном и неофициальном общении; – качество профессиональной речевой практики; – построение речевого общения на диалоговой основе
Личностно-результативный	– объективная и субъективная оценка стиля общения и поведения; – творческое решение профессиональных и коммуникативных задач; – самостоятельное развитие речевой культуры, эрудиции
Интегративный	– речевая и читательская готовность к выполнению профессиональных и коммуникативных задач; – владение невербальными средствами выразительности
Рефлексивный	– выявление причин профессиональной неуспешности; – уточнение несовершенства личностных качеств, не позволяющих преодолевать трудности профессионального и карьерного роста

бальное, предметное и смысловое понимание письменного текста. Чтение осуществляется или самостоятельно, или с помощью педагога; оба процесса активны, оба требуют мышления, и ограничивать обучение только одним видом деятельности недопустимо. Студентам, привыкшим скользить взглядом по экрану электронного устройства, сложно читать учебный текст по книге про себя и особенно вслух; при этом восприятие информации экранное и книжное, зрительное и на слух различны, но психологические механизмы закрепления в кратковременной и долговременной памяти одинаковы. Качественное извлечение слов и конструкций из долговременной памяти возможно только при наличии их достаточного запаса, образовавшегося в процессе чтения учебной, специальной, научной, художественной литературы.

Учебная и специальная литература – важное подспорье в педагогической деятельности, но они написаны научным языком, почти не воспринимаемым сегодняшними студентами. Тексты учебников студентам, привыкшим к простому, иной раз примитивному языку современной литературы, кажутся не просто сложными, а практически недоступными. Не только в технических, но и в гуманитарных

высших учебных заведениях студенты часто просят объяснить изучаемый материал проще, доступнее. Преподаватель оказывается в сложном положении: с одной стороны, руководствуясь важностью подлинного, неформального усвоения учебного материала он упрощает его, с другой стороны государственные образовательные стандарты, официальные программы и проверяющие требуют дословного воспроизведения терминов, строго научного изложения. Студентам надо разъяснять, что теоретическое знание невозможно изложить на языке повседневного общения, сложные термины в науке не случайны, они результат ее развития. Задача педагога научить студентов читать учебные, научные, специальные и художественные тексты не только для приобретения суммы знаний, но и для развития мышления, свободного владения устной и письменной речью. Владея культурой чтения, студенты могут из огромного объема информации добывать знания самостоятельно, творчески отбирать главное, применять его в своей учебной и профессиональной деятельности.

Чтение способствует расширению словарного запаса, развивает навыки говорения, формирует критическое отношение к отбору и

сочетанию слов, адекватных замыслу высказывания. Навыки говорения позволяют в различных ситуациях выбирать наиболее подходящие для них языковые средства, устанавливать контакты, активно общаться, воздействовать и производить впечатление на собеседников, убедительно аргументировать свою позицию, успешно отстаивать свои интересы. В процессе говорения осуществляется отбор не только нужных слов, но и базовых знаний, которые впоследствии используются подсознательно. Речевая деятельность, координируя мысли, чувства, воображение, подчиняет технику произнесения творческой воле говорящего. Чтение способствует гуманизации и гуманитаризации образования, взаимопроникновению естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, что позволяет:

– формировать у студентов нестандартность мышления, возможность решать комплексные проблемы, возникающие на стыке раз-

личных областей;

– видеть взаимосвязь фундаментальных исследований, технологий и потребностей производства и общества;

– оценивать эффективность инноваций и новшеств, организовывать их практическое использование.

Чтение мотивируется потребностями, психологическими установками, задачами в получении информации и ее преобразовании.

Профессионально направленное чтение студентов – составная часть их интеллектуально-познавательной деятельности, связанной с конкретными задачами обучения профессии, специальности. Владение культурой чтения способствует саморазвитию и самосовершенствованию, позволяет выпускникам, в зависимости от индивидуальных психофизиологических качеств, отдать предпочтение руководящей или исполнительской деятельности, обрести свое место в профессии.

### Литература

1. Бакшаева, Н.А. Психология мотивации студентов / Н.А. Бакшаева, А.А. Вербицкий. – М. : Логос, 2006. – 184 с.
2. Васев, Д.В. Теоретико-методологические аспекты культуры чтения в высшем учебном заведении / Д.В. Васев // *Alma Mater*. – 2020. – № 6 – С. 61–66.
3. Мелентьева, Ю.П. О чтении. Размышления о теоретических аспектах чтения / Ю.П. Мелентьева. – М. : Канон-плюс, 2014. – 182 с.
4. Национальная доктрина образования в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : // <https://rg.ru/2000/10/11/doktrina-dok.html>.
5. Национальная программа поддержки и развития чтения // Чтение 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.chtenie-21.ru/main/p-42>.

### References

1. Bakshaeva, N.A. Psihologiya motivacii studentov / N.A. Bakshaeva, A.A. Verbickij. – M. : Logos, 2006. – 184 s.
2. Vasev, D.V. Teoretiko-metodologicheskie aspekty kul'tury chteniya v vysshem uchebnom zavedenii / D.V. Vasev // *Alma Mater*. – 2020. – № 6 – S. 61–66.
3. Melent'eva, YU.P. O chtenii. Razmyshleniya o teoreticheskikh aspektah chteniya / YU.P. Melent'eva. – M. : Kanon-plyus, 2014. – 182 s.
4. Nacional'naya doktrina obrazovaniya v Rossijskoj Federacii [Electronic resource]. – Access mode : // <https://rg.ru/2000/10/11/doktrina-dok.html>.
5. Nacional'naya programma podderzhki i razvitiya chteniya // CHtenie 2007 [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.chtenie-21.ru/main/p-42>.

## ТРЕНИНГ В ПОДГОТОВКЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Е.А. ДЕГТЯРЕВА

*Филиал ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»,  
г. Тихорецк*

*Ключевые слова и фразы:* воркшоп; инновационная деятельность; подготовка преподавателей; тренинговая работа с преподавателями; формирование профессионального поведения.

*Аннотация:* Цель исследования: обосновать эффективность тренинговых методов подготовки преподавателей вуза к инновационной деятельности. Задачи исследования: изучить тренинг как метод развития компетентного поведения преподавателей в условиях построения инновационного образовательного процесса в вузе; описать преимущества воркшопа как краткосрочного семинара, позволяющего погрузиться в интенсивную работу по конкретному направлению инновационной деятельности. Методы исследования: сравнительно-сопоставительный анализ, обобщение, проектирование. Результаты исследования: обоснована роль тренинга в формировании компетентного поведения преподавателя вуза при решении нестандартных задач инновационной образовательной деятельности; в качестве успешного примера тренинговой работы с преподавателями представлен воркшоп, определены последовательность и средства его реализации.

Для того чтобы мотивационные, когнитивные, аффективные и поведенческие процессы в комплексе участвовали в изменении профессионального поведения преподавателя в условиях инновационной образовательной деятельности, необходимо применение таких форм и методов личностного и профессионального развития, которые бы активизировали личностную включенность в пошаговое решение задач. Следует развивать профессиональную компетентность за счет преобразования вектора профессионального поведения в направлении инновационной деятельности.

Следовательно, необходимо создать условия для полноценной реализации личностного потенциала преподавателя в инновационной деятельности, чтобы удовлетворить его потребность в подготовленности к педагогическим новациям, в самопознании, самопонимании и осмыслении инновационного педагогического опыта, своего и коллег; изменить отношение к себе как преподавателю-новатору, к современным требованиям к образовательному процессу в вузе; повысить адаптацию к трансформирующимся требованиям научно-педагогического труда. Для этого должно быть внедрено соот-

ветствующее педагогическое сопровождение, позволяющее преподавателям активно овладевать новыми формами профессионального поведения, переставать непродуктивные формы педагогической деятельности и тем самым выводить себя на более высокий уровень готовности к инновационной деятельности [2].

Работа с преподавателями предполагает акцентирование на методах обучения, раскрывающих в наибольшей степени деятельностьную составляющую педагогических новаций. Результативными в этом плане можно назвать тренинги, которые позволяют апробировать в ходе имитации новые формы и методы педагогической деятельности, интенсифицировать творческую деятельность.

В процессе подготовки преподавателей к инновационной деятельности в рамках тренинга может появиться осознание причин затруднений с новыми методами и способами педагогической работы, продуктивности или непродуктивности тех или иных форм профессионального поведения; может быть приобретен положительный опыт эмоционального реагирования на новые педагогические ситуации и коммуникативного компетентного поведения; может быть исполь-

зована возможность презентовать себя как носителя педагогических идей; может быть получена внешняя оценка подготовленности к инновационной деятельности и соотнесена с самооценкой и прочее.

Одним из несомненных плюсов тренинга является возможность приблизиться в содержательной плоскости к реальной учебной ситуации, примерив на себя роли и студента, и преподавателя. Участник тренинга может с разных сторон подойти к выбору конструктивных паттернов поведения, провести соответствующий анализ, препарацию, оценку и рефлексию формируемых стратегий индивидуальной активности. Такого рода опыт взаимодействия в имитационном пространстве с другими преподавателями, субъектами инновационной образовательной деятельности углубляет личностные представления о своем уровне профессионализма, позволяет осознать внутренние барьеры на пути саморазвития и проявления самоэффективности.

Анализ авторского опыта проведения тренингов с вузовскими преподавателями показывает [1], что успешность такой работы зависит от того, насколько грамотно в структуру тренинга вживлена содержательная модель того действия, компетенции, навыка, которые и являются целью развивающей работы.

Отдельно реализующиеся тренинги не могут помочь преподавателям в решении проблемы подготовки к инновационной деятельности, целесообразно предлагать комплексную, системную и последовательную работу, в которую должны быть включены разные задачи инновационной деятельности. Причем эти задачи следует формулировать исходя из содержательного соответствия профессиональному запросу преподавателей (даже в случае если этот запрос ими не до конца осознан), а также при наличии у них определенной готовности работать в обозначенном направлении [3].

В этом плане актуальным видом тренинга, который может предложить обучение в интенсивном формате по отдельной проблеме, можно назвать такой краткосрочный семинар как воркшоп [4, с. 5]. Такая форма основана на блочно-модульном принципе и реализуется посредством пошагового обучения (по компетенциям) и широкого применения активных методов обучения. Особое место в структуре воркшопа отводится организационно-обучающим играм. Воркшоп может помочь в:

- формировании внутренних установок преподавателей на принятие инновационной деятельности в вузе как личностной и профессиональной ценности;
- активизации внутренней мотивации на саморазвитие и самоэффективность в инновационной деятельности;
- обогащении индивидуального аналитического, рефлексивного, творческого опыта;
- повышении интереса к экспериментированию в методике работы со студентами;
- апробации авторских наработок в решении задач построения инновационного образовательного процесса, конструировании моделей компетентного профессионального поведения;
- осознании себя как актуального и потенциального носителя инновационных идей в области построения обучения в вузе.

Большое значение для проведения с преподавателями воркшопа имеет построение соответствующего психолого-педагогического и научно-методического сопровождения, которое может включать в себя индивидуальные и групповые научно-методические консультации, работу с психологической службой вуза и иными специалистами, оказывающими тьюторскую помощь; проведение научно-теоретических и научно-практических семинаров по ведущим вопросам организации современного инновационного образовательного процесса в вузе; индивидуальное психологическое консультирование, методическую помощь.

В рамках участия в воркшопе преподаватели могут не только участвовать в работе над решением актуальных для них проблем, но и создавать индивидуальные или коллективные инновационные проекты, апробировать в работе с коллегами новые для них методы и приемы обучения применительно к конкретному учебному материалу, обсуждать ход и результаты применения непосредственно в образовательном процессе.

Участие в такого рода работе позволяет создавать инновационный продукт, презентовать его, выявлять свой уровень подготовленности к инновационной деятельности и обозначать дальнейший план своего профессионального развития в этой области. Рефлексивная оценка эффективности инновационной деятельности преподавателей дается в рамках взаимодействия участников воркшопа, получения обратной связи и самооценки, что в дальнейшем позволяет:

- корректировать и расширять функцио-

нальный потенциал участников;

– осмысливать свои преимущества и недостатки в выборе поведенческих стратегий при решении педагогической задачи, уровень личностного и профессионального потенциала, который задействуется в работе с образовательными инновациями, соотнесенность развития своей профессиональной компетентности в инновационной деятельности с моделируемым эталоном современного преподавателя-новатора;

– оценивать продуктивность и эффектив-

ность освоенных путей и средств реализации инновационной образовательной деятельности, соотносить полученный результат с поставленными целями инновационного образовательного процесса.

Как видим, представленный выше тренинговый метод обучения – воркшоп – может в полной мере использоваться в подготовке преподавателей к инновационной деятельности, решая конкретные образовательные задачи с опорой на свои специфические технологические и содержательные характеристики.

### Литература

1. Дегтярева, Е.А. Организационно-методическое и социально-педагогическое обеспечение подготовки преподавателей вуза к инновационной образовательной деятельности / Е.А. Дегтярева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 4(127). – С. 178–181.
2. Матукина, А.Н. Внутрикorporативное обучение педагогов как способ формирования нового педагогического профессионализма / А.Н. Матукина // Russian Journal of Education and Psychology. – 2018. – № 6. – С. 61–74.
3. Подымова, Л.С. Психолого-педагогическое сопровождение развития инновационности педагогов / Л.С. Подымова, М.М. Карикина // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2018. – № 2. – С. 42–51.
4. Фопель, К. Эффективный воркшоп. Динамическое обучение / К. Фопель. – М. : Генезис, 2003. – 368 с.

### References

1. Degtyareva, E.A. Organizacionno-metodicheskoe i social'no-pedagogicheskoe obespechenie podgotovki prepodavatelej vuza k innovacionnoj obrazovatel'noj deyatelnosti / E.A. Degtyareva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 4(127). – S. 178–181.
2. Matukina, A.N. Vnutrikorporativnoe obuchenie pedagogov kak sposob formirovaniya novogo pedagogicheskogo professionalizma / A.N. Matukina // Russian Journal of Education and Psychology. – 2018. – № 6. – S. 61–74.
3. Podymova, L.S. Psihologo-pedagogicheskoe soprovozhdenie razvitiya innovacionnosti pedagogov / L.S. Podymova, M.M. Karikina // Nauchnyj rezul'tat. Pedagogika i psihologiya obrazovaniya. – 2018. – № 2. – S. 42–51.
4. Fopel', K. Effektivnyj vorkshop. Dinamicheskoe obuchenie / K. Fopel'. – M. : Genezis, 2003. – 368 s.

© Е.А. Дегтярева, 2021

## РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ В ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС»

Р.И. ДЯТЛОВА

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

*Ключевые слова и фразы:* автономия в обучении иностранным языкам; индивидуальный подход; новые методы в обучении иностранным языкам.

*Аннотация:* В настоящей статье предпринята попытка определить на основе изучения материалов отечественных и зарубежных исследований роль преподавателя иностранного языка (английского) в неязыковом вузе в организации работы студентов с применением технологии «Перевернутый класс», провести анкетирование в контрольных группах, проходивших обучение по описываемой технологии, с целью оценки эффективности ее внедрения в учебный процесс. Объект исследования – роль преподавателя иностранного языка (английского) в неязыковом вузе в организации работы студентов с применением технологии «Перевернутый класс». Гипотеза: грамотное дидактическое обеспечение работы студентов неязыкового технического вуза иностранному языку на основе технологии «Перевернутый класс» отвечает современным требованиям для приобретения требуемых компетенций бакалавров. Для проверки гипотезы использовались: интерпретация и обобщение; эмпирические методы (анкетирование, тестирование, опытное обучение). Достигнутые результаты: от профессионализма педагога зависят актуальность и глубина обучающих материалов, эффективность методов и форм самостоятельной работы, внеаудиторного и аудиторного взаимодействия, то есть качество обучения, что в полной мере реализуется при применении модели «Перевернутый класс».

Обратимся к изменениям в образовании, приведшим к необходимости внедрения технологии «Перевернутый класс» – *Flipped classroom*:

- 1) пересмотр планирования учебной программы;
- 2) расширение или, наоборот, детализация, углубление отдельных элементов в учебных планах;
- 3) важность большей мобильности и вариативности в подаче материала;
- 4) смещение акцентов в цепочке «студент – учебник – преподаватель».

Новые методы и технологии в обучении иностранным языкам должны ориентировать студентов на большую автономию, развитие коммуникативной компетентности, нацеливать

на развитие потребности учиться всю жизнь [5].

В числе основных приемов, которые могут использоваться преподавателями для обучения английскому языку при помощи технологии «Перевернутый класс», – индивидуальный подход, активизация роли студентов в образовательном процессе, использование разнообразных online-ресурсов, использование игровых заданий, применение разнообразных творческих заданий на базе веб-технологий [2, с. 50–51].

Основная роль преподавателя – направлять обучение студентов и способствовать ему. При применении технологии «Перевернутый класс» педагог осуществляет педагогическое сопровождение учебно-воспитательного процесса и процесса взаимодействия студентов, их

общения [4, с. 44].

Одним из этапов эмпирической работы было проведение анкетирования студентов 2 курса института «Информационные технологии» Российского технологического университета (РТУ) МИРЭА. Выборку составили 87 студентов. Цель анкетирования – выявить, насколько успешно студенты владеют навыками автономной работы с текстами по специальности на английском языке. В анкету были включены как открытые, так и закрытые вопросы. Особое внимание уделялось заданиям, связанным с отработкой навыков в области лексики.

Рассмотрим результаты анкетирования по блоку лексических трудностей. Хотя итоги свидетельствуют о том, что более половины студентов владеет способами извлечения смысла фрагмента текста, содержащего незнакомую лексику, результаты наблюдения и анализ работ не подтверждают данную статистику. Студенты владеют некоторыми приемами языковой догадки, однако непоследовательно и нечасто применяют ее. Таким образом, выявлены те стратегии, которые нуждаются в совершенствовании и развитии в процессе обучения по «Перевернутой модели».

Представим степень сложности тех или иных заданий для студентов и уровень осведомленности о способах работы с иноязычным текстом по специальности, выделив наиболее трудные и менее частотные из таких текстов. В блоке «извлечение информации и понимание текста» наибольшую сложность представляет применение способов полного и точного понимания (58 %), среди «видов чтения» – изучающее (22 %), «способы самоконтроля» (26 %), «самооценка» (25 %). В блоке работы с лексикой: игнорирование незнакомой лексики – 21 %, опора на родной язык – 15 %, опора на язык посредник – 34 %, опора на словообразование – 42 %. В блоке прогнозирования: по заголовку – 28 %, по подзаголовку – 26 %, по иллюстративному ряду – 17 %, по началу – концу текста – 10 %, по тематическим словам – 15 %.

В логическом и интерпретационном блоке: выделение единиц информации – 9 %, логические отношения между элементами текста – 17 %, разделение текста на смысловые части – 21 %, интерпретация текста – 26 %.

В блоке оптимизации: рациональная запись – 12 %, составление опор при говорении – 28 %, использование словарей – 13 %, выписывание словаря для активного использо-

вания – 34 %, составление тематических списков лексики – 27 %.

Далее ранжируем по степени осведомленности студентов. Студенты наименее осведомлены о возможностях использования языка посредника (47 %); выделения единиц информации, контекстуальной догадки, прогнозирования по иллюстративному ряду, тематическим словам (30 %); прогнозирования по началу и концу текста, составления опор при чтении (23 %); о способах самоконтроля, самооценки (21 %); прогнозирования по подзаголовку, использования словарей (19 %); определения значения слова на основе словообразования, прогнозирования по заголовку (15 %); интерпретации текста (12 %); опоры на родной язык (8 %); составления тематических списков лексики (5 %).

Языковой блок охватывает задания, направленные на работу с лексическим материалом информационных текстов. 32 % испытывают затруднения в понимании отрезков текста, содержащих незнакомую лексику; 72 % полагают, что способны игнорировать незнакомую лексику, не влияющую на понимание содержания; 6 % затруднились ответить на данный вопрос; 70 % с легкостью применяют языковую догадку на основе сходства с родным языком; 9 % не смогли ответить на данный вопрос; 15 % испытывают разного рода затруднения. Однако студенты не обучены применению языковой догадки на основе сходства с языком-посредником: 36 % студентов испытывают различные затруднения, и лишь 15 % считают, что с легкостью справляются с этим заданием, 48 % испытали затруднения при ответе на этот вопрос. Не все способны применять языковую догадку на основе способов словообразования: 42 % испытывают разного рода трудности; 29 % считают, что могут успешно справиться с этим заданием; 15 % затруднились ответить на этот вопрос; 56 % студентов полагают, что осведомлены о контекстуальной догадке и умеют применять ее, в то время как 30 % утверждают, что данный способ работы с текстами вызывает у них затруднения.

Показана важная роль вузовского преподавателя, который одновременно выступает как ученый, методист, менеджер электронного образовательного пространства, наставник и воспитатель нового поколения специалистов. От его профессионализма зависят актуальность и глубина обучающих материалов, эффектив-

ность методов и форм самостоятельной работы, внеаудиторного и аудиторного взаимодействия, то есть качество обучения. Особые требования общество предъявляет к преподавателям дисциплин, ориентированных на подготовку выпускников к деятельности в системе «человек-человек», на развитие их коммуникативных компетенций [1, с. 42].

Персонализируя применение технологии «Перевернутый класс» на занятиях по иностранному языку в неязыковом вузе, можно сделать вывод о том, что данная технология обучения отвечает запросам Федерального Стандарта, развивая межпредметные навыки у студентов; повышает мотивацию к обучению за счет самостоятельного изучения материала дома и разнообразных форм работ на занятии; расширяет кругозор благодаря различным аутентичным видеурокам; делает обучение персонализированным, а так же предоставляет широкие возможности к объяснению учебных материалов [6].

По результатам проведенного анализа российских и зарубежных учебных заведений, технология «Перевернутый класс» активно применяется в учебном процессе с применением различных онлайн-платформ.

При помощи технологии «Перевернутый класс» в процессе обучения иностранному языку могут быть решены следующие задачи:

- 1) оптимизация процесса обучения иностранному языку;
- 2) усиление акцента на практической деятельности;
- 3) возможность реального дифференцированного подхода, переход к персонализированному обучению;
- 4) повышение уровня мотивации к обучению, стимулирование познавательной деятельности обучающегося;
- 5) воспитание чувства ответственности за обучение;
- 6) формирование и развитие навыков самостоятельной и групповой работ;
- 7) увеличение эффективности выполнения

домашних заданий;

8) появление дополнительных возможностей использования разнообразных источников информации, в том числе через электронные и мобильные устройства;

9) положительное изменение позиции преподавателя в учебном процессе (обучающиеся испытывают потребность в педагоге-фасилитаторе, консультанте, тьюторе) [3, с. 33].

Поиск новых технологий обучения обусловлен возрастающей ролью самообразования в парадигме общекультурных компетенций современного специалиста. В рамках этой тенденции происходит сдвиг в учебных планах в сторону увеличения часов на самостоятельную работу и уменьшения аудиторной нагрузки по многим дисциплинам, включая иностранный язык. Фундаментальные основы нового стандарта образования – это компетентностный и уровневый подходы в обучении, академическая мобильность студентов. Для будущих специалистов в сфере ИТ обретение навыков самостоятельной внеаудиторной работы с учебным материалом на иностранном языке (английском) является профессиональной необходимостью, поскольку новая информация актуальна именно в момент своего появления. Технология «Перевернутое обучение» предполагает развитие у студентов коммуникативной компетенции, так как часто в рамках данной модели предусмотрено непосредственное взаимодействие между студентами внутри группы, тогда как роль преподавателя в данной технологии – направлять обучение студентов и способствовать ему. В «Перевернутом обучении» преподаватель демонстрирует профессионально-методическую компетентность, что предполагает: знание аксиологических аспектов преподаваемой дисциплины, знание зарубежных подходов дисциплины «Язык для специальных целей», умение использовать лингводидактические возможности информационно-коммуникационных технологий, способность формировать электронную иноязычную образовательную среду университета.

### Литература

1. Борзова, Т.А. Преподаватель как основное звено технологии «перевернутый класс» // Т.А. Борзова // Высшее образование в России. – 2018. – Т. 27. – № 5. – С. 42–49.
2. Герасименко, Т.Л. Плюсы и минусы дистанционного обучения иностранному языку (английскому) в вузе в период распространения COVID-19 / Т.Л. Герасименко, С.В. Ковальчук // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2020. – № 8(113) – С. 50–51.



3. Думина, Е.В. Образовательный потенциал педагогической модели «Перевернутый класс» в условиях иноязычной подготовки студентов неязыкового вуза / Е.В. Думина. – Вестник МГЛУ. Гуманитарные науки. – 2018. – № 17(815). – С. 26–33.
4. Крылова, М.Н. Интерактивные методы в системе преподавания гуманитарных дисциплин в техническом вузе / М.Н. Крылова. – Перспективы науки и образования. – 2016. – № 4(22). – С. 39–44 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https:// www.pnojurnal.wordpress.com/archive16/16-04](https://www.pnojurnal.wordpress.com/archive16/16-04).
5. Михина, О.В. На пути поиска новых методов обучения иностранным языкам (анализ отечественного и зарубежного опыта) / О.В. Михина, Е.С. Потрикеева // Перспективы науки и образования. – 2018. – № 6(36) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://pnojurnal.wordpress.com/2018/12/26/mikhina-potrikeyeva>.
6. Из опыта работы. Педагогические статьи // Учительский портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.uchportal.ru/publ/23-10-8121>.

### References

1. Borzova, T.A. Prepodavatel' kak osnovnoe zveno tekhnologii «perevernutyj klass» / T.A. Borzova // Vyssee obrazovanie v Rossii. – 2018. – Т. 27. – № 5. – С. 42–49.
2. Gerasimenko, T.L. Plyusy i minusy distancionnogo obucheniya inostrannomu yazyku (anglijskomu) v vuze v period rasprostraneniya COVID-19 / T.L. Gerasimenko, S.V. Koval'chuk // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2020. – № 8(113). – С. 50–51.
3. Dumina, E.V. Obrazovatel'nyj potencial pedagogicheskoy modeli «Perevernutyj klass» v usloviyah inoyazychnoj podgotovki studentov neyazykovogo vuza / E.V. Dumina. – Vestnik MGLU. Gumanitarnye nauki. – 2018 – № 17(815). – С. 26–33.
4. Krylova, M.N. Interaktivnye metody v sisteme prepodavaniya gumanitarnyh disciplin v tekhnicheskom vuze / M.N. Krylova. – Perspektivy nauki i obrazovaniya. – 2016. – № 4(22). – С. 39–44 [Electronic resource]. – Access mode : [https:// www.pnojurnal.wordpress.com/archive16/16-04](https://www.pnojurnal.wordpress.com/archive16/16-04)
5. Mihina, O.V. Na puti poiska novyh metodov obucheniya inostrannym yazykam (analiz otechestvennogo i zarubezhnogo opyta) / O.V. Mihina, E.S. Potrikeyeva // Perspektivy nauki i obrazovaniya. – 2018. – № 6(36) [Electronic resource]. – Access mode : <https://pnojurnal.wordpress.com/2018/12/26/mikhina-potrikeyeva>.
6. Iz opyta raboty. Pedagogicheskie stat'i // Uchitel'skij portal [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.uchportal.ru/publ/23-10-8121>.

---

© Р.И. Дятлова, 2021

## ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ ЯЗЫКУ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Н.В. ЕКИМОВА

*ФГАОУ ВО «Российская открытая академия транспорта  
Российского университета  
транспорта»,  
г. Москва*

*Ключевые слова и фразы:* дисциплины; иностранный язык; конкурентоспособность; профессионально-ориентированный язык; профессия; рынок труда.

*Аннотация:* Исследование ставит целью анализ проблем обучения профессионально ориентированному языку в техническом вузе. Задача исследования: выявление влияния владения иностранным языком на профессиональный рост студента как будущего специалиста. Гипотеза исследования: навыки владения иностранным языком в профессиональной деятельности повышают ценность специалиста на рынке труда. Методы исследования: анализ, систематизация, обобщение. Результат исследования: проанализированы основные проблемы на пути обучения профессионально-ориентированному языку, намечены пути их решения.

Сущность обучения профессионально-ориентированному языку, а также сам термин изучают такие авторы, как П.И. Образцов, А.И. Ахулкова, О.Ф. Черниченко, Т.В. Ежова, А.В. Малахова, Л.В. Покушалова.

В работах П.И. Образцова, А.И. Ахулкиной, О.Ф. Черниченко термин «профессионально-ориентированное обучение» обозначает обучение иностранному языку в неязыковом вузе – процесс, по мнению авторов, направленный исключительно на развитие у студентов навыка чтения специальной литературы на иностранном языке [7].

Высокие требования, предъявляемые работодателями к кадрам, ставят перед вузами задачу внедрения более разнонаправленного обучения иностранному языку, не ограниченного изучением профессиональной лексики и терминологии. В программу следует включить и обучение общению в сфере профессиональной деятельности, в том числе использованию языковых формул приветствия, прощания, обращения к коллегам-иностранцам в разных ситуациях языкового общения; сделать упор на адаптацию знаний грамматики к использованию их в ситуациях повседневной и профес-

сиональной коммуникации. Малое количество аудиторных часов, выделяемых на изучение дисциплины, препятствует достижению студентами того уровня знания языка, который приемлем для целей профессионального общения [1].

Подобной точки зрения придерживаются многие специалисты, например, Н.Д. Гальскова высказывает мнение, что студенту недостаточно знать термины, необходимые ему для работы, в противном случае обучение становится плоским. Н.Д. Гальскова считает, что обучение иностранному языку должно включать направления, рассмотренные на рисунке 1 [2].

Только объединение всех вышеуказанных направлений позволит развиваться студенту как профессионалу, охватив намного больший объем знаний, чем просто набор терминов по специализации. Более того, современный мир – это мир цифровых технологий. Цифровое пространство постоянно расширяется, проникая во все сферы жизни, а значит, конкурентоспособность современного специалиста определяется уже не только его профильной квалификацией, но также умением решать поставленные перед ним задачи в условиях межкультурной иноязычной коммуникации [4].

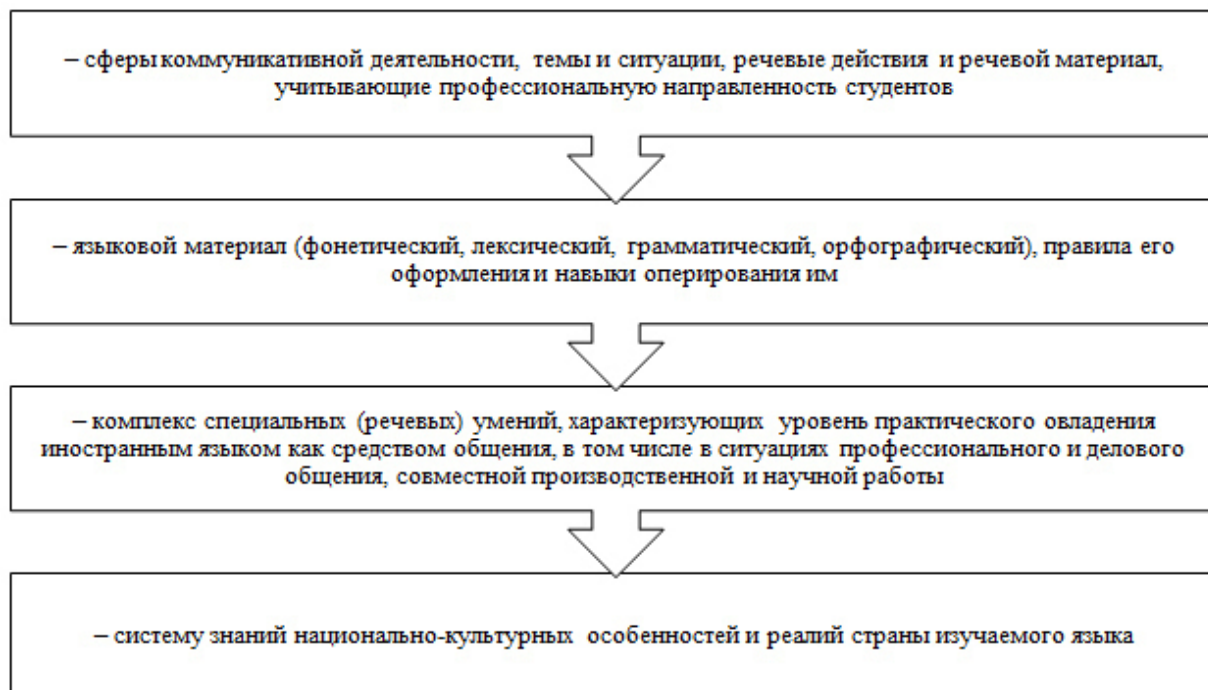


Рис. 1. Элементы необходимые при обучении иностранному языку

Второй, не менее важной проблемой можно считать то, что иностранный язык традиционно рассматривается у нас как общеобразовательная дисциплина, способствующая исключительно личностному росту специалиста, но не как навык, дающий специалисту преимущество на рынке труда. Следует отметить тесную связь двух упомянутых проблем. При отсутствии достаточного времени на изучение иностранного языка студента невозможно научить ни общению, ни профессиональной коммуникации. В лучшем случае студенты освоят общие термины и понятия, что не даст им возможности расширить сферу деловых контактов при выходе на рынок труда [5].

Сейчас как никогда остро стоит проблема социально-экономического обновления нашей страны. Компетентные, конкурентоспособные кадры – один из основных факторов, влияющих на социально-экономическое развитие. Профессионально-ориентированное обучение иностранному языку дает возможность профессионального роста за счет систематического обновления знаний [6].

Таким образом, анализируя проблемы обучения профессионально-ориентированному языку в техническом вузе, мы выделяем две из них.

1. Знания иностранного языка, получаемые студентами в технических вузах, недостаточны для умения постоянно совершенствоваться в профессиональной сфере и систематически обновлять знания, в том числе в смежных областях.

2. Невозможность решить проблему с увеличением количества аудиторных часов на изучение иностранного языка.

По нашему мнению, подход к решению обозначенных проблем должен включать в себя четыре основных элемента: целеполагающий, методологический, содержательный и оценочный.

Целеполагание: цель обучения иностранному языку в техническом вузе – дать будущим специалистам такие навыки владения языком, которые помогут им в дальнейшем самостоятельно обновлять свои профессиональные знания посредством обращения к иностранным источникам (профессиональным журналам, научной литературе по специальности, видео- и иному контенту, доступному сегодня в интернете). Для достижения данной цели необходимо привить студентам мысль о том, что иностранный язык – средство профессионального роста и общения, а это подразумевает включение в процесс обучения социокультурных норм, пра-

вил речевого этикета. Последнее, в свою очередь, невозможно без создания эффективной искусственной языковой среды.

Решение поставленной задачи приведет к тому, что иностранный язык станет языком для специальности, а не просто отдельной дисциплиной [6].

Методология: следует создать необходимые педагогические условия, способствующие лучшему усвоению материала, а также выделить в качестве основного направления коммуникативную (информативную) направленность. Решение проблемы нехватки аудиторных часов мы видим в использовании современных информационных технологий. Особая роль здесь отводится электронным учебным курсам (ЭУК), разработкой которых занимаются сейчас ведущие вузы страны. ЭУК отвечает понятию о полном учебно-методическом комплексе, направленном на решение поставленных задач [8].

Третий элемент, содержательный, включает в себя языковой и речевой материал, обучение грамматике и лексике. Обучение грамматике должно быть направлено на тренировку у студентов навыка узнавания грамматического явления, его понимание и использование в собственных высказываниях, как устных, так и письменных. Обучение языку в техническом вузе сейчас успешно решает только первую часть данной задачи.

Обучение лексике должно акцентировать такие особенности иностранного словоупотребления, как многозначность слов, а также возможности сочетаемости разных лексических единиц.

Четвертый, оценочный (диагностический) элемент направлен на проверку полученных коммуникативных знаний и умений. А.Г. Горбунов в ходе исследования о развитии профес-

сионально-ориентированной коммуникации на иностранном языке установил, что наиболее подходящими для эффективного овладения профессиональной коммуникацией являются определенные жанры и функциональные стили, сферы устного делового общения:

- расспрос или интервью;
- подготовка сообщения или доклада;
- дискуссия или обсуждение;
- компиляция или пересказ услышанного

и (или) прочитанного, а также интерпретация элементов предметно-изобразительного кода в сообществе коммуникации дискурс [3].

Таким образом, проблемы обучения профессионально-ориентированному языку в техническом вузе заключаются в малом количестве аудиторных часов, а также в направленности только на развитие навыка чтения иностранных источников и литературы по своей специальности. Прогресс профессиональной коммуникации не является основной целью в неязыковых вузах, что приводит к проблемам с профессиональным ростом специалистов и их меньшей конкурентоспособности на рынке труда. Опыт и знания, полученные в процессе обучения, быстро устаревают в современном динамично изменяющемся мире. Необходима коррекция организации учебного процесса в технических вузах посредством включения в образовательный процесс заданий на развитие профессиональной коммуникации, таких как подготовка сообщений или докладов по специальности, их групповое обсуждение, ролевые игры, предполагающие интервью на профессиональную тему. Разработанная методика позволяет решить ряд выявленных проблем путем внедрения инновационных форм обучения и формирования специального учебного комплекса.

### Литература

1. Буковский, С.Л. Креативно ориентированная методика обучения устному профессиональному общению на занятиях по иностранным языкам в неязыковом вузе: экономический профиль : дисс. ... канд. пед. наук / С.Л. Буковский; Моск. пед. гос. ун-т. – М., 2012. – 260 с.
2. Гальскова, Н.Д. Современная методика обучения иностранным языкам : пособие для учителя; изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : АРКТИ, 2003. – 192 с.
3. Горбунов, А.Г. Некоторые аспекты разработки критериально-диагностического аппарата оценки уровня сформированности способности будущих бакалавров гуманитарных направлений к профессионально-ориентированной коммуникации на иностранном языке / А.Г. Горбунов // Вестник Удмуртского университета. Серия: Философия. Психология. Педагогика. – 2019. – № 4(29). – С. 478–487.
4. Ежова, Т.В. Векторы профессионально-ориентированного обучения иностранному языку в

техническом вузе: проблемы и перспективы / Т.В. Ежова, А.В. Малахова // Инновационная парадигма устойчивого развития науки. Теория и практика : сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции Санкт-Петербургского Центра Системного Анализа. – СПб. : КультИнформПресс, 2016. – С. 30–32.

5. Капустина, О.Н. Обучение иностранных студентов агрономических специальностей профессиональному речевому общению: проблемный подход : дисс. ... канд. пед. наук / О.Н. Капустина. – Белгород, 2015. – 253 с.

6. Левченко, А.В. Опыт подготовки студентов факультета физкультуры и спорта к профессионально ориентированной коммуникации на иностранном языке / А.В. Левченко, Н.В. Майорова // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. – 2019. – № 3(43). – С. 72–78.

7. Образцов, П.И. Проектирование и конструирование профессионально-ориентированной технологии обучения : учебно-метод. пособие / П.И. Образцов, А.И. Ахулкова, О.Ф. Черниченко; под общ. ред. профессора П.И. Образцова. – Орел : ОГУ, 2003. – 94 с.

8. Покушалова, Л.В. Обучение профессионально ориентированному языку в техническом вузе / Л.В. Покушалова, Л.Т. Серебрякова // Молодой ученый. – 2012. – № 5(40). – С. 305–307 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://moluch.ru/archive/40/4759>.

### References

1. Bukovskij, S.L. Kreativno orientirovannaya metodika obucheniya ustnomu professionalnomu obshcheniyu na zanyatiyakh po inostrannym yazykam v neyazykovom vuze: ekonomicheskij profil : diss. ... kand. ped. nauk / S.L. Bukovskij; Mosk. ped. gos. un-t. – M., 2012. – 260 s.

2. Galskova, N.D. Sovremennaya metodika obucheniya inostrannym yazykam : posobie dlya uchitelya; izd. 2-e, pererab. i dop. – M. : ARKTI, 2003. – 192 s.

3. Gorbunov, A.G. Nekotorye aspekty razrabotki kriterialno-dagnosticheskogo apparata otsenki urovnya sformirovannosti sposobnosti budushchikh bakalavrov gumanitarnykh napravlenij k professionalno-orientirovannoj kommunikatsii na inostrannom yazyke / A.G. Gorbunov // Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya: Filosofiya. Psikhologiya. Pedagogika. – 2019. – № 4(29). – S. 478–487.

4. Ezhova, T.V. Vektory professionalno-orientirovannogo obucheniya inostrannomu yazyku v tekhnicheskom vuze: problemy i perspektivy / T.V. Ezhova, A.V. Malakhova // Innovatsionnaya paradigma ustojchivogo razvitiya nauki. Teoriya i praktika : sbornik nauchnykh statej po itogam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii Sankt-Peterburgskogo TSentra Sistemnogo Analiza. – SPb. : KultInformPress, 2016. – S. 30–32.

5. Kapustina, O.N. Obuchenie inostrannykh studentov agronomicheskikh spetsialnostej professionalnomu rechevomu obshcheniyu: problemnyj podkhod : diss. ... kand. ped. nauk / O.N. Kapustina. – Belgorod, 2015. – 253 s.

6. Levchenko, A.V. Opyt podgotovki studentov fakulteta fizkultury i sporta k professionalno orientirovannoj kommunikatsii na inostrannom yazyke / A.V. Levchenko, N.V. Majorova // Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Psikhologo-pedagogicheskie nauki. – 2019. – № 3(43). – S. 72–78.

7. Obratsov, P.I. Proektirovanie i konstruirovanie professionalno-orientirovannoj tekhnologii obucheniya : uchebno-metod. posobie / P.I. Obratsov, A.I. Akhulkova, O.F. Chernichenko; pod obshch. red. professora P.I. Obratsova. – Orel : OGU, 2003. – 94 s.

8. Pokushalova, L.V. Obuchenie professionalno orientirovannomu yazyku v tekhnicheskom vuze / L.V. Pokushalova, L.T. Serebryakova // Molodoj uchenyj. – 2012. – № 5(40). – S. 305–307 [Electronic resource]. – Access mode : <https://moluch.ru/archive/40/4759>.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРСАЙТ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ВУЗА К ОБУЧЕНИЮ В ФОРМАТЕ «ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ»

С.Б. ИГНАТОВ

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,  
г. Тюмень

*Ключевые слова и фразы:* индивидуальная образовательная траектория; обучение; технология; форсайт.

*Аннотация:* Цель настоящей работы: исследование возможностей технологии форсайт в подготовке студентов вуза к обучению в формате «индивидуальная образовательная траектория». Задачи: раскрыть педагогический потенциал этой технологии; предложить инструментарий его реализации в учебном процессе. В качестве гипотезы выдвигается положение о том, что использование потенциала технологии форсайт будет способствовать повышению уровня готовности студентов к деятельности в этой модели обучения. В исследовании использовались сравнительно-сопоставительный и понятийно-категориальный анализ, системно-синергетический и деятельностный подходы. Автором раскрыты теоретико-методологические основания образовательного форсайта и его педагогический потенциал. Предложен пул форсайт-проектов. Показано, что их освоение способствует развитию у студентов умений и навыков, повышающих уровень их готовности к обучению в формате «индивидуальная образовательная траектория».

Идея использования формата «индивидуальная образовательная траектория» (ИОТ) в профессиональной подготовке выпускников вуза в последнее время начинает достаточно широко обсуждаться в педагогической литературе. Основные дискуссии разворачиваются вокруг его контента. Проблемы подготовки студентов к работе в этом формате, формирования у них компетенций, необходимых для моделирования своей персональной траектории, освещаются пока недостаточно и остаются на периферии исследований. Однако в условиях динамичности, неустойчивости, нарастающей турбулентности современного общества, размытия междисциплинарных границ и масштабных перемен на рынке труда решение этих задач имеет ключевое значение не только для учебной деятельности, но и для будущей профессиональной карьеры обучающихся.

Вопрос об особенностях и характере этой деятельности необходимо рассматривать исхо-

дя из сущности ИОТ. Исследователи обсуждают несколько ее трактовок. На наш взгляд, наиболее адекватное определение этого феномена может быть дано на основе системно-синергетического подхода: ИОТ – это сложная, открытая нелинейная динамическая система, развитие которой насыщено множеством бифуркаций и ситуаций неопределенности, связанных с влиянием случайных событий как внутреннего, так и внешнего характера [6]. В точках бифуркации зарождается масса «боковых тропинок», неожиданных потенциальных вариантов развития и возможных переходов на новые траектории. При этом теряется четкость границ траектории, да и конечный результат образования оказывается неопределенным.

Исходя из этих позиций, надежды студента, желающего обучаться в формате ИОТ, на строительство прямой дороги (ее в традиционном обучении определяет жесткий учебный план, предписаниям которого необходимо неукоснительно следовать) к запланированному финаль-

ному результату обучения не всегда очевидны. В условиях ускоряющихся и масштабных перемен в экономике, социальной жизни, технологической сфере путь может существенно отличаться от изначально задуманного. В процессе продвижения по ИОТ могут измениться и само желаемое будущее, и способы его достижения, и это начинающему студенту надлежит осознать. В ситуациях быстрых перемен ему необходимо суметь разглядеть и понять тенденции изменений на глобальном, национальном, региональном и отраслевом уровнях, выявить позитивные тренды, продумать способы встраивания в них с целью расширения своих возможностей, выбрать оптимальный, рассчитанный хотя бы на ближнюю перспективу (1–2 семестра). И на этом основании создавать образ своего профессионального будущего, моделировать сценарий его строительства (контур ИОТ), выбирать учебные дисциплины из предложенного вузом контента и методы их освоения, а при необходимости обращаться к услугам открытых бучающих интернет-платформ. Выбор дисциплин должен быть целенаправленным, опираться на прогноз перспектив развития избираемой области деятельности, предвидение востребованности своей профессии в обозримом будущем, возможностей ее расширения или «безболезненного» перехода в другие сферы.

На протяжении времени обучения в вузе могут существенно измениться и рынок труда [1], и личные приоритеты, вследствие чего на разных этапах профессиональной подготовки возможны трансформации ИОТ или появление новых ее вариантов. Поэтому уже на стартовом этапе обучения студенту следует активно развивать умения и навыки анализа, прогнозирования и моделирования, переноса знаний из одной предметной области в другую, быстрой реакции на перемены и адаптации к ним. Необходимо уметь корректировать свою деятельность, выявлять ее новые варианты, менять ее направление, извлекать пользу из негативных ситуаций [7], – и этим умениям и навыкам его нужно учить. Конечно, основой для обучения должен стать надлежащий контент ИОТ, включающий наборы базовых основных и элективных курсов, междисциплинарных модулей и проектов [2]. Однако это условие необходимое, но не достаточное.

Одним из ее вариантов может стать адаптированный к нуждам образования стратеги-

ческий (технологический) форсайт (от английского *foresight* – «предвидение»). Это одна из современных инновационных технологий, которая достаточно широко применяется в создании образов и моделей экосистем разного типа, в разработке коллективных и индивидуальных прорывных научных, экономических, технико-технологических, социальных, экологических и других проектов, нацеленных в будущее [3].

Она рассматривается как непрерывный процесс создания и совершенствования какого-либо из этих продуктов: от задумки до практического внедрения. На начальном этапе форсайта команда разработчиков анализирует состояние исследуемой системы в настоящем времени, выявляет основные тренды ее развития, оценивает перспективы. В последующем на основе полученных данных создается серия допустимых потенциальных образов и моделей желаемого будущего системы, из которых выбираются наиболее эффективные для складывающихся внешних и внутренних условий. На основе этого выбора разрабатываются концепция, стратегия, тактика, дорожная карта, средства и методы деятельности, которые следует осуществить на каждом этапе работы для усиления позитивных трендов и ослабления негативных.

При создании образов и моделей будущего команда не только выявляет возможные точки бифуркаций или неустойчивостей в развитии исследуемой системы, оценивает влияние случайных событий, вероятные риски и предполагаемые проблемы, но и предлагает упреждающие меры, которые надлежит принять в текущей деятельности сегодня, чтобы избежать или минимизировать потери завтра. В этом плане форсайт, в отличие от традиционного планирования и прогнозирования, является проактивным по отношению к будущим состояниям, так как включает элементы воздействия на это будущее. Форсайт динамичен: модель и образ, выбранные на начальном его этапе, в последующем, как правило, подвергаются корректировке. Это связано с необходимостью учета влияния возникающих время от времени возможных новых обстоятельств и случайных факторов, что влечет изменение и управленческих решений, и предпринимаемых действий практически на каждом его этапе.

Сравнительно-сопоставительный анализ структуры деятельности и ее алгоритма по созданию ИОТ и стратегического форсайта раскрывает аналогии и параллели в их разработке,

что и подталкивает к идее адаптации стратегического форсайта в образовательном процессе. Эта идея привлекает все большее внимание педагогов, работающих с обучающимися в формате ИОТ [4, с. 8–10]. Однако исследования по методологии, теории и практике ее реализации в отечественном образовании находятся пока еще в начальной стадии и ведутся, главным образом, по линии Агентства Стратегических Инициатив [7]. Не вдаваясь в дискуссии о форсайт-образовании, развернувшиеся в последние годы в отечественной научной литературе, отметим лишь, что использование процедур и инструментов форсайта в образовательном процессе неизбежно, и не только в плане ИОТ. У технологии более широкое поле применения. Она работает в русле образования его для устойчивого развития. Ее отдельные элементы достаточно давно используются в организации проектной деятельности учащихся, в практике экологического, экономического и технико-технологического образования. И это весомые аргументы в пользу необходимости ее более полной адаптации.

Формирующаяся новая технология обучения, получившая в научно-педагогической литературе название «образовательный форсайт», интегративна. В ней синтезированы технологии интерактивного обучения, информационные, имитационные, поисково-исследовательские технологии, используются методы проблемного, проектного, критериально-ориентированного, контекстного обучения, сочетаются формы индивидуальной и коллективной работы, междисциплинарный подход. Эта технология имеет огромный педагогический потенциал в плане развития обучающихся и формирования у них компетенций, необходимых для строительства и реализации своей персональной образовательной траектории, а в дальнейшем и карьеры [5]. Она помогает по-новому осмысливать сложные проблемы, учит быстро реагировать на перемены, принимать рациональные и действенные решения в условиях неопределенности, создавать и использовать резервные траектории; технология работает как активатор прогностического мышления, стимулирует познавательную деятельность, инициирует творчество в решении возникающих нестандартных задач, расширяет пространство образовательных возможностей.

В работе над форсайтом более эффективно реализуется деятельностный подход в обучении. Усиливается социально-гуманитарная направленность образовательного процесса. Формиру-

ются умения работать в коллективе, коммуницировать, развиваются навыки саморегуляции, укрепляется психологическая устойчивость, создаются идеальные условия для более глубокого взаимодействия обучения, воспитания и развития обучающихся. И это еще значительно повышает его потенциал в формировании успешной, профессионально и социально мобильной личности, готовой к жизни в условиях быстрых перемен.

Одной из предшественниц образовательного форсайта можно считать достаточно хорошо изученную в теоретическом и практическом плане проектную организацию учебной деятельности. Но между ними имеется ряд существенных отличий. Конечным продуктом проектной деятельности обучающихся является завершенная на определенный момент времени, стабильная модель какой-либо системы. В контексте методологии форсайта такой продукт можно рассматривать лишь как некоторую начальную точку отсчета в работе по форсайт-проектированию. На ее последующих стадиях этот результат получает дальнейшее развитие, повторяя этапы стратегического форсайта. Образовательный форсайт, в отличие от обычного образовательного проекта, динамичен и проактивен. Обучающиеся должны разработать не только образ и модель объекта, но и концепцию развития этих продуктов, стратегию и тактику последующей поэтапной работы на долгосрочную перспективу, систему управленческих решений и практических действий сегодня, направленных на их продвижение к будущему возможному устойчивому состоянию.

В зависимости от масштаба образовательного форсайта и времени, отводимого на его разработку, как и в стратегическом, можно выделить мини-вариант (короткий или быстрый), макровариант (среднесрочный), мегавариант (долгосрочный). Мини-форсайт может быть разработан за одно занятие или даже часть его, либо в течение нескольких занятий проводится форсайт-сессия. Разработка среднесрочного форсайта требует более длительного времени, например, семестра. Индивидуальная образовательная траектория, выстраиваемая студентом в течение четырех лет обучения, по сути, является его долгосрочным образовательным форсайтом.

В разработке форсайта сочетают несколько подходов: ситуационный, концептуальный, стратегический, деятельностный и другие. Но



их вес в создании разных типов форсайта различен. Мини-форсайт, как правило, направлен на моделирование и разрешение какой-либо не-сложной проблемной ситуации. В его разработке преобладает ситуационный подход. В более объемных долговременных проектах, например, исследовании возможностей построения устойчивого будущего какого-либо предприятия или отрасли, перевес будет в сторону концептуального и стратегического подходов.

При всей привлекательности образовательного форсайта его использование в полном объеме в реалиях вуза, работающего в условиях жесткого учебного плана, затруднительно. Осуществление его средне- и долгосрочного вариантов требует вовлечения множества учебных дисциплин. А это связано с изменением сложившейся образовательной концепции, перестройкой учебного процесса и работы всех преподавателей, к чему большинство российских вузов пока не готово.

Наиболее приемлемы мини-форсайт или форсайт-сессия, которые можно организовать в процессе изучения одной или нескольких учебных дисциплин. В рамках опытно-поисковой работы эти технологии использовались нами на протяжении трех лет при обучении групп первокурсников, осваивающих дисциплины «Социальное взаимодействие в отрасли», «Этика и психология социального взаимодействия», «Социальные коммуникации. Психология». Ежегодно в исследовании принимало участие по одной академической группе численностью 29–30 студентов, обучающихся по направлению «Строительство». Параллельно проводились диагностические исследования. В качестве инструментов диагностики использовались: тестирование, анкетирование, анализ интеллектуальных продуктов, набор практических заданий на проектирование и моделирование проблемных ситуаций, создание системы действий по их разрешению и другие. По результатам их выполнения оценивались умения анализировать, выявлять тенденции в развитии ситуаций и систем разного уровня, предлагать перечень действий в ситуации неопределенности, прогнозировать и моделировать, переносить знания из одной области в другую, работать в коллективе.

В начале семестра студентам предоставлялись краткая информация о сущности форсайта, его значении в профессиональной деятельности и перечень тем для разработки. Далее предлагалось в рамках самостоятельной работы, исполь-

зуя ресурсы интернет, познакомиться с:

- методами научных исследований (включая сканирование трендов, разработку сценариев, моделей и стратегий);
- основополагающими теориями, на которых строится форсайт (теории систем, самоорганизации и управления);
- форсайтом «Свои в будущем», размещенном в открытом доступе;
- перечнем тем, работая над которым, группе предстояло выбрать свою, обсудить видение проблемы, возможные векторы ее развития и образ ее будущего состояния.

По выбранной теме в аудиторное время студенты должны были разработать мини-форсайт. При этом их внимание обращалось на необходимость не только предложить варианты развития ситуации, нацеленные в будущее, но и оценить возможные их социально-гуманитарные последствия, выбрать наиболее оптимальный вариант, предложить систему последовательных действий по его реализации.

В течение семестра был разработан пул форсайтов на темы: разрешение этической проблемы, элементарного трудового спора или бытового конфликта, рассчитанные на часть занятия, и более затратные по времени: рынок труда, будущее моей профессии, стратегия отрасли, цивилизация будущего.

Как правило, к концу семестра порядка 85 % обучающихся грамотно выявляли и оценивали тенденции в развитии отрасли, в которой предстоит работать. Около 80 % прагматически подходили к организации своего обучения и будущей карьере в условиях масштабных перемен. До 65–70 % увеличивалось число студентов, активно использующих разнопредметные знания с целью расширения своих профессиональных возможностей и моделирования поведения систем разного уровня сложности. От 70 до 80 % участников эксперимента осознанно предлагали варианты разрешения конфликтов, конструктивных для конфликтующих сторон. Студенты проявляли интерес к технологии и, что особенно важно, выражали желание поучаствовать в каком-либо большом форсайте в профессиональной сфере.

Необходимо отметить, что при разработке форсайта создается креативная образовательная среда, повышается интерес к обучению, студент становится равноправным субъектом и творцом образовательного процесса. Доброжелательная атмосфера, сотворчество

обеспечивают условия для более динамичного развития обучающихся, повышения их стрессоустойчивости, совершенствования навыков лидерства и управления, что крайне важно для будущей профессиональной деятельности. Таким образом, наблюдаемая позитивная динамика показателей развития студентов позволяет утверждать, что использование в учебном процессе технологии форсайт даже в таком ограниченном масштабе способствует повышению уровня готовности студентов к обучению в формате ИОТ.

### Литература

1. Лукша, П. Атлас новых профессий 2.0 / П. Лукша, Д. Судакова; под ред. П. Лукши. – М. : Олимп-Бизнес, 2016. – 283 с.
2. Игнатов, С.Б. Индивидуальные образовательные траектории в вузе: проблема моделирования содержательной основы / С.Б. Игнатов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2021. – № 2. – С. 110–115.
3. Калюжнова, Н.Я. Форсайт как методологический инструмент созидательного предвидения / Н.Я. Калюжнова, В.П. Третьяк // Наука. Инновации. Образование. – 2007. – № 1. – С. 15–30.
4. Кнителъ, М.В. Использование технологии «форсайт» в процессе обучения / М.В. Кнителъ, П.А. Ларионов // Наука и перспективы. – 2016. – № 1. – С. 11–14.
5. Кононюк, А. Форсайт для карьерного развития / А. Кононюк, А. Паяк, А. Гудановска, А. Магрук, Э. Роллник-Садовска, Ю. Козловска, А. Сачно-Шиманьска // Форсайт. – 2020. – Т. 14. – № 2. – С. 88–104.
6. Прайор, Р. Теория хаоса карьеры / Р. Прайор, Д. Брайт // Австралийский журнал развития карьеры. – 2014. – Т. 23(1). – С. 4–12.
7. Песков, Д. 13 лекций о будущем / Д. Песков [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://asi.ru/news/14770/?sphrase\\_id=55510](http://asi.ru/news/14770/?sphrase_id=55510).
8. Савина, Н.В. Форсайт-технология в процессе обучения студентов вуза / Н.В. Савина // Инновационные технологии в науке и образовании. – 2016. – № 3(7). – С. 79–81.
9. Hines, A. Building Foresight Capacity: Toward a Foresight Competency Model / A. Hines, J. Gary, C. Daheim, L. van der Laan // World Futures Review. – 2017. – Vol. 9. – № 3. – P. 123–141.
10. Swanson, H. Learning to Theorize in a Complex and Changing World. Foresight and STI Governance / H. Swanson, A. Collins // Foresight. – 2019. – Vol. 13. – № 2. – P. 98–106.

### References

1. Luksha, P. Atlas novykh professij 2.0 / P. Luksha, D. Sudakova; pod red. P. Lukshi. – M. : Olimp-Biznes, 2016. – 283 s.
2. Ignatov, S.B. Individual'nye obrazovatel'nye traektorii v vuze: problema modelirovaniya sodержatel'noj osnovy / S.B. Ignatov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2021. – № 2. – S. 110–115.
3. Kalyuzhnova, N.YA. Forsajt kak metodologicheskij instrument sozidatel'nogo predvideniya / N.YA. Kalyuzhnova, V.P. Tret'yak // Nauka. Innovacii. Obrazovanie. – 2007. – № 1. – S. 15–30.
4. Knitel', M.V. Ispol'zovanie tekhnologii «forsajt» v processe obucheniya / M.V. Knitel', P.A. Larionov // Nauka i perspektivy. – 2016. – № 1. – S. 11–14.
5. Kononyuk, A. Forsajt dlya kar'ernogo razvitiya / A. Kononyuk, A. Payak, A. Gudanovska, A. Magruk, E. Rollnik-Sadovska, YU. Kozlovska, A. Sachno-SHiman'ska // Forsajt. – 2020. – T. 14. – № 2. – S. 88–104.
6. Prajor, R. Teoriya haosa kar'ery / R. Prajor, D. Brajt // Avstralijskij zhurnal razvitiya kar'ery. – 2014. – T. 23(1). – S. 4–12.
7. Peskov, D. 13 lekcij o budushchem / D. Peskov [Electronic resource]. – Access mode : [http://asi.ru/news/14770/?sphrase\\_id=55510](http://asi.ru/news/14770/?sphrase_id=55510)

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АНТИКОРРУПЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ КУРСАНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МВД РОССИИ

Л.В. КОВТУНЕНКО, О.А. ТИТОВА

ФКОУ ВО «Воронежский институт Федеральной службы исполнения наказаний России»;

ФГКОУ ВО «Воронежский институт Министерства внутренних дел России,

г. Воронеж

*Ключевые слова и фразы:* антикоррупционная культура; ведомственная образовательная организация; особенности формирования антикоррупционной культуры; сотрудник полиции.

*Аннотация:* В статье рассматривается проблема формирования антикоррупционной культуры курсантов образовательных организаций Министерства внутренних дел России. Авторы обосновывают особенности ее формирования с учетом специфики ведомственного вуза. В работе применены такие теоретические методы как анализ, обобщение и систематизация научной литературы, а также эмпирические: опрос. Авторы приводят данные опроса курсантов, на основании которых делают вывод, что будущий сотрудник полиции должен не только знать законодательство о противодействии коррупции, следовать его нормам в поведении и деятельности, но и обладать антикоррупционным сознанием и содействовать его формированию у других. В статье рассмотрены формы, методы и приемы формирования антикоррупционной культуры курсантов в учебной и внеучебной деятельности.

Преодоление коррупции в современном обществе является одной из актуальных проблем, о чем свидетельствуют исследования в этом направлении российских ученых, многочисленные публикации в средствах массовой информации и телепередачи на тему профилактики коррупционного поведения граждан.

Социально-экономические проблемы сложного для нашей страны периода конца 1990-х – начала 2000-х гг. прошлого столетия негативно повлияли на моральные устои общества в целом и каждого гражданина в частности. Согласно ежегодным данным агентства *Transparency International*, в мировом рейтинге коррупции Россия по состоянию на 2020 г. входит в топ-30 самых коррумпированных стран мира [1].

Данная проблема касается сотрудников правоохранительных органов России не только как граждан страны, но и по долгу службы. По исследованиям ученых, на одну тысячу сотрудников органов внутренних дел приходится один, преступивший закон [2]. Данная статистика подрывает доверие граждан к полиции, ее работе, снижает рейтинг и статус сотрудника в

обществе, формирует отрицательное отношение к государству и проводимой им политике в целом.

Многообразие причин возникновения и распространения коррупции в правоохранительных органах, а также необходимость разработки эффективных мер профилактики этого явления актуализируют вопрос о воспитательной работе с сотрудниками полиции, проводимой на профессиональной основе.

Цель данной статьи – определить особенности формирования антикоррупционной культуры курсантов Министерства внутренних дел (МВД) России с учетом специфики ведомственных образовательных организаций.

Прежде всего, определим понятие антикоррупционная культура. По мнению Е.М. Ибрагимовой и А.Р. Хамдеева, «антикоррупционная культура – это определенные ценностные установки и способности, направленные на проявление активной гражданской позиции относительно коррупции» [3]. В определении понятия антикоррупционной культуры нам близка позиция Р. Хайрушевой: «Качество личности,

определенные ценностные установки и способности, направленные на проявление активной гражданской позиции относительно коррупции, которые включают в себя знания о пагубности коррупции для благосостояния и безопасности нашего общества и будущего поколения» [4].

Одной из основных задач формирования антикоррупционной культуры является воспитание отрицательного отношения к данному явлению, непринятие его проявлений в поведении. Конечно, результат проделанной работы преподавателями и командирами в образовательных организациях МВД России не будет быстрым, возможно даже, что он проявится спустя длительное время, но результат обязательно будет. При этом, следует отметить, что ценностные ориентиры и установки личности формируются изначально в семье и школе, соответственно первокурсники уже имеют сложившиеся понятия о коррупции и ее проявлениях. На наш взгляд, воспитание антикоррупционной культуры у курсанта является в некоторой степени расширением или коррекцией уже сформированного представления по данной теме. Преобладающее видение обучающимися этой проблемы все-таки основано на нормах законодательства Российской Федерации. В ходе проведенного нами исследования курсантам Воронежского института МВД России и Воронежского института Федеральной службы исполнения наказаний (ФСИН) России был задан вопрос: как лично Вы относитесь к проблеме коррупции в российском обществе? Ответы были на 100 % отрицательными. Однако на вопрос «Возможно ли искоренить коррупцию в России?» были получены разные ответы: 53,6 % опрошенных считают, что возможно; 32,4 % полагают, что скорее возможно, чем невозможно; 14 % ответили «невозможно».

Полученные результаты показали, что необходимо акцентировать внимание обучающихся на том, что деятельность правоохранительных органов непосредственно направлена не только на пресечение преступлений коррупционной направленности, но и на профилактику данного явления в обществе, формирование антикоррупционного сознания граждан. А для этого сам сотрудник правоохранительных органов должен не только знать законодательство о противодействии коррупции, следовать его нормам в поведении и деятельности, но и обладать антикоррупционным сознанием и содействовать его

формированию у других.

Специфика среды ведомственной образовательной организации и правовой характер деятельности определяют дисциплинированность и повышенную ответственность будущих сотрудников полиции за их действия и поступки. Субординация и единоначалие обеспечивают четкость, организованность и эффективность служебной деятельности и поведения. Согласно позиции С.В. Завитовой и С.В. Перова, «единоначалие заключается в наделении начальника всей полнотой распорядительной власти по отношению к подчиненным и возложении на него персональной ответственности перед государством за все стороны жизни и деятельности возглавляемого им государственного органа, подразделения и каждого сотрудника» [5, с. 28]. Однако, безусловное подчинение снижает критичность мышления человека и может привести к необдуманным действиям, в том числе коррупционной направленности. А.Н. Михайлов и Е.А. Буланова также отмечают, что «слепое подчинение может привести к совершению бездумных действий и выполнению антигуманных приказов» [6, с. 11].

Важную роль в формировании антикоррупционного поведения будущего сотрудника МВД играют командиры учебно-строевых подразделений образовательной организации, которые выстраивают досуг курсантов, проводят с ними беседы и другие мероприятия антикоррупционной направленности. Необходимо выбирать такие педагогические приемы, которые позволят сформировать высокий уровень правового сознания и понимания коррупции и путей ее преодоления. Особенно хорошо зарекомендовали себя среди курсантов конкурсы плакатов, дебаты по проблеме коррупции и ее вреда для российского общества. Эффективное воздействие на формирование антикоррупционного поведения курсантов оказывают примеры, разоблачающие коррупционные проявления в деятельности сотрудников органов внутренних дел. Курсовые офицеры проводят индивидуальные беседы с курсантами с учетом их индивидуальных особенностей, к работе привлекаются сотрудники психологической службы и отделов по работе с личным составом образовательной организации, проводятся встречи с ветеранами органов внутренних дел.

Определяющее значение в формировании антикоррупционной направленности мировоззрения и поведения курсантов имеют учебные

занятия по правовым дисциплинам, позиция преподавателей по данному вопросу. Субъект-субъектное взаимодействие курсантов с профессорско-преподавательским составом, инновационные формы и методы организации занятий (батлы, дискуссии, деловые игры и тому подобное) позволяют корректировать ошибочные мнения обучаемых, формировать у них правовое осознание проблемы, развивать критичность мышления, в целом законопослушное, социальное и профессиональное поведение сотрудника полиции.

Значимым для курсантов является мнение референтной группы, социального окружения в целом. Групповые формы занимают большую часть воспитательной работы с курсантами, так как юношеский возраст является сензитивным периодом именно для таких видов взаимодействия.

В профилированной образовательной организации, в частности МВД России, важное значение имеют традиции, принятые нормы поведения, причем не только закрепленные законом, служебными инструкциями и локальными актами, но и социально одобряемые, демонстрируемые как пример сотрудниками образовательной организации. В этом случае курсанты будут

иметь правильный ориентир, который лучше любых назиданий позволит обучающимся сделать правильный выбор и сформировать истинное понятие об антикоррупционной культуре.

Создание социально направленной среды в образовательной организации, индивидуальный подход к каждому курсанту позволят воспитать отрицательное отношение к коррупции, сформировать антикоррупционную культуру сотрудников органов внутренних дел.

Таким образом, антикоррупционное образование и воспитание являются важнейшими факторами формирования антикоррупционной культуры сотрудника органов внутренних дел, профессионала, достойного гражданина нашей страны.

Качество подготовки сотрудников органов внутренних дел в значительной степени подвержено влиянию политических, социально-экономических факторов, но больший объем работы по формированию антикоррупционной культуры должен проводиться в ведомственной образовательной организации, а в период службы реализовываться в поведении сотрудника и его практической деятельности по сокращению и пресечению преступлений коррупционной направленности.

### Список литературы

1. Рейтинг стран мира по уровню коррупции 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://yandex.ru/turbo/tyulyagin.ru/s/ratings/rejting-stran-mira-po-korrupcii.html>.
2. Гаврина, Е.Е. Специфика проявления коррумпированного поведения сотрудников правоохранительных органов / Е.Е. Гаврина // Прикладная юридическая психология. – 2010. – № 3. – С. 64–69.
3. Ибрагимова, Е.М. Сущность понятия антикоррупционная культура и ее функции / Е.М. Ибрагимова, А.Р. Хамдеев // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://science-education.ru/ru/article/view?id=9329>.
4. Завитова, С.В. Служба в уголовно-исполнительной системе как вид государственной службы / С.В. Завитова, С.В. Перов // Вестник института. Преступление. Наказание. Исправление. – 2018. – № 3(43). – С. 28.
5. Михайлов, А.Н. Психология в профессиональной деятельности сотрудников УИС / А.Н. Михайлов, Е.А. Буланова. – Киров : ФКУ ДПО Кировский ИПКР ФСИН России, 2016. – 220 с.
6. Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» // Собрание законодательства РФ. – 29.12.2008. – № 52(1).

### References

1. Rejting stran mira po urovnyu korrupcii 2020 [Electronic resource]. – Access mode : <http://yandex.ru/turbo/tyulyagin.ru/s/ratings/rejting-stran-mira-po-korrupcii.html>.
2. Gavrina, E.E. Specifika proyavleniya korrumpirovannogo povedeniya sotrudnikov pravoohranitel'nyh organov / E.E. Gavrina // Prikladnaya yuridicheskaya psihologiya. – 2010. – № 3. –S. 64–69.

3. Ibragimova, E.M. Sushchnost' ponyatiya antikorrupcionnaya kul'tura i ee funkcii / E.M. Ibragimova, A.R. Hamdeev // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. – 2013. – № 3 [Electronic resource]. – Access mode : <http://science-education.ru/ru/article/view?id=9329>.
  4. Zavitova, S.V. Sluzhba v ugovovno-ispolnitel'noj sisteme kak vid gosudarstvennoj sluzhby / S.V. Zavitova, S.V. Perov // *Vestnik instituta. Prestuplenie. Nakazanie. Ispravlenie*. – 2018. – № 3(43). – S. 28.
  5. Mihajlov, A.N. Psihologiya v professional'noj deyatel'nosti sotrudnikov UIS / A.N. Mihajlov, E.A. Bulanova. – Kirov : FKU DPO Kirovskij IPKR FSIN Rossii, 2016. – 220 s.
  6. Federal'nyj zakon ot 25.12.2008 № 273-FZ «O protivodejstvii korrupcii» // *Sobranie zakonodatel'stva RF*. – 29.12.2008. – № 52(1).
- 

© Л.В. Ковтуненко, О.А. Титова, 2021

УДК 372.853

## РЕАЛИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА «РЕЖИМ СОГЛАСОВАНИЯ ИСТОЧНИКА ТОКА И НАГРУЗКИ ПО МОЩНОСТИ» В СРЕДЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Е.А. КОВЯЗО, Л.Ю. ВАЖИНСКАЯ, В.Н. ВАСЬКИНА, Т.Н. ЧЕРНЫШОВА

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

*Ключевые слова и фразы:* виртуализация; закон Ома для полной цепи; закон Ома для участка цепи; интерактивные модели; лабораторные работы; полезная мощность; полная мощность; режим согласования; физика; эксперимент.

*Аннотация:* Развитие информатизации образования обуславливает ориентацию на комплексный подход в постановке физического лабораторного эксперимента: виртуальные модели качественно дополняют традиционный демонстрационный опыт, повсеместно применяются в образовательных целях.

Рабочая гипотеза предопределена необходимостью постановки определенного рабочей программой дисциплины комплекса лабораторных работ, наличие специализированного оборудования для проведения которых не всегда в достаточном количестве обеспечивается учебным заведением.

Методом исследования является виртуальное моделирование режима согласования источника постоянного тока с внешней нагрузкой по мощности. Научная новизна определена поиском готовых программных решений для реализации широкого спектра лабораторных работ.

Достигнутым результатом является соответствие в пределах погрешности данных виртуального эксперимента с теоретически прогнозируемыми по расчетным формулам.

Активное применение информационных технологий в образовательном процессе [1] обуславливает научный поиск программных решений в области виртуализации физических явлений, оптимизацию финансовых вложений в материальное обеспечение технической части для лабораторных работ по физике.

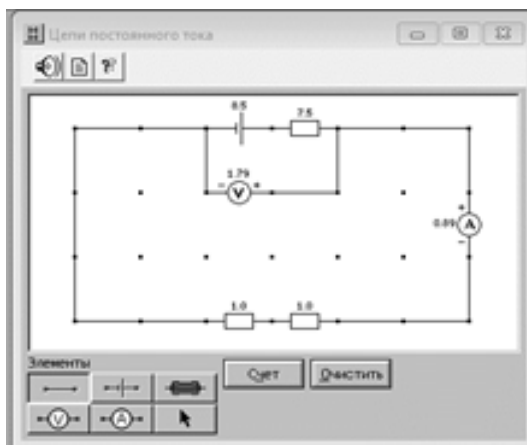
Увеличение скорости передачи информации, несомненно, оказывает влияние на ее восприятие и обработку обучающимся. Необходим качественно новый подход к постановке физического эксперимента с включением как элементов традиционного эксперимента, так и виртуального моделирования.

Как показывает опыт применения дистанционного формата обучения в школах и вузах, лабораторный эксперимент в традиционной

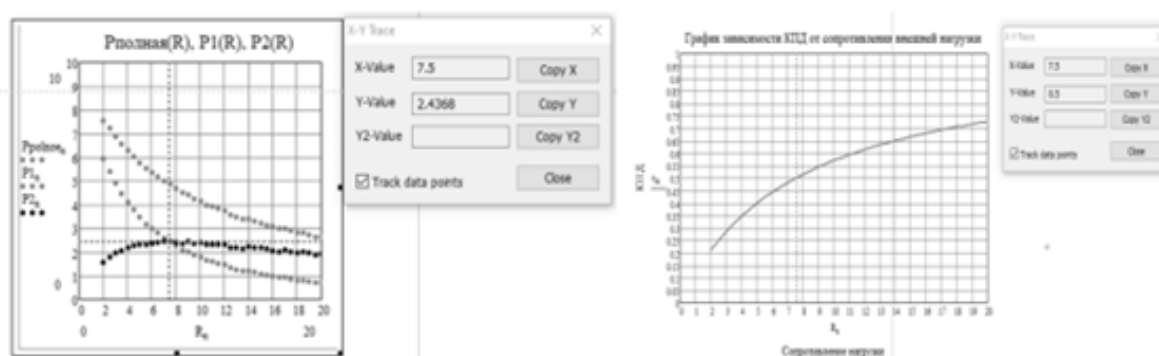
форме не в полной мере может быть обеспечен при удаленном режиме: необходимо заранее отснять видеоролик с демонстрацией, выложить методическое обеспечение лабораторной на корпоративную платформу дистанционного образования. При данном способе постановки лабораторного эксперимента остро стоит вопрос обеспечения дорогостоящей видео- и аудиоаппаратурой, наличия физического оборудования.

Проведение виртуальных лабораторных работ имеет ряд преимуществ в сравнении с традиционным лабораторным экспериментом: воспроизводимость опыта по желанию экспериментатора в любое время, возможность применения в удаленном формате обучения, реализация целого ряда лабораторных работ в пределах одной виртуальной платформы.

В качестве примера цифровой площадки



**Рис. 1.** Модель «Цепи постоянного тока». Конфигурация схемы для исследования режима согласования по мощности



**Рис. 2.** Графики зависимостей полной мощности, мощности в нагрузке и мощности на источнике (а) и КПД схемы (б) от внешней нагрузки:  
 $P_{полное}$  – полная мощность, Вт;  $P_1$  – мощность, развиваемая на источнике тока, Вт;  
 $P_2$  – мощность, развиваемая в нагрузочной цепи, Вт;  $\eta$  – коэффициент полезного действия, %;  
 $R$  – сопротивление внешней цепи, Ом

для выполнения широкого спектра лабораторных работ можно рассмотреть модель «Цепи постоянного тока», реализованной в среде «Открытая физика» от отечественной компании «Физикон» (рис. 1).

При определенной топологии схемы, собираемой обучающимся в интерактивном режиме, в программной среде могут быть реализованы следующие лабораторные работы: изучение законов Ома для участка или полной цепи, правила Кирхгофа. Рассмотрим методологию анализа режима согласования по мощности источника постоянного тока с внешней нагрузкой.

Обучающийся собирает электрическую цепь, состоящую из источника тока, внутреннего сопротивления и двух резисторов, реализующих сопротивление нагрузки. Каждому обуча-

ющемуся могут быть предложены свои условия моделирования, определяемые характеристиками источника тока – электродвижущей силой и внутренним сопротивлением.

Увеличивая сопротивление нагрузки в диапазоне от 2 Ом до 20 Ом, протоколируем показания вольтметра и амперметра. По полученным данным рассчитываются потери мощности внутри источника тока, полная мощность цепи, мощность, развиваемая в нагрузочной цепи, коэффициент полезного действия схемы. Оформляется отчет по лабораторной работе с построением графиков зависимостей мощности на источнике, в нагрузке и полной мощности, а также КПД схемы от сопротивления внешней цепи.

На рис. 2 представлены результаты модели-



рования для следующих характеристик источника тока:  $\varepsilon = 8,5$  В и  $r = 7,5$  Ом.

Нагрузка согласована по мощности при равенстве внутреннего сопротивления источника тока и сопротивления внешней цепи. При этом теоретически прогнозируемое значение максимальной мощности в нагрузке может быть рассчитано по формуле (1) по характеристикам источника тока:

$$P_{2\max} = \frac{\varepsilon^2}{4r}. \quad (1)$$

Коэффициент полезного действия схемы в режиме согласования составляет 50 %. Для исследуемого источника тока максимальная мощность составляет  $P_{2\max} = \frac{\varepsilon^2}{4r} = \frac{72,25}{30} \approx 2,408$  Вт.

По результатам моделирования в среде «Открытая физика» максимальная мощность в нагрузочной цепи составляет  $\approx 2,437$  Вт (рис. 1) при сопротивлении внешней цепи 7,5 Ом. При том же сопротивлении КПД схемы составил 50 % (рис. 1). Полученные в ходе моделирования результаты согласуются с теоретически прогнозируемыми.

Относительное отклонение значения максимальной мощности в нагрузке, полученное по результатам моделирования в программной среде «Открытая физика», от теоретических данных, рассчитанных по формуле (1), определим по формуле (2):

$$\delta = \frac{|P_{2\max.\text{теор.}} - P_{2\max.\text{эксперт.}}| \cdot 100\%}{P_{2\max.\text{теор.}}}. \quad (2)$$

Относительное отклонение от теоретически прогнозируемых результатов составляет  $\delta \approx 1,2$  %. Наличие уровня относительной погрешности в рамках виртуального моделирования режима согласования можно объяснить автоматическим округлением показаний электроизмерительных приборов до двух знаков после запятой. При обработке больших

массивов данных мощностей этот факт предопределяет уровень относительного отклонения полученных измерений.

При построении графиков по результатам моделирования следует учесть, что в связи с наличием зависимости электрической мощности от квадрата тока, данные в поле графика будут рассеяны относительно теоретически прогнозируемого вида функциональной зависимости между мощностью на нагрузке и ее сопротивлением.

Перед выполнением лабораторного эксперимента следует обсудить допущения, применяемые при моделировании: мощность от источника тока к нагрузке передается на постоянном токе, сопротивлением соединительных проводов следует пренебречь, электроизмерительные приборы считаем идеальными.

Соответствие результатов виртуального моделирования и теоретически прогнозируемых результатов в пределах величины относительного отклонения и при условии определенных допущений при постановке опыта позволяют провести полноценный лабораторный эксперимент без привлечения установок.

Применение виртуального физического моделирования как концепции проведения занятия обусловлено рядом преимуществ: возможность постановки целого ряда лабораторных экспериментов в рамках одной модели, широкие возможности построения индивидуальных образовательных траекторий, проведение лабораторных работ в условиях удаленного формата обучения.

К недостаткам данного образовательного подхода можно отнести отсутствие навыков работы со шкалами электроизмерительных приборов и практического опыта сборки и настройки лабораторного оборудования для целей эксперимента, возможны некорректные когнитивные интерпретации обучающимся интерактивной модели. Для целей нивелирования недостатков виртуальный эксперимент целесообразно использовать как дополнительный инструмент к демонстрационному.

## Литература

1. Ревунов, С.В. Интерактивные цифровые модели в лабораторных работах по физике как фактор повышения качества образовательного процесса / С.В. Ревунов, М.С. Несват, М.П. Лубенская, М.М. Щербина // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2020. – № 11(116). – С. 118–122.

**References**

1. Revunov, S.V. Interaktivnye cifrovye modeli v laboratornyh rabotah po fizike kak faktor povysheniya kachestva obrazovatel'nogo processa / S.V. Revunov, M.S. Nesvat, M.P. Lubenskaya, M.M. SHCHerbina // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2020. – № 11(116). – S. 118–122.
- 

© Е.А. Ковязо, Л.Ю. Важинская, В.Н. Васькина, Т.Н. Чернышова, 2021

УДК 373.6

## ВЫБОР ПРОФЕССИИ ПОДРОСТКАМИ В РСФСР В 1920-Е ГГ.

З.У. КОЛОКОЛЬНИКОВА, М.В. СТАРОВЕРОВА, Д.Д. МОСИНЦЕВ, А.Н. ВАСИЧЕВА

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

*Ключевые слова и фразы:* выбор профессии; подростки; профессиональное консультирование; профориентация; РСФСР; 1920-е гг.

*Аннотация:* Актуальность исследования обусловлена снижением возраста выбора профессии и необходимостью историко-педагогического анализа выбора профессии подростками в 1920-е гг. Цель статьи – охарактеризовать процесс выбора профессии подростками в 1920-х. Для достижения цели проведено теоретическое исследование с использованием анализа историко-педагогических источников, обобщены полученные результаты. Материалы статьи представляют интерес для педагогов, проектирующих сопровождение профессионального самоопределения подростка.

Профессиональное самоопределение подростка на сегодняшний день тема не настолько актуальная, как в 1920-е гг. Еще сто лет назад вопрос о выборе профессии вставал перед подростками в 14–16 лет. В современных условиях профессиональный выбор подростки и юношество делает позже, в 17–18 лет, и определяют окончательно после 20 лет. Методы, используемые при формировании способности и готовности к выбору профессии подростками, приобретают актуальность и сегодня. Это связано прежде всего с уходом подростка от ЕГЭ и его переориентацией на среднее профессиональное образование. Особый интерес представляет такой период истории нашей страны, как 1920-е гг. – период высокой активности подростков в выборе профессии.

Актуальность проблемы выбора профессии в подростковом возрасте подтверждается исследованиями, авторы которых анализируют психолого-педагогические аспекты (А.В. Аглушевич, В.Е. Андреев, П.А. Гостева, С.В. Егорова, В.И. Крюкова, Е.В. Лямкина, Л.В. Мальцева, А.В. Петрушина, А.Э. Попович, В.С. Ярошенко), в частности и историко-педагогические (И.В. Рябцева, В.М. Тарлавский, С.В. Шик, Е.А. Цуканов и др.). Нами зафиксирована недостаточная разработанность историко-педагогических аспектов выбора профессий подрост-

ками в РСФСР 1920-е гг. В работе над статьей мы обращались к материалам Педагогической энциклопедии, изданной под редакцией А.Г. Калашникова в трех томах (1927–30) [1].

В 1920-е гг. приблизительно в 14–15 лет подросток начинал задумываться над своей будущей профессией. Педологи того времени считали, что «неустойчивость его настроения часто приводила к выбору противоположной его способностям профессии», но все же искания в этой области становились все отчетливее [1]. Специалисты отмечали, что профессиональные устремления подростков зависят от биологических особенностей возраста: порывы к новому, необычному, героическому, к обширным моторным движениям порождают идеал подростка быть путешественником, мореплавателем, летчиком, исследователем морей и дальних материков. Развивающийся интерес к искусствам и переоценка собственных сил, свойственные этому возрасту, по мнению педологов того времени, вызывают устремление к занятиям музыкальной и сценической деятельностью. Считалось, что процент таких профессиональных идеалов среди подростков 1920-х гг. невысок. Трудовая школа РСФСР 1920-х гг., социально-бытовая среда учащихся, ее культурный уровень, профессия родителей, близких родственников и знакомых, товарищеская среда, знакомые литературные об-

разы, географические и экономические условия местности – все это отражалось на профессиональных идеалах подростка. Большинство подростков 1920-х гг., «анализирующих вместе со школой реальную, трудовую действительность, являются трезвыми практиками», их идеал – рабочая профессия или же самая прозаическая служба [1]. В идеалах этого возраста, согласно педологии 1920-х гг., часто встречаются противоречивые желания: «борьба авантюристических черт, биологически присущих подростку, с здоровым рабочим практицизмом» [1]. Для педагога изучаемого периода глубокий интерес представляли знания о том, какие профессиональные интересы волнуют подростка и в каком возрасте окончательно они формируются. Для самого же подростка чрезвычайно важно было вовремя установить, насколько его психофизические способности отвечают избираемой им профессии. Перед педагогом вставали вопросы о том, может ли одаренность проявиться отчетливо у детей на этапе школьного обучения, и насколько условия школьной работы способствуют выявлению и проявлению профессиональной одаренности человека.

Психолого-педагогическая наука (педология) изучаемого периода объясняла зависимость поведения подростка от двух сильно проявляющихся в нем в эту пору инстинктов – «полового и социального» [1]. Считалось, что к концу периода полового созревания четко вырисовываются профессиональные идеалы, причем у девочек они устойчивее и определеннее, чем у мальчиков того же возраста. Авантюристические профессии привлекают больше мальчиков. Выбор профессии только частично связан биологически с возрастными особенностями подростка, но профессиональные идеалы определяются реальной средой и связываются теснейшим образом с интересами эпохи, следовательно, весьма изменчивы.

Подростки 1920-х гг. в итоге суровой жизни и тяжелой борьбы за кусок хлеба в основном были пропитаны практицизмом. Подросток того времени, из школы хочет выйти в жизнь не с пустыми руками, он хочет иметь профессию. Школе и педагогам были важны профессиональные идеалы и интересы учащихся, отмечалось, что самих учащихся увлекали лишь те предметы школьного обучения, которые, связаны с их будущей профессией. С этой целью педагоги могли воспользоваться анкетным методом, с помощью которого систематически изучать

эволюцию профессиональных стремлений подростков. Исследователями 1920-х гг. был установлен реальный практицизм: подростки хотят быть конторщиками, счетоводами, техниками, рабочими, ремесленниками и пр.

Введение во II концентр единой трудовой школы профуклонов (специальных курсов), вплоть до типографских, переплетных и других профессий, отвечало живым запросам учащихся. В логике профессиональной ориентации 1920-х гг. было осознание необходимости диагностической работы: «Выбрать профессию – дело одно, а есть ли для нее профессиональная одаренность – дело другое» [1]. Чаще всего нет совпадений между вкусами человека и его возможностями. Поэтому при определении профессиональной пригодности подростку была необходима помощь школы. Школа может информировать о разных профессиях, и идея трудовой школы, профуклонов позволяла осуществлять подросткам профессиональную пробу. Педагог наблюдает ребенка каждый день на протяжении ряда лет и он знает, как изменялись в нем те или иные свойства, способности, например, тип и характер внимания, память, умение приспособляться к работе, наблюдательность, творчество, умение справляться со сложными задачами, выносливость к умственному или физическому труду. Учитель видит, какую работу учащийся выполняет действительно с большим интересом. В процессе школьного ручного труда наблюдательный педагог может установить соотносительную ловкость и быстроту движений подростка, их координацию, а также практическую сообразительность, технические и конструктивные способности. При этом педагог непременно должен учесть, что в переходном возрасте понижается выносливость к труду, и это явление не должно у педагога быть причиной ложной оценки.

Таким образом, на долю педагога выпадает задача подметить личные способности учащегося, чтобы дать ему совет в выборе профессии, и этим способствовать правильному распределению людей по навыкам и силам. Но дать такой важный совет непросто: хотя программы школы, выработанные на производственной базе, дают объективные условия для наблюдения за профессиональными способностями подростков, но обойтись без специальных психотехнических испытаний трудно. Поэтому туда, где уже организованы профконсультационные бюро, очень полезно направлять учащихся семилетки и II

концентра на психотехнические испытания.

Таким образом, выбор профессии подростками современная актуальная тема. Отличие ситуации 1920-х гг. в том, что профессиональная диагностика, знакомство с профессиями и профессиональная проба происходили в еди-

ной трудовой школе (создание условий для освоения основ различных видов труда, введение профуклонов и др.). Авторы считают, что изучение опыта 1920-х гг. может быть перспективным в исследовании проблем выбора профессии подростками.

### **Литература**

1. Калашников, А.Г. Педагогическая энциклопедия в 3-х т. / под ред. А.Г. Калашникова. – М. : Работник просвещения. – 1927–28. – Т. 1–2. – 636 с.

### **References**

1. Kalashnikov, A.G. Pedagogicheskaya entsiklopediya v 3-kh t. / pod red. A.G. Kalashnikova. – M. : Rabotnik prosveshcheniya. – 1927–28. – T. 1–2. – 636 s.

---

© З.У. Колокольникова, М.В. Староверова, Д.Д. Мосинцев, А.Н. Васичева, 2021

## НЕВЕРБАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ДВИГАТЕЛЬНО-МНЕМИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Л.Я. ЛАПШИНА, Ю.А. ЦАПАЕВА

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

*Ключевые слова и фразы:* двигательно-мнемическая компетенция; жестовая карта; лексическая единица; невербальные средства коммуникации; обучение иностранному языку; ролевая игра.

*Аннотация:* Целями работы являются анализ двигательно-мнемической компетенции на занятиях по иностранному языку в техническом университете и выявление возможности повышения уровня усвоения и отработки лексических единиц при применении невербальных средств коммуникации. Задача исследования состоит в обосновании необходимости формирования двигательно-мнемической компетенции при обучении студентов иностранному языку для повышения уровня знаний лексических единиц. Гипотеза исследования: обучение студентов технического университета будет осуществляться с наибольшей эффективностью, если в процессе обучения будет происходить формирование двигательно-мнемической компетенции за счет использования невербальных средств коммуникации, направленных на повышение уровня освоения и запоминания лексических единиц. Методы исследования: сбор данных, обобщение и систематизация. Результаты исследования подтвердили, что применение невербальных средств коммуникации, направленных на формирование двигательно-мнемической компетенции, доводят определенные жесты и навыки до автоматизма, поэтому усвоение и отработка лексических единиц проходит в области иностранного языка более эффективно.

Обучение иностранному языку является важной составляющей образовательного процесса в техническом университете, так как будущий специалист, имеющий высокий уровень владения иностранным языком, становится более востребованным на рынке труда и легко адаптируется к изменяющемуся технологическому пространству. Одной из главных целей обучения в техническом университете является формирование языковой компетенции, которая обозначает совокупность языковых знаний, умений, навыков, позволяющих осуществлять иноязычную речевую деятельность в соответствии с языковыми нормами изучаемого языка [1]. Языковая компетенция – это владение знаниями о системе языка, о правилах функционирования

единиц языка в речи и способность с помощью этой системы понимать чужие мысли и выражать собственные суждения в устной и письменной формах. Она предполагает овладение определенной суммой формальных языковых знаний и соответствующих им навыков, связанных с различными аспектами языка – лексикой, фонетикой, грамматикой. При этом встает вопрос, какие слова, грамматические структуры, интонаемы необходимы человеку любого возраста, который хочет овладеть новой профессией [2].

Одним из видов компетенции, которую важно формировать при обучении иностранному языку в техническом вузе, является двигательно-мнемическая. Она является неотъемлемой частью отработки речевых моделей,

изучаемых грамматических конструкций и использования сюжетно-ролевых игр в процессе моделирования вероятных профессиональных ситуаций общения. Двигательно-мнемическая компетенция – это учебно-познавательная компетенция, которая:

- дает возможность получить новые системные знания на занятиях по иностранному языку;

- используется для отработки определенных поведенческих навыков при употреблении вербальных и невербальных средств коммуникации;

- позволяет систематизировать и анализировать изученный языковой материал.

Формирование двигательно-мнемической компетенции предоставляет возможность овладения языковыми средствами в рамках иностранного языка и в соответствии с выбранными темами и сферами профессионального общения. Данная компетенция способствует увеличению количества изучаемых единиц, развитию навыков оперирования этими единицами в целях коммуникации и более четкого понимания изученного материала.

Двигательно-мнемическая компетенция включает различные компоненты двигательных действий для решения задач в любой области, включая обучение студентов технических вузов иностранному языку. Студенты могут использовать выбранный двигательный репертуар уже известного содержания для выполнения поставленных учебных задач.

Двигательно-мнемическая компетенция может формироваться за счет активного включения ролевых игр в процесс обучения студентов. Преподаватель заранее планирует и обсуждает двигательную стратегию каждого участника и разрабатывает жестовую карту каждой роли. Как отмечает В. Киммельман, говорящие могут описывать различные вещи с использованием жестового языка [3]. Обучаемый выстраивает виртуальную модель, например, при моделировании ситуации начальник и подчиненный с набором жестов.

Использование жестового языка – неотъемлемая часть любого процесса обучения. Каждый жест сопровождается движением губ, которое передает изучаемое слово на звучащем языке. Необходимо отметить, что человеческий мозг способен не только воспринимать печатную и зрительную информацию, но и

воспринимать движения рук как особый язык, свойственный для определенного рода языковых ситуаций. В разговор на иностранном языке вовлекаются руки, корпус, лицо и голова. Жест может практически полностью заменить употребляемое слово, букву или же выражать целое понятие, служить своего рода символом или кодом.

Использование арсенала невербальных средств, которые приняты нормами страны изучаемого языка, делает возможным не только введение и отработку языкового материала, но и моделирование общения адекватно поставленным задачам педагога и обучаемых. В процессе общения людей важное место обретает невербальное общение. Часто такое общение происходит бессознательно, произвольно. Необходимо правильно понимать язык невербального общения для понимания чувств собеседника, проявляющихся, например, в жестах и мимике. Часть информации при разговоре с собеседником передается непосредственно при помощи невербального общения. Как отмечает А. Пиз, часто смысл высказывания передается не вербальными средствами, а внешним видом человека, его жестами и двигательной активностью [4]. Антрополог Р. Бердвистелл провел оригинальное исследование невербального общения. Он назвал свои наблюдения «кинезикой». Бердвистелл оценивал степень невербального общения между людьми. Он пришел к выводу о том, что средний человек говорит примерно 10–11 минут в день, а среднее предложение длится всего 2,5 секунды. Бервистелл также указал, что человек может производить и распознавать около 250 000 выражений лица [4].

Известно, что большое количество информации, поступающей во время диалога, также передается в невербальной форме. Е.И. Чиркова [5] отмечает, что без овладения невербальными средствами общения создаются препятствия для понимания иноязычной информации. Транзакция становится успешной только в ситуации, когда участники могут интерпретировать невербальные средства общения, используемые и запоминаемые в процессе ролевой игры.

Использование невербальных средств дает возможность интеграции различных дисциплин и носит междисциплинарный характер. Одни жесты сообщают об эмоциональном состоянии собеседников, другие – о психологических особенностях на работе и в коллективе, третьи – о характерных особенностях, обычаях и тради-

циях в определенной культуре, четвертые – о характере взаимоотношений и о социальных ролях в профессиональной коммуникации. Невербальное общение активизирует дальнейшее развитие коммуникативных возможностей людей, благодаря чему они становятся более способными к межличностному взаимодействию.

Овладение языком невербальных средств важно для формирования двигательльно-мнемической компетенции, так как определенные жесты, свойственные профессиональной ситуации, легко запоминаются обучаемыми, оформляют внутренний мир студента, выстраивают его отношение к носителям изучаемого иностранного языка, к их быту и культуре.

Необходимо отметить, что важное значение имеет размещение обучаемых в пространстве. Реплики на иностранном языке, небрежно брошенные через плечо, ярко демонстрирует отношение собеседников к друг другу. При моделировании ситуаций общения на профессиональные темы, необходимо располагаться лицом к друг другу, что существенно приближает воображаемую ситуацию к реальной и стимулирует развитие коммуникативных навыков в требуемом ключе. Применение невербальных коммуникативных средств должно отвечать поставленным задачам и содержанию сообщения, которое необходимо донести до собеседника.

Это соответствие особо важно для педагога, для которого средства как вербальной, так и

невербальной коммуникации являются инструментом его профессиональной деятельности. Удовлетворение коммуникационных потребностей людей оказывается продуктивным лишь случае, если говорящие вступают в общение и плодотворно взаимодействуют с друг другом. Это и порождает потребность субъектов сказать о том, что для них значимо.

Благодаря двигательльно-мнемической компетенции определенные жесты и навыки доводятся до автоматизма в рамках обучения иностранному языку, в тоже самое время усвоение и отработка лексических единиц проходит быстрее и в более удобной игровой форме.

В результате поэтапного формирования двигательльно-мнемической компетенции с использованием невербальных средств коммуникации и освоением определенных жестовых карт уровень запоминания лексических единиц студентами технических университетов увеличился на 75 %. У студентов осуществлялась подготовка к обсуждению возможных противоречий при заключении контрактов на более высоком профессиональном уровне.

Учитывая все элементы формирования двигательльно-мнемической компетенции, необходимо отметить, что их знание поможет привести студентов к успеху в будущей карьере, избежать ошибок и учитывать психологические особенности людей для плодотворного сотрудничества.

### Литература

1. Адзиева, Э.С. Развитие языковой компетенции: проблемы и подходы / Э.С. Адзиева // Гуманитарные научные исследования. – 2019. – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://human.snauka.ru/2019/02/25614>.
2. Головкин, Е.А. Ценностное отношение к обучающимся как развивающий компонент коммуникативной компетенции молодого специалиста / Е.А. Головкин [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://superinf.ru/view\\_helpstud.php?id=1821](https://superinf.ru/view_helpstud.php?id=1821).
3. Киммельман, В. О грамматике жестовых языков и культуре глухих / В. Киммельман [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://theoryandpractice.ru/posts/6931-lingvist-vadim-kimmelman>.
4. Пиз, А. Язык телодвижений: как читать мысли окружающих по их жестам : 1-е рус. изд. / А. Пиз. – М. : Эксмо-Пресс, 2004. – 267 с.
5. Чиркова, Е.И. Внимание, невербалика! Невербальные средства коммуникации при обучении иностранному языку / Е.И. Чиркова. – СПб. : КАРО, 2009. – 272 с.

### References

1. Adzieva, E.S. Razvitie yazykovoj kompetencii: problemy i podhody / E.S. Adzieva // Gumanitarnye nauchnye issledovaniya. – 2019. – № 2 [Electronic resource]. – Access mode : <http://human.snauka.ru/2019/02/25614>.



---

2. Golovko, E.A. Cennostnoe otnoshenie k obuchayushchimsya kak razvivayushchij komponent kommunikativnoj kompetencii mladogo specialista / E.A. Golovko [Electronic resource]. – Access mode : [https://superinf.ru/view\\_helpstud.php?id=1821](https://superinf.ru/view_helpstud.php?id=1821).

3. Kimmel'man, V. O grammatike zhestovyh yazykov i kul'ture gluhih / V. Kimmel'man [Electronic resource]. – Access mode : <https://theoryandpractice.ru/posts/6931-lingvist-vadim-kimmelman>.

4. Piz, A. YAzyk telodvizhenij: kak chitat' mysli okruzhayushchih po ih zhestam : 1-e rus. izd. / A. Piz. – M. : Eksmo-Press, 2004. – 267 s.

5. CHirkova, E.I. Vnimanie, neverbalika! Neverbal'nye sredstva kommunikacii pri obuchenii inostrannomu yazyku / E.I. CHirkova. – SPb. : KARO, 2009. – 272 s.

---

© Л.Я. Лапшина, Ю.А. Цапаева, 2021

## О СОЗДАНИИ РЕФОРМ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В УНИВЕРСИТЕТАХ В ВЕК ИНФОРМАТИЗАЦИИ

ЛЮЙ ШУАН

*Хэйхэский университет,  
г. Хэйхэ (Китай)*

*Ключевые слова и фразы:* английский; информатизация; обучение.

*Аннотация:* Цель: проанализировать создание реформ обучения английскому языку в университетах в век информатизации.

Задачи: рассмотреть какую роль играют информационные технологии для учебных заведений; проанализировать модели современного информационного обучения.

Метод и методология: анализ и обобщение специальной литературы, публикаций в периодических изданиях.

Результаты исследования: в настоящее время используются традиционные методы обучения иностранным языкам (самый распространенный из которых английский). В большинстве своем это методы обучения на основе книжной литературы и проведения лекций в аудиториях. Но в современном мире появляется все больше возможностей обучения студентов английскому языку с помощью цифровых технологий, таких как различные гаджеты, электронные носители, а также проведение обучающих курсов на онлайн-уроках и закрытых мини-уроках. В век информатизации нужно привлекать все больше талантливых кадров для внедрения идей мобильного обучения, а также развития информационных технологий, которые будут упрощать обучение студентов, и развивать информатизацию образования.

В контексте информационного века количество исследований о проведении реформ в области образования непрерывно растет. Следует задуматься, каким образом побудить преподавателей создавать идеи, которые поспособствуют быстрому вливанию информационных технологий в практическую деятельность, чтобы стать помощниками в образовании. В настоящее время английский язык в университетах выступает в качестве одного из основных предметов, является одним из важных компонентов знания, которым должны обладать талантливые студенты. Объем международного сотрудничества по обмену растет день ото дня, требования к уровню владения английским языком студентами также постоянно увеличиваются. В свою очередь, высшие учебные заведения выступают в качестве платформы по воспитанию талантов, берут на себя высокую ответственность по выпуску специализированных кадров. Именно поэтому в век информатизации обучение английскому

языку в вузах должно основываться на внедрении новых идей, которые станут движущей силой в традиционной модели обучения английскому в университетах.

Эпоха развития информационных технологий «Интернет+» содержит идеи, способы и взгляды на роль интернета в несколько устаревающей и нуждающейся в изменениях традиционной образовательной системе. Обучение английскому в университетах требует от преподавателей понимания важности работы в обстановке информатизации.

Конкретно в вузах Китая большое значение имеют информационные технологии для поддержки и стимулирования университетов, расширения ресурсов различных высококлассных учебных заведений, создания системы обобщения и разделения инструментов в обучении иностранному языку. Также происходит информатизация качественных программ в вузах, разделение литературно-книжной и авто-

матической интернет-платформы в программах по обучению английскому языку. Внедрение новых технологий требует развития образовательных мероприятий. Чтобы в обучении иностранному языку информационные технологии обрели статус обязательных, предлагают расширить и различные программы использования вычислительных машин и интернета. Это поспособствует образовательным реформам, а также позволит осознать направление создания методик нового времени. Различные ВУЗы разрабатывают научные, системные и структурные положения с учетом особенностей вузов. Нужно проводить оцифровку изданий на английском в университетах, анализировать развитие ресурсов в одинаковых учебных учреждениях, развивать эффективность предложенных ресурсов и предлагать более высококлассные. Особое внимание следует уделить мобильной теории обучения, которое предполагает использование оборудования для внеаудиторной работы студентов. В итоге официальное и неофициальное обучение будут взаимодополнять друг друга.

В вариантном проектировании обучению английскому использованию информационных технологий упрощает проектирование занятий. В сравнении с традиционным способом подготовки к урокам, процесс создания программно-

го обеспечения для обучения языку показывает более высокие результаты. Построение процесса обучения может быть более гибким. На основе современной модели обучения, мини-урок и онлайн-курс стали важной моделью обучения. Мини-урок выступает в качестве метода современного обучения с применением информационных технологий. Мини-уроки стали своего рода ядром обучения, содержание которого строится на детализации объяснений труднодоступных знаний по английскому языку. Онлайн-уроки – это масштабная открытая онлайн-программа, которая обеспечивает больший эффект от занятий в сравнении с традиционной моделью «лектор зачитывает курс». Мини-уроки и онлайн-уроки соответствуют тенденции индивидуализации обучения студентов и требованиям современного образования, а также они обеспечивают широкий выбор способов и методик обучения. Например, можно использовать материалы средств массовой информации, работу на электронной доске и так далее.

Целью проекта создания информатизации обучения иностранному языку в ВУЗах в Китае является не только внедрение специального оборудования, но и продвижение различных способов использования информационных технологий, повышение эффективности обучения.

*Данный результат получен в специальном фонде проекта Хэйхэского университета «Исследование теории и практики информационной грамотности преподавателей иностранных языков в вузах с точки зрения программы «Интернета +» (расходы 2018 г. за базовые научные исследования в вузах провинции Хэйлуцзян. Номер проекта 2018-KYYWF-1281).*

### Литература

1. Синьминь, Ч. Взгляд на профессиональное развитие учителей иностранного языка в моей стране с точки зрения технологий и культуры. Пример взаимодействия между общим познанием и познанием отдельного учителя / Ч. Синьминь // *Аудиовизуальное обучение иностранному языку*. – 2012. – № 5.
2. Jianlin, C. Integration of a computer network into a foreign language curriculum / C. Jianlin . – Shanghai : Foreign Language Education Press, 2010.
3. Фэнцзюань, Ч. Анализ множества факторов, влияющих на убеждения учителей английского языка в средней школе / Ч. Фэнцзюань, Л. Юнбин // *Преподавание и исследование иностранных языков*. – 2011. – № 3.

### References

1. Sin'min', CH. Vzglyad na professional'noe razvitie uchitelej inostrannogo yazyka v moej strane s tochki zreniya tekhnologij i kul'tury. Primer vzaimodejstviya mezhdru obshchim poznaniem i poznaniem otdel'nogo uchitelya / CH. Sin'min' // *Audiovizual'noe obuchenie inostrannomu yazyku*. – 2012. – № 5.
2. Jianlin, C. Integration of a computer network into a foreign language curriculum / C. Jianlin . –

Shanghai : Foreign Language Education Press, 2010.

3. Fencyuan', CH. Analiz mnozhestva faktorov, vliyayushchih na ubezhdeniya uchitelej anglijskogo yazyka v srednej shkole / CH. Fencyuan', L. YUnbin // Prepodavanie i issledovanie inostrannyh yazykov. – 2011. – № 3.

---

© Люй Шуан, 2021

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ НА ЭТАПЕ ДОШКОЛЬНОГО ДЕТСТВА

Т.Ю. МЕДВЕДЕВА, О.А. СИЗОВА, А.Н. МЕДВЕДЕВ

*ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет  
имени Козьмы Минина»,  
г. Нижний Новгород*

*Ключевые слова и фразы:* дошкольный возраст; образовательный процесс; ребенок; современные методы.

*Аннотация:* Целью статьи является обсуждение современных подходов к выбору педагогических методов на этапе дошкольного детства. В соответствии с целью статьи задачами стали исследование отличительных особенностей социально-нравственного становления личности, а также изучение специфики дошкольного периода жизни. Гипотеза исследования состоит в предположении: использование в образовательном процессе современных методов, в том числе информационно-коммуникационных технологий, позволит решить ряд задач в части улучшения, запоминания пройденного материала, а также увеличения познавательного интереса. В результате исследования были определены эффективные современные методы обучения и воспитания, реализуемые в учебных событиях, организованных в современных форматах.

Дошкольный период не имеет точных возрастных границ, он определяется не по календарным датам, а с учетом социальных факторов и индивидуальных особенностей ребенка. Принято считать этапом дошкольного детства возраст от 2 до 7 лет. В этот период у детей начинают формироваться индивидуально-психологические особенности, происходит социально-нравственное становление личности. Особенности данного жизненного периода:

– семья имеет большое значение для дошкольника, от нее зависит физическое благополучие, познавательная заинтересованность, а также духовное развитие;

– реализация основных жизненных нужд и потребностей детей происходит через взрослых;

– отсутствие ресурсов у детей защитить самих себя от неблагоприятного воздействия внешних факторов.

В дошкольном возрасте ребенок ежедневно открывает для себя новые возможности, он активно исследует мир, изучает среду человеческих взаимоотношений, знакомится с деятельностью взрослых. Ребенок не только рассматри-

вает мир в рамках своей семьи, но и вливается в общество. В деятельности дошкольников существует мало компонентов, с помощью которых они могут принимать активное участие во взрослой жизни. Тем не менее, им этого уже очень хочется, чем и истолковывается их стремление к самостоятельности, которое проявляется во фразе: «Я сам!», а также неутомное любопытство с постоянным вопросом «почему?».

Тяготение детей к самостоятельности сказывается и в активных попытках проявить инициативу. Например, подражать действиям взрослого в виде желания помыть посуду, нарезать продукты и так далее [1, с. 107].

Наиболее важным компонентом развития детей дошкольного возраста является психологическое становление. В свою очередь, на него влияют наследственность, а также поведение близких людей, которые окружают малыша. Из этого следует, что родителям важно научиться понимать и принимать своего ребенка, при этом активно взаимодействуя с ним. У детей дошкольного возраста осуществляется формирование произвольности ведущих психических характеристик.

1. Восприятие. Дети наблюдают за окружающим миром, предметами, а затем анализируют полученную информацию.

2. Память. В три года она произвольна, в памяти формируется только то, что вызвало эмоции. Но уже к четырем-пяти годам ребенок запоминает информацию осознанно.

3. Мышление. Переходит от формы наглядно-действенного к наглядно-образной. А также начинает развиваться начальная форма логики и рассуждения.

Эмоциональное становление детей дошкольного возраста выражается через сопереживание другим. С помощью эмоций ребенок осознает действительность, а также учится на нее реагировать. Спектр переживаний и чувств в этот период значительно расширяется. Если раньше ребенок мог ощущать и воспроизводить только радость и страх, то дети дошкольного возраста способны ревновать, грустить, сердиться и так далее. В данный период идет освоение детьми языка взглядов, движений и жестов, с помощью которого они часто передают окружающим свои эмоции; кроме того, дети используют различную интонацию голоса [1, с. 98].

Существует множество методов обучения дошкольников, их можно поделить по источнику знаний и по характеру познавательной деятельности. В качестве методов обучения дошкольников по источнику знаний применялись: метод иллюстрации, демонстрации и метод упражнения (практический). По характеру познавательной деятельности применялись следующие методы обучения: иллюстративно-объяснительный (метод предполагает словесное объяснение совместно с наглядностью); метод проблемного изложения; метод компьютерных дидактических игр; метод частично-поисковый. При употреблении метода проблемного изложения детям предлагается обнаружить путь решения проблемы.

Метод частично-поисковый заключается в том, что педагог совместно с детьми решает поставленную задачу. При выборе метода обучения надо учитывать возможности детей дошкольного возраста, их психофизические и возрастные особенности.

Все вышеописанные методы с применением информационно-коммуникационных технологий, используемые в образовательной деятельности с дошкольниками, позволяют решить ряд задач: улучшение запоминания пройденного материала, увеличение познавательного интереса. Когда информация предоставлена на экране в игровой форме, у детей активизируются все познавательные процессы и мотивы.

Совместная деятельность педагога и детей способствует обогащению методических возможностей организации, выводит ее на современный уровень [2, с. 129–130, 132].

При помощи информационно-коммуникационных технологий так же можно решить многие дидактические задачи:

- ускорение поиска нужной информации и ее доступность;
- создание благоприятной эмоциональной среды в процессе усвоения и повторения нового материала;
- стимулирование мотивации обучения, создание интеллектуальной атмосферы благодаря наглядности, демонстративности изучаемого материала, представленного в виде схем и анимаций;
- побуждение к самообразованию и самоанализу.

Из вышесказанного следует, что для гармоничного развития ребенка дошкольного возраста необходимо применение эффективных современных методов обучения и воспитания, наполняющих жизнь ребенка позитивными состояниями и переживаниями в учебных событиях, организованных в современных форматах.

### Литература

1. Выготский, Л.С. Вопросы детской возрастной психологии / Л.С. Выготский. – М. : Союз, 2006. – 199 с.
2. Калаш, И.В. Возможности информационных и коммуникационных технологий в дошкольном образовании / И.В. Калаш, А.А. Семенов. – М. : Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2011. – 177 с.
3. Медведев, А.Н. Компьютерные игры: вред и польза для подрастающего поколения / А.Н. Медведев, Т.Ю. Медведева // Инновационная деятельность в образовании : сборник статей по материалам VII региональной научно-практической конференции. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный педагогический университет, 2011. – С. 10–14.

---

городский государственный педагогический университет им. К. Минина, 2021. – С. 93–95.

4. Храмова, Л.А. Особенности формирования интереса к музыкальному творчеству у обучающихся дошкольного возраста / Л.А. Храмова, О.А. Сизова, Т.Ю. Медведева // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 68–4. – С. 258–260.

#### References

1. Vygotskij, L.S. Voprosy detskoj vozrastnoj psikhologii / L.S. Vygotskij. – M. : Soyuz, 2006. – 199 s.

2. Kalash, I.V. Vozmozhnosti informatsionnykh i kommunikatsionnykh tekhnologij v doskolnom obrazovanii / I.V. Kalash, A.A. Semenov. – M. : Institut YUNESKO po informatsionnym tekhnologiyam v obrazovanii, 2011. – 177 s.

3. Medvedev, A.N. Kompyuternye igry: vred i polza dlya podrastayushchego pokoleniya / A.N. Medvedev, T.YU. Medvedeva // Innovatsionnaya deyatelnost v obrazovanii : sbornik statej po materialam VII regionalnoj nauchno-prakticheskoj konferentsii. – Nizhnij Novgorod : Nizhegorodskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. K. Minina, 2021. – S. 93–95.

4. KHramova, L.A. Osobennosti formirovaniya interesa k muzykalnomu tvorchestvu u obuchayushchikhsya doskolnogo vozrasta / L.A. KHramova, O.A. Sizova, T.YU. Medvedeva // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. – 2020. – № 68–4. – S. 258–260.

---

© Т.Ю. Медведева, О.А. Сизова, А.Н. Медведев, 2021

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С РОДИТЕЛЯМИ В УСЛОВИЯХ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А.В. НИКОЛАЕВА, О.А. СУРОВА

*ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет имени И.Я. Яковлева», г. Чебоксары*

*Ключевые слова и фразы:* взаимодействие; дошкольная образовательная организация; индивидуализация дошкольного образования; информатизация дошкольного образования; родители воспитанников дошкольной образовательной организации или лица их заменяющие; средства информационных и коммуникационных технологий.

*Аннотация:* в статье рассматриваются особенности взаимодействия дошкольной образовательной организации с родителями воспитанников в условиях глобальной информатизации и массовой коммуникации.

Целью исследования является теоретическое обоснование и апробация педагогических условий, обеспечивающих индивидуализацию взаимодействия с родителями воспитанников дошкольной образовательной организации на основе использования средств информационных и коммуникационных технологий.

Материалы исследования могут быть использованы в практике работы дошкольных организаций, а также в системе подготовки, повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров.

В Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования в качестве одного из приоритетных выделяется принцип индивидуализации. Индивидуализация дошкольного образования рассматривается как процесс создания и осознания ребенком собственного опыта, в котором он проявляет себя как субъект собственной деятельности, свободно определяющий и реализующий собственные цели, добровольно возлагающий на себя ответственность за результаты своей деятельности [2].

Принцип индивидуализации предполагает построение образовательной деятельности на основе учета индивидуальных особенностей каждого воспитанника дошкольной образовательной организации, когда сам ребенок становится активным в выборе содержания образования [1].

Взаимодействие с родителями на основе

принципа индивидуализации предполагает не только взаимопомощь и взаимоуважение, но и переход от сотрудничества по обмену информацией и пропаганде педагогических знаний к сотрудничеству как межличностному общению педагога с родителями, направленному на установление партнерских отношений и совместное приобретение опыта.

В условиях информатизации и массовой коммуникации в работе с родителями воспитанников дошкольной образовательной организации широко применяются разнообразные информационные, коммуникационные и педагогические технологии. Современные технологии позволяют оптимизировать процесс взаимодействия педагогов и родителей. При этом родители не только оперативно получают всю необходимую информацию об образовательной среде и ресурсах дошкольной образовательной организации, но и лучше узнают своих детей,



их интересы, склонности и потребности. Благодаря возможностям интернета осуществляются обмен педагогически значимой информацией, консультирование родителей по тем или иным вопросам, в том числе в онлайн-формате, предоставляются фото и видео материалы по разным видам детской деятельности (в образовательных областях). Особую актуальность подобный подход к организации взаимодействия с родителями воспитанников приобрел в настоящее время, в связи с распространением коронавирусной инфекции COVID-19.

С учетом вышеизложенного, на базе МБДОУ «Детский сад № 131» г. Чебоксары Чувашской Республики была проведена экспериментальная работа с детьми старшего дошкольного возраста и их родителями (лицами их заменяющими). Она включала три взаимосвязанных этапа. Кратко охарактеризуем каждый из них.

На первом этапе решались следующие задачи: фиксирование первичного образовательного запроса подопечного и его родителей; выявление интересов и склонностей ребенка-дошкольника; определение образа желаемого будущего, перспектив совместной работы данным направлением.

Для их реализации были использованы: методика запуска работы с электронным портфолио, анкетирование родителей воспитанников, тестирование с помощью онлайн сервиса *Google Forms*, диагностика имеющегося у подопечного и его родителей начального объема знаний по теме заявленного интереса.

На втором этапе были поставлены такие задачи, как знакомство воспитанников и их родителей с образовательной средой детского сада (по основным и дополнительным образовательным программам дошкольного образования), разработка образовательных маршрутов с учетом индивидуально-типологических особенностей детей и образовательного запроса родителей.

Многим родителям (лицам их заменяющим) сложно самостоятельно выбрать те или иные дополнительные образовательные программы в соответствии с познавательными интересами и способностями ребенка. Поэтому для них были организованы групповые и индивидуальные психолого-педагогические консультации, круглый стол, тематический марафон в режиме онлайн на платформе *Zoom*. Общаясь со специалистами, родители знакомились с содержанием

рабочих программ, обменивались опытом, обсуждали проблемы индивидуализации дошкольного образования.

На основе полученного фактологического материала для каждого ребенка был разработан индивидуальный образовательный маршрут с использованием технологии личностно-ресурсного картирования. Данная технология направлена на максимальное раскрытие перед ребенком и его родителями возможностей образовательной среды детского сада, развитие познавательных интересов, формирование культуры работы с собственным образованием [1]. Дошкольники совместно с родителями (лицами их заменяющими) составляли личностно-ресурсную карту по одной из предложенных тем: «Карта моих возможностей для подготовки к школе / для достижений в области спорта (музыки) и так далее» в зависимости от образовательного запроса. В процессе составления карты мы тесно взаимодействовали с детьми и родителями, направляли их, обращая внимание на весь спектр имеющихся у них возможностей. После завершения работы над картой проводилась беседа с анализом и разъяснением приоритетов в выявленных возможностях. На данном этапе дети совместно с родителями приступали к разработке электронного портфолио, представляющего собой совокупность организованных посредством информационных и коммуникационных технологий документов, отражающих результаты наиболее важных индивидуальных достижений ребенка.

На третьем этапе решались следующие задачи: анализ достигнутых ребенком результатов за определенный период времени (совместная деятельность педагога, детей и родителей); заполнение и оформление электронного портфолио; определение перспектив дальнейшего развития.

Родители с детьми при участии педагога проводили анализ индивидуальных достижений, размещали в электронном портфолио оригиналы или копии собственных творческих работ, а также совместно составленное резюме, в котором кратко описывали наиболее важные результаты своей деятельности. Составляя электронное портфолио, дети и родители обобщали материалы, отражающие индивидуальный рост воспитанника. При этом у них появлялась возможность определить дальнейшие перспективы и при необходимости внести изменения в личностно-ресурсную карту по выбранной теме.

Таким образом, для индивидуализации взаимодействия с родителями воспитанников дошкольной образовательной организации в условиях информатизации и массовой коммуникации необходимо комплексное использование современных информационных, коммуникационных и образовательных технологий. Благодаря их применению разнообразнее становятся формы работы с родителями, что способствует повышению качества дошкольного образования.

### Литература

1. Николаева, А.В. Модель профессиональной подготовки педагогов дошкольных образовательных организаций к тьюторскому сопровождению дошкольников / А.В. Николаева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2019. – № 11(104). – С. 136–138.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://docs.edu.gov.ru/document/a72db92c851c9f9c33d52d482420b477>.

### References

1. Nikolaeva, A.V. Model' professional'noj podgotovki pedagogov doshkol'nyh obrazovatel'nyh organizacij k t'yutorskomu soprovozhdeniyu doshkol'nikov / A.V. Nikolaeva // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2019. – № 11(104). – S. 136–138.

2. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart doshkol'nogo obrazovaniya, utverzhdenyj prikazom Ministerstva obrazovaniya i nauki RF ot 17 oktyabrya 2013 g. № 1155 [Electronic resource]. – Access mode : <https://docs.edu.gov.ru/document/a72db92c851c9f9c33d52d482420b477>.

---

© А.В. Николаева, О.А. Сурова, 2021

## ПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВОЕННОГО ВУЗА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕФЛЕКСИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Е.С. ПРОКАЗИН

*ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»,  
г. Армавир*

*Ключевые слова и фразы:* военное образование; преподаватели военного вуза; рефлексивные образовательные технологии; рефлексия; этапы подготовки.

*Аннотация:* Современные геополитические вызовы актуализируют возрастающую роль преподавателей военных вузов в подготовке будущих офицеров к решению профессиональных задач по сдерживанию военных и военно-политических угроз безопасности Российской Федерации.

Целью исследования является научное обоснование этапов подготовки преподавателей военных вузов к использованию рефлексивных образовательных технологий. Задачи исследования предполагают анализ образовательно-развивающего потенциала рефлексивных образовательных технологий в подготовке будущих военных специалистов; характеристику этапов подготовки преподавателей военных вузов к использованию рефлексивных образовательных технологий. Гипотеза исследования: подготовка преподавателей военных вузов к использованию рефлексивных образовательных технологий будет успешной, если она будет иметь непрерывный, целенаправленный и поэтапный характер.

Исследовательские задачи были решены с использованием методов сравнительного анализа научной литературы, обобщения и систематизации полученных результатов.

Новизна исследовательских результатов заключается в анализе образовательно-развивающего потенциала рефлексивных образовательных технологий в подготовке будущих военных специалистов; в научном обосновании и характеристике этапов подготовки преподавателей военных вузов к использованию рефлексивных образовательных технологий, включающих этап мотивационно-целевой ориентации; содержательно-моделирующий, технологически-деятельностный и аналитико-обобщающий этапы.

Усложнение служебно-боевых задач, решаемых российскими военнослужащими в условиях современных геополитических вызовов, предъявляет новые требования к качеству военного образования, подготовки офицеров к успешному личностно-профессиональному развитию, овладению навыками осознанной саморегуляции в различных ситуациях военно-профессиональной и социальной деятельности, что актуализирует особую роль рефлексивных образовательных технологий.

В научной литературе глубоко и всесторонне раскрыты идеи рефлексивного подхода в военном образовании [1], рефлексивного обучения курсантов [2], значение рефлексии в обучении курсантов [4], развитие рефлексивного

компонента профессиональных компетенций курсантов военного вуза [6].

Проведенный нами анализ психолого-педагогической литературы [3] и эмпирического опыта позволяет заключить, что использование рефлексивных образовательных технологий в военных образовательных организациях носит зачастую случайный характер, что не позволяет в полной мере использовать их педагогические возможности.

Образовательно-развивающий потенциал рефлексивных образовательных технологий в профессиональной подготовке военных специалистов проявляется в их позитивном влиянии на проектирование в военном вузе безопасной образовательной среды как фактора развития

субъектности курсантов, их учебной и социальной ответственности, способности к глубокому анализу индивидуальных образовательно-профессиональных стратегий.

Системная реализация инновационно-ориентирующей, развивающей, мотивационной и ценностно-смысловой функций рефлексивных образовательных технологий [7] возможна при организации непрерывной подготовки преподавателей военных вузов к их осознанному использованию с учетом рефлексивно-развивающего потенциала учебных дисциплин, специфики использования образовательных технологий в военных вузах [5], психологических особенностей военного коллектива в организации образовательного процесса [8].

Непрерывность и целостность такой подготовки может быть обеспечена на каждом из этапов подготовки преподавателей военных вузов к использованию рефлексивных образовательных технологий, включающих этап мотивационно-целевой ориентации; содержательно-моделирующий, технологически-деятельностный и аналитико-обобщающий этапы.

Этап мотивационно-целевой ориентации подготовки преподавателей военных вузов к использованию рефлексивных образовательных технологий предполагает:

- мотивацию преподавателей к систематическому использованию рефлексивных образовательных технологий как средства личностно-профессионального развития курсантов;
- осмысление новых ценностно-целевых ориентиров военного образования;
- формирование потребности преподавателей в использовании рефлексивных образовательных технологий как условия развития профессионально-педагогического мастерства;
- использование потенциала рефлексивных образовательных технологий для повышения качества военного образования.

Содержательно-моделирующий этап включает следующие шаги:

– проектирование предметного содержания как основы моделирования военно-профессиональных ситуаций в образовательном процессе;

– выявление потенциала учебных дисциплин в развитии осознанности, познавательной инициативы, учебной самостоятельности и социальной ответственности обучающихся;

– моделирование содержания учебных дисциплин в контексте новых подходов к военному образованию.

На технологически-деятельностном этапе решаются следующие задачи:

– развитие рефлексивного компонента профессиональных компетенций курсантов;

– разработка системы учебно-военных задач для развития субъектного потенциала будущих офицеров;

– овладение технологическими приемами осознанного включения курсантов в рефлексию собственного учебного и социально-профессионального опыта.

Аналитико-обобщающий этап подготовки преподавателей военных вузов к использованию рефлексивных образовательных технологий включает:

– анализ успешного использования рефлексивных образовательных технологий;

– систематизацию затруднений преподавателей в использовании рефлексивных образовательных технологий и разработку способов их предупреждения и преодоления;

– научно-методическое обобщение и тиражирование успешного опыта использования рефлексивных образовательных технологий в вузе.

Направления дальнейших исследований включают: научно-методическое обеспечение комбинации рефлексивных образовательных технологий с другими личностно-развивающими технологиями обучения в военном вузе; психологическое сопровождение формирования рефлексивного компонента профессиональных компетенций будущих военных специалистов.

## Литература

1. Аниканов, М.В. Технология реализации рефлексивного обучения курсантов военных вузов внутренних войск МВД России / М.В. Аниканов // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2016. – № 1(169). – С. 140–144.
2. Анфалов, Е.В. Современное состояние проблемы формирования рефлексивно-прогностической компетенции у курсантов военных вузов / Е.В. Анфалов // Вестник Удмуртского университета. Серия: Философия. Психология. Педагогика. – 2017. – Т. 27. – Вып. 2. – С. 227–232.

3. Анфалов, Е.В. Формирование рефлексивной компетентности курсантов военных вузов через рефлексивное обучение преподавателей / Е.В. Анфалов // Евразийский Союз Ученых. – 2016. – № 4(25). – С.10–11.
4. Веревкин, А.Л. Рефлексия в процессе обучения курсантов военных учебных заведений войск национальной гвардии / А.Л. Веревкин // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2017. – № 3. – С. 76–82.
5. Ильин, В.Н. Особенности психологии военного коллектива в процессе обучения / В.Н. Ильин // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 4(127). – С. 181–184.
6. Проказин, Е.С. Педагогический потенциал социально-гуманитарных дисциплин в развитии рефлексивного компонента профессиональных компетенций курсантов военного вуза / Е.С. Проказин // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2020. – № 5. – С. 104–106.
7. Проказин, Е.С. Функции рефлексивных технологий обучения в повышении качества военного образования / Е.С. Проказин // Проблемы управления качеством образования : сборник избранных статей Международной научно-методической конференции (Санкт-Петербург, Июль 2020). – СПб. : ГНИИ «Нацразвитие», 2020. – С. 74–76.
8. Фалалеев, А.Б. Современные педагогические технологии в образовательной среде военного вуза / А.Б. Фалалеев // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 2(81). – С. 144–146.

### References

1. Anikanov, M.V. Tekhnologiya realizatsii refleksivnogo obucheniya kursantov voennykh vuzov vnutrennikh voysk MVD Rossii / M.V. Anikanov // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii. – 2016. – № 1(169). – S. 140–144.
2. Anfalov, E.V. Sovremennoe sostoyanie problemy formirovaniya refleksivno-prognosticheskoy kompetentsii u kursantov voennykh vuzov / E.V. Anfalov // Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya: Filosofiya. Psikhologiya. Pedagogika. – 2017. – T. 27. – Vyp. 2. – S. 227–232.
3. Anfalov, E.V. Formirovanie refleksivnoy kompetentnosti kursantov voennykh vuzov cherez refleksivnoe obuchenie prepodavatelej / E.V. Anfalov // Evrazijskij Soyuz Uchenykh. – 2016. – № 4(25). – S.10–11.
4. Verevkin, A.L. Refleksiya v protsesse obucheniya kursantov voennykh uchebnykh zavedenij voysk natsionalnoj gvardii / A.L. Verevkin // Vestnik CHuvashskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. I.YA. YAKovleva. – 2017. – № 3. – S. 76–82.
5. Ilin, V.N. Osobennosti psikhologii voennogo kollektiva v protsesse obucheniya / V.N. Ilin // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 4(127). – S. 181–184.
6. Prokazin, E.S. Pedagogicheskij potentsial sotsialno-gumanitarnykh distsiplin v razvitii refleksivnogo komponenta professionalnykh kompetentsij kursantov voennogo vuzav / E.S. Prokazin // Globalnyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2020. – № 5. – S. 104–106.
7. Prokazin, E.S. Funktsii refleksivnykh tekhnologij obucheniya v povyshenii kachestva voennogo obrazovaniya / E.S. Prokazin // Problemy upravleniya kachestvom obrazovaniya : sbornik izbrannykh statej Mezhdunarodnoj nauchno-metodicheskoy konferentsii (Sankt-Peterburg, Iyul 2020). – SPb. : GНИИ «Natsrazvitie», 2020. – S. 74–76.
8. Falaleev, A.B. Sovremennye pedagogicheskie tekhnologii v obrazovatelnoj srede voennogo vuzav / A.B. Falaleev // Mir nauki, kultury, obrazovaniya. – 2020. – № 2(81). – S. 144–146.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ

Д.Е. СЕЛИВЕРСТОВ, Я.Ю. ШТУРБА

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»,

г. Москва;

ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»,

г. Москва

*Ключевые слова и фразы:* визуализация; образовательная среда; онлайн-проект; повышение квалификации; цифровые технологии.

*Аннотация:* Актуальность исследования обусловлена необходимостью применения различных цифровых технологий в целях повышения качества образования и уровня квалификации научно-педагогических работников в области математики.

Основная цель – провести анализ актуальных цифровых технологий, используемых в повышении квалификации научно-педагогических работников в области математики, а также направления их дальнейшего развития.

Для достижения поставленной цели необходимо решить круг задач: дать определение понятию «цифровые технологии в обучении»; провести анализ существующих видов цифровых технологий; рассмотреть применение цифровых технологий в повышении квалификации научно-педагогических работников в области математики.

Гипотеза исследования: применение цифровых технологий является необходимым этапом и приоритетным направлением развития образовательной отрасли, в частности в сегменте повышения квалификации научно-педагогических работников в области математики.

Методы исследования: в работе использовались такие методы исследования, как анкетирование научно-педагогических работников, статистический анализ данных, эксперимент.

Авторами проанализирована разработка проекта по созданию визуальных образов, наиболее применимых в области математики. Предпочтение отводится проекту Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана под названием *Nomotex*, в котором реализован подход, основанный на изложении стандартных математических курсов и понятий языком визуальных образов. Доказана значимость и положительная динамика внедрения цифровых технологий в образование с использованием этого проекта, а также определены перспективы такого внедрения.

В настоящее время, как в России, так и в других странах мира происходят тектонические сдвиги в парадигме высшего образования. Это связано с тем, что современное общество является непосредственным участником событий экспоненциального роста информационных потоков, увеличения области внедрения и применения систем искусственного интеллекта, в том числе в образовательной сфере. По словам

министра науки и высшего образования Российской Федерации Михаила Котюкова, произнесенным на «Гайдаровском форуме – 2020», следует уделить особое внимание применению цифровых технологий в образовании. Предыдущая парадигма высшего образования предусматривала получение высшего образования единожды и на всю жизнь. Ключевым аспектом смены парадигмы является возникновение по-

требности в непрерывном повышении уровня квалификации специалистов множества отраслей, в том числе, научно-педагогических работников. В результате проведения анкетирования среди профессорско-преподавательского состава ведущих вузов на предмет динамики изменения вектора их профессиональной деятельности можно сделать вывод, что практически 80 % опрошенных респондентов за последние 10 лет, в связи с изменениями запросов на рынке труда и информационных технологий, были вынуждены в том или ином объеме скорректировать или кардинально изменить направление своей деятельности. По мнению директора центра *EdCrunch University* Национального исследовательского технологического университета «Московский институт стали и сплавов» Нурлана Киясова, через 2–3 года 30 % профессий будут замещены, еще у 30 % изменятся требования и у 40 % остальных появятся новые специальности [7]. Таким образом, повышение квалификации научно-педагогических работников является актуальной задачей, требующей от руководителей структурных подразделений непрерывного мониторинга состояния дел на рынках труда и образования в области повышения квалификации, а также принятия своевременных мер по поддержанию требуемого уровня компетенций своих сотрудников.

В современной образовательной сфере, все большее значение приобретает применение различных цифровых технологий для повышения качества образования. В настоящей работе целью является проведение анализа актуальных цифровых технологий, используемых в повышении квалификации научно-педагогических работников в области математики, а также направления их дальнейшего развития.

Для достижения поставленной цели необходимо, в первую очередь, определить понятие «цифровые технологии в обучении», а также провести анализ существующих видов цифровых технологий. Существует достаточно большое количество определений данного понятия, при этом, с точки зрения автора, наиболее кратким является следующее: «Цифровые технологии в обучении – это способ организации современной образовательной среды, основанный на цифровых технологиях» [8]. В то же время под цифровыми технологиями (*digital technology*) понимается представление сигналов дискретными полосами аналоговых уровней, а не в виде непрерывного спектра [5]. Из этих двух опреде-

лений в явном виде не следует, что же из себя представляют «цифровые технологии в обучении». Попробуем оттолкнуться от примеров. Основными формами практической реализации цифровых технологий в обучении являются:

- электронные учебники, электронные учебные пособия, доступ обучающихся к электронным информационным ресурсам;
- интеллектуальные помощники построения индивидуальной образовательной траектории;
- организационно-плановые онлайн-ресурсы;
- электронные мультимедиа ресурсы;
- открытые образовательные платформы и онлайн-курсы формирования заданных компетенций;
- применение элементов виртуальной реальности;
- применение визуализации динамических моделей функционирования изучаемых моделей и систем.

В научной статье Н.П. Петрова, Г.А. Бондарева [2] подчеркивается, что в связи с массовой цифровизацией образовательной деятельности существует неограниченность возможностей для развития образовательного пространства, при этом сложившийся потенциал цифровых технологий реализован не в полном объеме, что обусловлено недостаточной цифровой грамотностью преподавателей и приводит к проблеме цифрового разрыва. Таким образом, цифровые технологии в обучении это уже не только инструмент, но и новая среда существования современного человека [1; 3; 4].

Перейдем к рассмотрению применения цифровых технологий в повышении квалификации научно-педагогических работников в области математики. Здесь, как и в любой другой сфере знания, существует ряд особенностей, которые следует учитывать при решении поставленной задачи, а именно:

- математика является наукой фундаментальной, предметом изучения которой преимущественно являются абстрактные объекты;
- визуализация и графическое представление изучаемых вопросов не всегда возможно, в силу  $n$ -мерности исследуемого пространства;
- развитие математического знания, как правило, опережает уровень развития других видов знаний, в частности технического;
- не во всех случаях возможно использование примеров из повседневной жизнедеятель-

ности общества для пояснения изучаемых математических вопросов;

– повышение квалификации научно-педагогических работников в области математики обусловлено необходимостью наличия высокого уровня базовой подготовки обучающихся;

– полученные в ходе повышения квалификации знания могут не всегда иметь характер практической направленности (за исключением уже сформулированных задач).

Результаты анализа передового опыта внедрения и применения цифровых технологий в повышении квалификации научно-педагогических работников в области математики показывают, что с точки зрения практической реализации рассматриваемых технологий заслуживает внимания онлайн-проект Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана под названием *Nomotex* [6]. В нем реализован подход, основанный на изложении стандартных математических курсов и понятий языком визуальных образов. При этом следует учитывать, что разработка подобных проектов требует от исполнителей высокого уровня профессионализма и творческой составляющей. Выбранная в проекте *Nomotex* концепция повышения квалификации в области математического знания, по мнению автора, является наиболее перспективной с позиции повышения качества обучения с использованием современных информационных технологий.

Ключевым элементом проекта является создание визуальных образов наиболее применимых математических понятий (интеграл, дифференциал и др.) с целью показать их физический и геометрический смысл, а также опре-

делить область их практического применения (для инженеров). При этом сама количественная оценка повышения качества обучения с использованием рассмотренного подхода возможна лишь при наличии статистических данных относительно классических методик. В рассматриваемом случае можно лишь сделать прогноз относительно положительной динамики повышения эффективности используемого подхода априорно. Вектор дальнейшего развития рассмотренного подхода может быть направлен в сторону:

– активного внедрения элементов виртуальной реальности для более глубокого понимания обучающимися визуальных образов изучаемых абстрактных понятий;

– моментальной привязки к практической области применимости изучаемого материала;

– использования синергетического подхода в изучении материала с целью формирования системного мышления у обучающихся в различных отраслях научного знания (с учетом того, что математика – наука фундаментальная).

Таким образом, в результате проведенного анализа особенностей применения цифровых технологий в повышении квалификации научно-педагогических работников в области математики можно сделать вывод, что здесь, как и в других отраслях научного знания, применение цифровых технологий является приоритетным направлением развития сегмента, требующим для своего совершенствования большого объема интеллектуальных и творческих ресурсов, которые позволят повысить эффективность обучения по данной тематике в целом.

### Литература

1. Ахметжанова, Г.В. Цифровые технологии в образовании / Г.В. Ахметжанова, А.В. Юрьев // *Baltic Humanitarian Journal*. – 2018. – Т. 7. – № 3(24). – С. 334–336.
2. Петрова, Н.П. Цифровизация и цифровые технологии в образовании / Н.П. Петрова, Г.А. Бондарева // *Мир науки, культуры, образования*. – № 5(78). – 2019. – С. 133–137.
3. Скрыль, Т.В. Цифровая трансформация сферы здравоохранения: российская и зарубежная специфика / Т.В. Скрыль, А.С. Парамонов // *Карельский научный журнал*. – 2017. – Т. 6. – № 3(20). – С. 96–99.
4. Чесноков, А.Н. Компьютерное моделирование и интернет-технологии в образовательном процессе / А.Н. Чесноков, М.М. Якупова // *Азимут научных исследований : педагогика и психология*. – 2014. – № 4(9). – С. 133–137.
5. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1673645>.
6. Информационно-образовательная среда для математической подготовки инженеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://nomotex.bmstu.ru>.



7. Национальная технологическая инициатива 2035 : Информбюро [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ntinews.ru/news/obrazovanie/tsifrovaya-jbrazovatel'naya-model.html>.
8. Урок.рф : Педагогическое сообщество [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://урок.рф/library/ncifrovie\\_tehnologii\\_v\\_obrazovanii\\_140527.html](https://урок.рф/library/ncifrovie_tehnologii_v_obrazovanii_140527.html).

### References

1. Ahmetzhanova, G.V. Cifrovye tekhnologii v obrazovanii / G.V. Ahmetzhanova, A.V. YUr'ev // Baltic Humanitarian Journal. – 2018. – Т. 7. – № 3(24). – S. 334–336.
2. Petrova, N.P. Cifrovizaciya i cifrovye tekhnologii v obrazovanii / N.P. Petrova, G.A. Bondareva // Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya. – № 5(78). – 2019. – S. 133–137.
3. Skryl', T.V. Cifrovaya transformaciya sfery zdavoohraneniya: rossijskaya i zarubezhnaya specifika / T.V. Skryl', A.S. Paramonov // Karel'skij nauchnyj zhurnal. – 2017. – Т. 6. – № 3(20). – S. 96–99.
4. CHesnokov, A.N. Komp'yuternoe modelirovanie i internet-tekhnologii v obrazovatel'nom processe / A.N. CHesnokov, M.M. YAkupova // Azimut nauchnyh issledovaniy : pedagogika i psihologiya. – 2014. – № 4(9). – S. 133–137.
5. Slovarei i enciklopedii na Akademike [Electronic resource]. – Access mode : <https://academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1673645>.
6. Informacionno-obrazovatel'naya sreda dlya matematicheskoy podgotovki inzhenerov [Electronic resource]. – Access mode : <https://nomotex.bmstu.ru>.
7. Nacional'naya tekhnologicheskaya iniciativa 2035 : Informbyuro [Electronic resource]. – Access mode : <https://ntinews.ru/news/obrazovanie/tsifrovaya-jbrazovatel'naya-model.html>.
8. Urok.rf : Pedagogicheskoe soobshchestvo [Electronic resource]. – Access mode : [https://urok.rf/library/ncifrovie\\_tehnologii\\_v\\_obrazovanii\\_140527.html](https://urok.rf/library/ncifrovie_tehnologii_v_obrazovanii_140527.html).

© Д.Е. Селиверстов, Я.Ю. Штруба, 2021

## ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ

Э.Ф. УЛЬЯНОВА

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

*Ключевые слова и фразы:* коммуникативная компетентность; модель; педагогическое моделирование; студенты-иностранцы.

*Аннотация:* Статья посвящена актуальной проблеме педагогического моделирования коммуникативной компетентности у студентов-иностранцев. Целью статьи выступает верификация методического инструментария ее формирования, развития и саморазвития. В основу исследования положена гипотеза, согласно которой формирование коммуникативной компетентности студентов-иностранцев будет успешным при условии реализации разработанной динамической модели и ее дидактико-технологического обеспечения. В соответствии с целью и гипотезой исследования были успешно решены поставленные задачи, доказана эффективность предложенного педагогического моделирования коммуникативной компетентности у студентов-иностранцев и вариативных механизмов его реализации в логике целевого, теоретико-методологического, содержательного и результативно-оценочного модулей. В работе использовались методы педагогического наблюдения и анализа научной и методической литературы по проблеме исследования.

В условиях интернационализации высшего образования и активного привлечения большого количества иностранных обучающихся в российские вузы актуализировалась задача формирования у студентов коммуникативной компетентности, позволяющей им успешно взаимодействовать с носителями языка в бытовых, учебных и профессиональных коммуникативных ситуациях [1]. Различные аспекты проблемы коммуникативной компетентности рассматривались в фундаментальных трудах К. Роджерса, Н. Хомского, В.А. Звегинцева, Д. Хаймса, М.Н. Гордеевой, М.Н. Вятютнева, И.А. Зимней и др. Однако обширность и многогранность феномена коммуникативной компетентности является стимулом для непрерывного поиска решений различных теоретических и практических задач, связанных с процессом ее формирования.

Одним из наиболее популярных методов научного поиска в педагогике является моделирование, позволяющее связать абстрактные теоретические положения с практической опытно-экспериментальной работой [2–3]. Суть педагогического моделирования состоит

в систематизации и наглядном представлении конкретного педагогического объекта (процесса, явления) в виде модели с целью детального исследования сущностных характеристик этого объекта. Модель отображает и воспроизводит структурные особенности описываемого объекта, демонстрирует взаимосвязь между элементами моделируемого объекта [4]. По определению Е.А. Лодатко, педагогическая модель – это «мысленная система, имитирующая или отражающая определенные свойства, признаки, характеристики объекта исследования, принципы его внутренней организации или функционирования и презентующаяся в виде культурной формы, присущей определенной социокультурной практике» [2, с. 126].

Дифференциация структурно-содержательных компонентов коммуникативной компетентности и методологических подходов к ее формированию позволили создать динамическую модель формирования коммуникативной компетентности у студентов-иностранцев (рис. 1) в логике целевого, теоретико-методологического, содержательного и результативно-оценочного

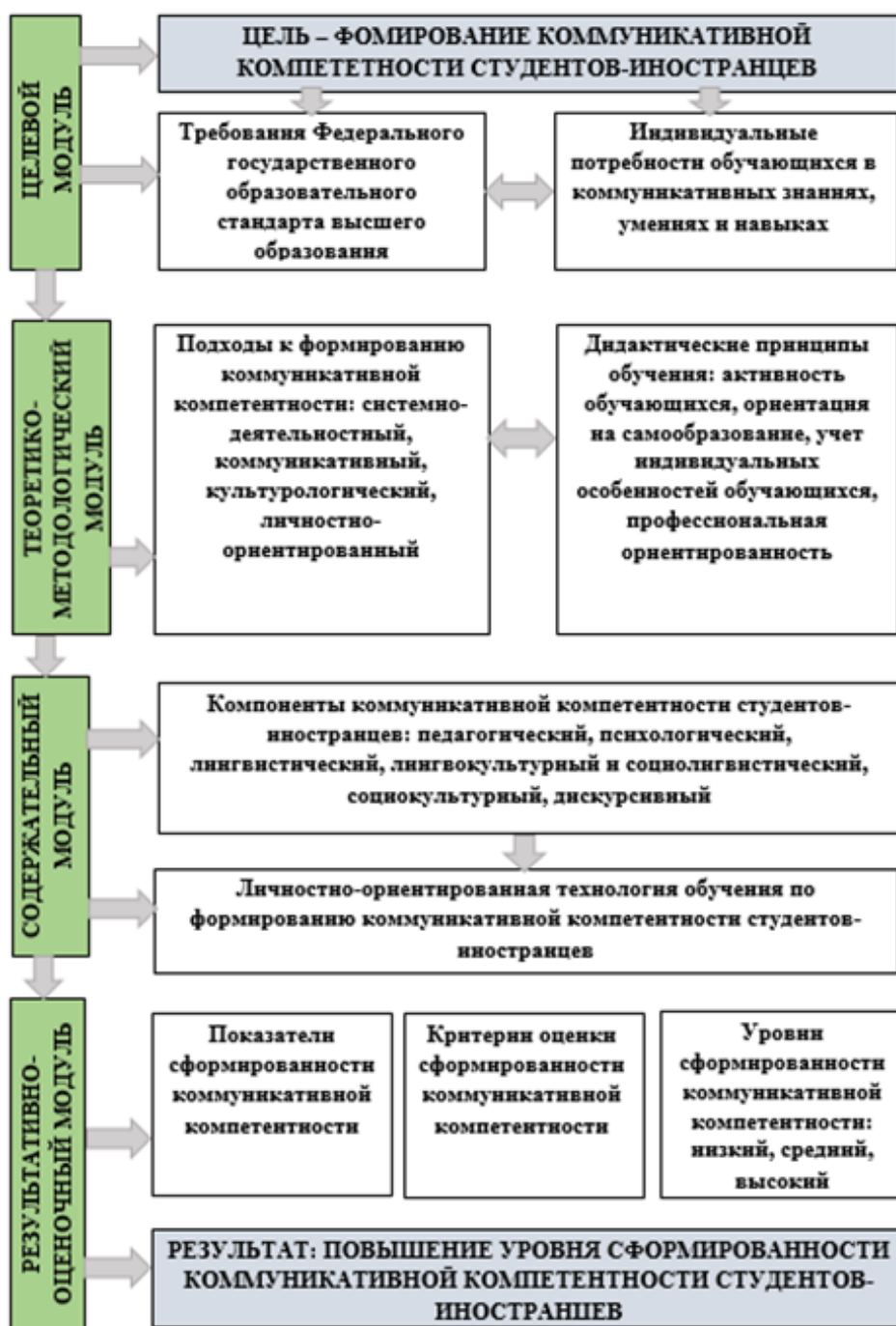


Рис. 1. Модель формирования коммуникативной компетентности студентов-иностранцев

модулей.

Целевой модуль отображает многоплановость цели формирования коммуникативной компетентности студентов-иностранцев, степень сформированности которой определяется в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта

высшего образования к овладению обучающимися комплексом компетенций с учетом индивидуальных коммуникативных потребностей учащихся.

Теоретико-методологический модуль раскрывает методологические подходы к формированию коммуникативной компетентности

студентов-иностранцев, а также определяет основные принципы обучения, лежащие в основе разработанной модели.

В процессе исследования сущностных характеристик коммуникативной компетентности и механизмов ее формирования мы опирались на следующие методологические подходы к ее формированию у студентов-иностранцев:

1) системно-деятельностный, суть которого состоит в освоении учебного материала посредством целенаправленной продуктивной деятельности студентов [5];

2) коммуникативный, в соответствии с которым формирование коммуникативной компетентности обучающихся происходит в процессе общения и с целью общения [6];

3) культурологический, в рамках которого коммуникативный процесс воспринимается как неотъемлемая часть культуры (в частности, культуры речевого поведения), а формирование коммуникативной компетентности способствует приобщению иностранных студентов к русской культуре [7];

4) личностно-ориентированный, предполагающий организацию учебного процесса в соответствии с потребностями, способностями и интересами студентов-иностранцев, а также с учетом требований социума к их коммуникативной компетентности [8].

К основным принципам обучения, направленного на формирование коммуникативной компетентности, относятся:

1) активность обучающихся и их вовлеченность в учебную и аутентичную коммуникацию и образовательный процесс в целом [9];

2) ориентация на самообразование, предполагающая готовность студентов к самостоятельной познавательной деятельности [10];

3) учет индивидуальных особенностей обучающихся, при котором содержание, методы, формы, средства обучения, а также результат обучения ставятся в зависимость от индивидуальных особенностей и потребностей студентов-иностранцев;

4) профессиональная ориентированность, предполагающая повышение профессионального уровня обучающихся в процессе формирования их коммуникативной компетентности.

Содержательный модуль дифференцирует контент личностно-ориентированной технологии формирования коммуникативной компетентности студентов-иностранцев при динамическом развитии интегративного единства

ее отдельных компонентов в соответствии с индивидуальными коммуникативными потребностями учащегося и его личной траекторией развития. Разработанное и реализованное в ходе исследования методическое и дидактическое обеспечение позволяет студенту-иностранцу продуктивно осуществлять коммуникации в разных сферах социальной и профессиональной деятельности.

Результативно-оценочный модуль интегрирует критерии оценки уровня сформированности коммуникативной компетентности у студентов-иностранцев и ее показатели.

При оценке степени сформированности коммуникативной компетентности студентов-иностранцев нами учитывались уровневые характеристики ее отдельных компонентов: педагогического, психологического, лингвистического, лингвокультурного и социолингвистического, социокультурного и дискурсивного, детерминируемых соответствием знаний, умений и навыков обучающихся по ряду показателей. Так, сформированность педагогического компонента характеризуется способностью и готовностью получать новые и совершенствовать уже имеющиеся знания о коммуникации и применять их на практике; умением организовывать самостоятельную работу, используя заранее заготовленный образец; способностью и готовностью к самообразованию в области профессиональной коммуникации, повышению общего профессионального уровня; умением организовывать самостоятельную работу без опоры на образец, используя полученные на занятиях знания и умения, а также личный опыт.

Степень соответствия знаний, умений и навыков студентов обозначенным показателям определяет уровень сформированности их коммуникативной компетентности. Высокий уровень коммуникативной компетентности студентов-иностранцев характеризуется владением всеми аспектами коммуникативного процесса, выражающимся в умении менять свое коммуникативное поведение и стиль речи в зависимости от ситуации общения. Средний уровень предполагает наличие у обучающегося знаний, умений и навыков аналитического, но не системного характера, а низкий – отражает наличие у учащегося фрагментарных знаний об особенностях коммуникативного процесса.

Таким образом, проведенное нами исследование позволяет рассматривать педагогическое моделирование и разработанную ди-

намическую модель в качестве эффективного инструмента систематизации и алгоритмизации процесса формирования коммуникативной компетенции у студентов-иностранцев за счет разработанного и реализованного методического и дидактико-технологического обеспечения.

### Литература

1. Мажар, Е.Н. Образовательная среда вуза как фактор формирования профессиональных компетенций современного специалиста / Е.Н. Мажар, Ю.В. Старовойтова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2017. – № 2(89). – С. 63–67.
2. Лодатко, Е.А. Типология педагогических моделей / Е.А. Лодатко // Вектор науки ТГУ. Серия: Педагогика, психология. – 2014. – № 1(16). – С. 126–128.
3. Дахин, А.Н. Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и... неопределенность / А.Н. Дахин // Педагогика. – 2003. – № 4. – С. 21–26.
4. Бешенков, С.А. Моделирование и формализация : метод. пособие / С.А. Бешенков. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. – 336 с.
5. Каплуненко, А.М. О преимуществах системно-деятельностного подхода к педагогическому дискурсу / А.М. Каплуненко // Вестник Иркутского государственного лингвистического университета. – 2012. – № 4. – С. 201–205.
6. Степанова, Т.Ю. Специфика применения коммуникативного подхода в обучении иностранным языкам / Т.Ю. Степанова // Интеграция образования. – 2012. – № 2. – С. 37–41.
7. Мазаева, И.А. Коммуникативная культура человека как часть его общей культуры / И.А. Мазаева // Приложение к журналу «Среднее профессиональное образование». – 2003. – № 5. – С. 131–141.
8. Якиманская, И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе / И.С. Якиманская. – М. : Сентябрь, 2000. – 112 с.
9. Chernova, N.I. Pragmatic-technological integral for academic texts build / N.I. Chernova, E.A. Ivanova, N.V. Katakhova // Smart Innovation, Systems and Technologies : Conference Series. – 2020. – Vol. 172. – P. 407–414.
10. Чернова, Н.И. Инновации в организации аудиторной работы студентов: искусство успешного обучения / Н.И. Чернова, Н.В. Катахова // Сборник научных статей IV Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы и перспективы развития радиотехнических и инфокоммуникационных систем». – М., 2019. – С. 458–461.

### References

1. Mazhar, E.N. Obrazovatel'naya sreda vuza kak faktor formirovaniya professional'nyh kompetencij sovremennogo specialista / E.N. Mazhar, YU.V. Starovojtova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2017. – № 2(89). – S. 63–67.
2. Lodatko, E.A. Tipologiya pedagogicheskikh modelej / E.A. Lodatko // Vektor nauki TGU. Seriya: Pedagogika, psihologiya. – 2014. – № 1(16). – S. 126–128.
3. Dahin, A.N. Pedagogicheskoe modelirovanie: sushchnost', effektivnost' i... neopredelennost' / A.N. Dahin // Pedagogika. – 2003. – № 4. – S. 21–26.
4. Beshenkov, S.A. Modelirovanie i formalizaciya : metod. posobie / S.A. Beshenkov. – M. : BINOM. Laboratoriya znaniy, 2002. – 336 s.
5. Kaplunenko, A.M. O preimushchestvah sistemno-deyatelnostnogo podhoda k pedagogicheskomu diskursu / A.M. Kaplunenko // Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo lingvisticheskogo universiteta. – 2012. – № 4. – S. 201–205.
6. Stepanova, T.YU. Specifika primeneniya kommunikativnogo podhoda v obuchenii inostrannym yazykam / T.YU. Stepanova // Integraciya obrazovaniya. – 2012. – № 2. – S. 37–41.
7. Mazaeva, I.A. Kommunikativnaya kul'tura cheloveka kak chast' ego obshchej kul'tury / I.A. Mazaeva // Prilozhenie k zhurnalu «Srednee professional'noe obrazovanie». – 2003. – № 5. – S. 131–141.
8. YAkimanskaya, I.S. Lichnostno-orientirovannoe obuchenie v sovremennoj shkole /

I.S. YAKimanskaya. – M. : Sentyabr', 2000. – 112 s.

10. CHernova, N.I. Innovacii v organizacii auditornoj raboty studentov: iskusstvo uspeshnogo obucheniya / N.I. CHernova, N.V. Katahova // Sbornik nauchnyh statej IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Aktual'nye problemy i perspektivy razvitiya radiotekhnicheskikh i infokommunikacionnyh sistem». – M., 2019. – S. 458–461.

---

© Э.Ф. Ульянова, 2021

# ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ В ОТРАСЛЕВЫХ СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

А.В. ВОРОБЬЕВ, О.И. ХРИСТОДУЛО

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

*Ключевые слова и фразы:* обработка информации; поддержка принятия решений; цифровые двойники.

*Аннотация:* В работе, с целью повышения эффективности обработки геофизической информации, описывается опыт применения цифровых двойников – виртуальных моделей геофизических станций – в отраслевых системах поддержки принятия решений посредством адаптивной формализации профильных математических моделей и методов цифровой обработки информационного сигнала. Приводится общая и проблемно-ориентированная концепция цифровых двойников при обработке геофизической информации. Обсуждаются полученные результаты.

## Введение

Обычно под цифровым двойниками понимают виртуальную модель объекта, системы или продукта, функционально связанную посредством специально-настроенного интерфейса с физической системой или объектом-прототипом (рис. 1) [1–5].

Развитие и интеграция представленной концепции способны в значительной степени обеспечить повышение эффективности и надежности большинства современных технических и информационных систем [6].

Одной из перспективных в данном контексте областей являются технические системы,

обеспечивающие сбор, обработку, анализ и визуализацию геофизической информации. В первую очередь это связано с тенденцией развития современного общества в направлении освоения высокоширотных регионов планеты, а также околоземного космического пространства.

## 1. Концепция пространственно-распределенной системы цифровых двойников

На рис. 2 и 3 представлены концепция пространственно-распределенной системы гетерогенных цифровых двойников и подход к ее интеграции в процессы и системы сбора, обра-



Рис. 1. Базовая концепция цифровых двойников

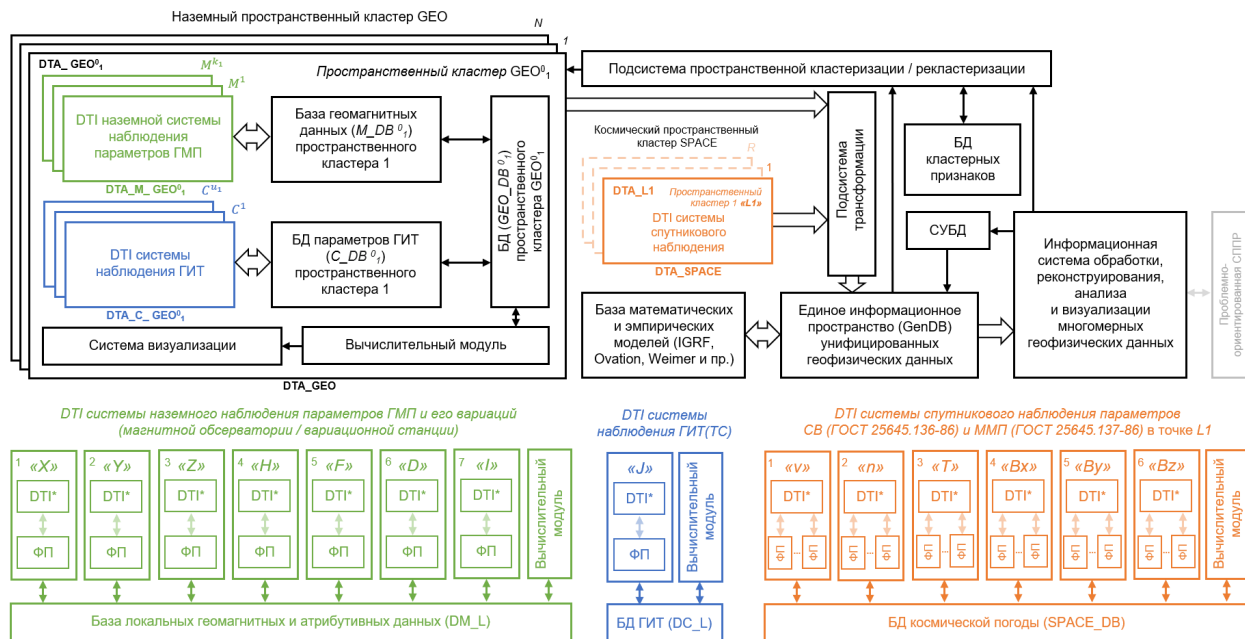


Рис. 2. Концепция пространственно-распределенной системы гетерогенных цифровых двойников

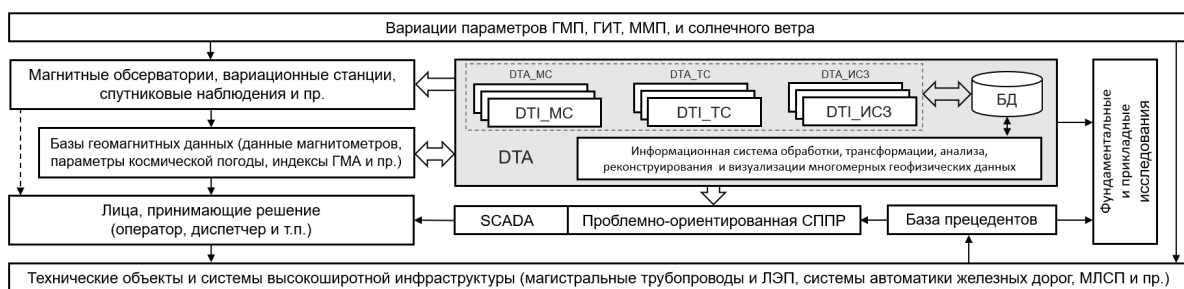


Рис. 3. Интеграция концепции цифровых двойников в процессы и системы сбора, обработки и визуализации геофизической информации (на примере геомагнитных данных)

ботки и визуализации геофизической информации (на примере геомагнитных данных).

Отличительной особенностью представленной системы является кластеризация источников данных, соответствующих той или иной области географического пространства с выраженным характером поведения набора геофизических параметров (среднениротный кластер, экваториальный кластер, авроральный кластер и прочее).

Исследования показали, что сопряжение системы, предложенной на рис. 2, со SCADA, проблемно-ориентированными системами поддержки принятия решений (СППР) и базой имеющихся прецедентов (рис. 3) значительно повышает эффективность, надежность, информатив-

ность и ряд прочих эксплуатационных характеристик таких информационных систем.

## 2. Программная формализация концепции и обсуждение результатов

На рис. 4 приведен пример визуализации характера распределения главного магнитного поля, полученный в результате программной формализации концепции, представленной на рис. 2.

## Заключение

Применение цифровых двойников в задачах поддержки принятия решений при об-



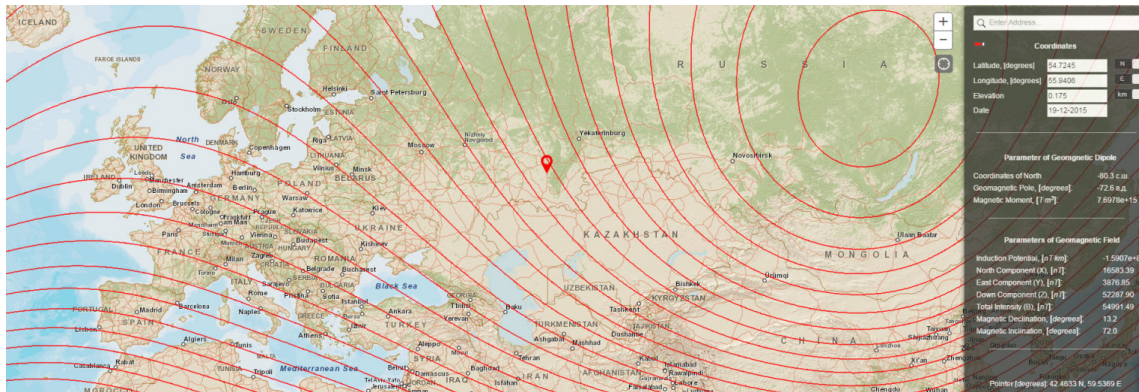


Рис. 4. Визуализация полного вектора главного ГМП

работке геофизической информации способны автоматизировать и значимо повысить эффективность и обработки такого рода информации. Как показали исследования, помимо представленных результатов цифровые двойники обеспечивают возможность восстановления геофизической информации, а также реконструкции и ретроспективного прогноза. При этом решение такого рода задач является необходимым в задачах системного анализа геофизической информации, собираемой в арктических регионах и космическом (околоземном) пространстве.

работке геофизической информации способны автоматизировать и значимо повысить эффективность и обработки такого рода информации. Как показали исследования, помимо представленных результатов цифровые двойники обеспечивают возможность восстановления геофизической информации, а также реконструкции и ретроспективного прогноза. При этом решение такого рода задач является необходимым в задачах системного анализа геофизической информации, собираемой в арктических регионах и космическом (околоземном) пространстве.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-07-00011а.*

### Литература

1. Воробьев, А.В. Подход к оценке относительной информационной эффективности магнитных обсерваторий сети INTERMAGNET / А.В. Воробьев, Г.Р. Воробьева // Геоматизм и аэрономия. – 2018. – Т. 58. – № 5. – С. 648–652.
2. Воробьев, А.В. Геоинформационная система для анализа динамики экстремальных геомагнитных возмущений по данным наблюдений наземных станций / А.В. Воробьев, В.А. Пилипенко, Т.А. Еникеев, Г.Р. Воробьева // Компьютерная оптика. – 2020. – Т. 44. – № 5. – С. 782–790.
3. Гвишиани, А.Д. Геоматизм: от ядра Земли до Солнца / А.Д. Гвишиани, Р.Ю. Лукьянова, А.А. Соловьев. – М.: РАН, 2019. – 186 с.
4. Гвишиани, А.Д. Гравитационное сглаживание временных рядов / А.Д. Гвишиани, С.М. Агаян, Ш.Р. Богоутдинов, А.И. Каган // Труды Института математики и механики УрО РАН. – 2011. – Т. 17. – № 2. – С. 62–70.
5. Гвишиани, А.Д. Исследование геомагнитного поля и проблемы точности бурения наклонно-направленных скважин в Арктическом регионе / А.Д. Гвишиани, Р.Ю. Лукьянова // Горный журнал. – 2015. – № 10. – С. 94–99.
6. Гвишиани, А.Д. Оценка влияния геомагнитных возмущений на траекторию наклонно-направленного бурения глубоких скважин в арктическом регионе / А.Д. Гвишиани, Р.Ю. Лукьянова // Физика Земли. – 2018. – № 4. – С. 19–30.

### References

1. Vorob'ev, A.V. Podhod k ocnke otноситel'noj informacionnoj effektivnosti magnitnyh observatorij seti INTERMAGNET / A.V. Vorob'ev, G.R. Vorob'eva // Geomagnetizm i aeronomiya. – 2018. – Т. 58. – № 5. – С. 648–652.
2. Vorob'ev, A.V. Geoinformacionnaya sistema dlya analiza dinamiki ekstremal'nyh geomagnitnyh vozmushchenij po dannym nablyudenij nazemnyh stancij / A.V. Vorob'ev, V.A. Pilipenko, T.A. Enikeev,

G.R. Vorob'eva // *Komp'yuternaya optika*. – 2020. – T. 44. – № 5. – S. 782–790.

3. Gvishiani, A.D. *Geomagnetizm: ot yadra Zemli do Solnca*. / A.D. Gvishiani, R.YU. Luk'yanova, A.A. Solov'ev. – M. : RAN, 2019. – 186 s.

4. Gvishiani, A.D. *Gravitacionnoe sglazhivanie vremennyh ryadov* / A.D. Gvishiani, S.M. Agayan, SH.R. Bogoutdinov, A.I. Kagan // *Trudy Instituta matematiki i mekhaniki UrO RAN*. – 2011. – T. 17. – № 2. – S. 62–70.

5. Gvishiani, A.D. *Issledovanie geomagnitnogo polya i problemy tochnosti bureniya naklonno-napravlennyh skvazhin v Arkticheskom regione* / A.D. Gvishiani, R.YU. Luk'yanova // *Gornyj zhurnal*. – 2015. – № 10. – S. 94–99.

6. Gvishiani, A.D. *Ocenka vliyaniya geomagnitnyh vozmushchenij na traektoriyu naklonno-napravlenogo bureniya glubokih skvazhin v arkticheskom regione* / A.D. Gvishiani, R.YU. Luk'yanova // *Fizika Zemli*. – 2018. – № 4. – S. 19–30.

---

© А.В. Воробьев, О.И. Христодуло, 2021

## ТЕКСТОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ДОКУМЕНТОВ НА ОСНОВЕ ТЕКСТОВОЙ СЕГМЕНТАЦИИ

А.А. ЖАЛЫБИН, А.В. МАЛИКОВ

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»,  
г. Ставрополь

*Ключевые слова и фразы:* алгоритм; классификация документов; сегментация; текст; текстовая сегментация.

*Аннотация:* Цель исследования – рассмотреть особенности текстовой классификации документов на основе текстовой сегментации. В соответствии с целью исследования нами были поставлены следующие задачи: разработать алгоритм, который включает в себя проверку текста на эмоциональную окраску с помощью алгоритма градиентного бустинга; определить тематику текста, используя алгоритм латентного размещения Дирихле и поиск ключевых слов алгоритмом *TextRank*; создать модифицированный алгоритм поиска ключевых слов с учетом позиции слова в тексте на основе предположения, что важная информация находится в начале и конце текста.

Гипотеза исследования – модификация алгоритма текстовой сегментации поможет улучшить точность классификатора документов.

Методами исследования являются методы машинного обучения, основанные на методах *text mining*. Актуальность исследования обусловлена тем, что процесс предобработки текста является важным и необходимым этапом в задачах обработки естественного языка. Он используется для выделения нужной информации из неструктурированных текстовых данных так как чаще всего тексты зашумлены лишними данными, такими как даты, числа, слова, которые не несут семантического содержания (предлоги, артикли, местоимения).

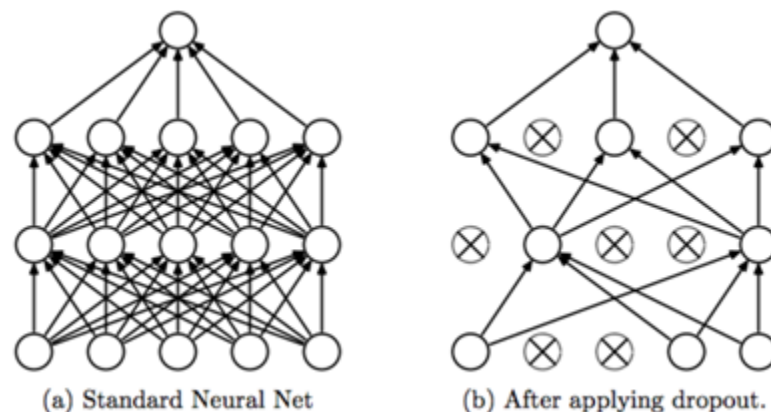
Результат исследования: разработан алгоритм, который включает в себя проверку текста на эмоциональную окраску с помощью алгоритма градиентного бустинга, определение тематики текста с использованием алгоритма латентного размещения Дирихле и поиск ключевых слов алгоритмом *TextRank*. Результирующим классификатором является сверточная нейронная сеть. Был создан модифицированный алгоритм поиска ключевых слов с учетом позиции слова в тексте на основе предположения, что важная информация находится в начале и конце текста. Такая модификация алгоритма дала улучшение точности классификатора на 1,28 %.

Предварительная обработка текста является неотъемлемой частью любой системы обработки естественного языка, так как символы, слова и предложения, идентифицированные на этой стадии, являются основными единицами, которые будут переданы на все последующие этапы обработки (анализ и пометка компонентов): например, морфологические анализаторы и пометка слов частями речи, определение сущностей (*named-entity recognition*), построение синтаксических деревьев и тому подобное. Текстовые данные часто содержат некоторые слова специального формата, такие как форматы чисел, форматы дат и наиболее распространенные

слова, которые могут существенно усложнить обучение алгоритма.

Токенизация – это шаг, который разбивает строки текста на более мелкие фрагменты или токены. Токенами могут быть как предложения, так и фразы, слова, *n*-граммы, буквы. Токенизация полезна как в лингвистике (где это форма сегментации текста), и в области информатики, где она входит в состав лексического анализа.

Перед последующей обработкой текст нужно нормализовать. Нормализация текста – это процесс преобразования текста в единую каноническую форму, которую он мог бы не иметь раньше. Нормализация текста перед его хране-

Рис. 1. Техника регуляризации *Dropout*

нием или обработкой позволяет избежать многих проблем, так как формат данных на вход гарантированно согласован. Нормализация текста требует понимания того, какой вид текста должен быть нормализован и как он будет обрабатываться впоследствии; нет универсальной процедуры нормализации. Популярными методами нормализации является стемминг, лемминг и удаление стоп-слов.

Метод классификации текстовых данных базируется на применении алгоритмов градиентного бустинга, латентного размещения Дирихле и сверточных нейронных сетей. В качестве финального алгоритма классификации используется мультисканальная сверточная нейронная сеть. Сверточные нейронные сети чаще всего используются в задачах компьютерного зрения, но исследования показывают, что они также успешно используются для обработки естественного языка.

Каждая свертка проявляет определенный специальный шаблон. Изменяя размер ядер и объединяя их выходы, можно выявлять паттерны любых размеров. Слой свертки умножает значение фильтра на исходные значения векторных представлений слов, после чего все результаты суммируются. Паттерны могут быть выражениями, например, «я ненавижу», «очень хорошо», и поэтому сверточные сети способны идентифицировать их в предложении независимо от позиции.

$V_{i,j,k}$  — матрица входа (канал  $i$ , строка  $j$ , столбец  $k$ ),  $K_{i,j,k,l}$  — элемент ядра (входной канал  $i$ , выходной канал  $j$ , строка  $k$ , столбец  $l$ ). Базовое соотношение для свертки рассчитывается по формуле:

$$Z_{i,j,k} = \sum_{l,m,n} V_{l,j+m-1,k+n-1} K_{i,l,m,n} \quad (1),$$

где  $V_{i,j,k}$  — матрица входа (ряд  $j$ , столбец  $k$ );  $K_{i,j,k,l}$  — элемент ядра (входной канал  $i$ , выходной канал  $j$ , ряд  $k$ , столбец  $l$ ).

Общепринято периодически вставлять слой сборки между собой последовательными сверточными слоями в архитектуре *ConvNet*. Его функция заключается в том, чтобы постепенно уменьшать количество параметров. Последним слоем является *fully-connected layer* с методом прореживания. Главная его идея — вместо обучения одного нейронной сети научить ансамбль нескольких нейронных сетей, а затем усреднить полученные результаты. Сети для обучения получают с помощью исключения из сети (*dropping out*) нейронов с определенной вероятностью  $q$ , таким образом, вероятность того, что нейрон останется в сети, составляет  $p = 1 - q$ . «Исключение» нейрона означает, что при любых входных данных или параметрах он возвращает 0.

Полносвязный слой выводит  $N$ -мерный вектор для определения класса. Работа организуется путем обращения к карте признаков, полученных на предыдущем шаге, и определения свойств, которые наиболее характерны для определенного класса. Архитектура использованной сверточной сети приведена на рис. 2.

Для классификации текстов на основе текстовой сегментации нами были выбраны тексты, которые содержат пропаганду. Ведь пропаганда существует в традиционных средствах массовой информации в течение многих лет и с развитием Интернета постепенно проникает и в социальные медиа. Например, правительство Соединенных Штатов Америки финансирует

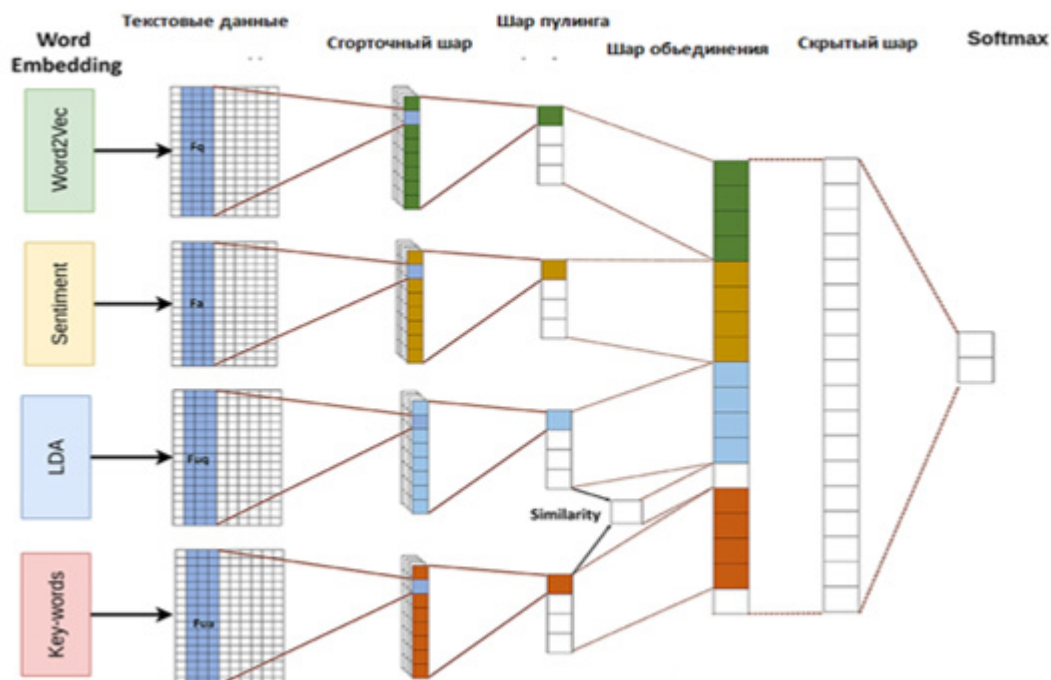


Рис. 2. Архитектура использованной сверточной нейронной сети

проекты программного обеспечения, которые бы помогли осуществлять пропаганду, выявлять и отслеживать популярные идеи в социальных сетях. Китай долгое время использовал команды аналитиков, которые следили за интернет-дискуссиями и формированием взглядов широких масс населения. Предварительные исследования показывают, что результаты выборов сильно коррелируют с агрегированной оценкой кандидатов в сети *Twitter*. Другие исследования отмечают большую роль *Twitter* и *Facebook* в организации и координации протестов в Тунисе, Ливии и Египте. Быстро и точно идентифицировать пользователей, которые распространяют агитационные идеи по определенной тематике, является важной задачей для сохранения открытости и справедливости средств массовой информации и социальных медиа.

При оценке модели были протестированы разные конфигурации *CNN*. Был применен метод *grid search* (полный перебор параметров в сетке с возможными значениями) для поиска лучшего количества фильтров и их размеров. Также были проведены эксперименты с количеством сверточных слоев. Исследования показали, что наилучшие результаты были достигнуты при архитектуре с двумя парами свер-

точных слоев, после каждой из которых есть слой пулинг. Слой пулинг выполняет операцию по снижению дискретизации пространственных размеров, в результате чего размерность данных может значительно уменьшиться. То есть на этом этапе выполняется нелинейное уплотнение карты признаков. Логика работы такая: если на предыдущей операции свертки уже были обнаружены некоторые признаки, то для дальнейшей обработки столь подробное представление уже не нужно, и оно уплотняется до менее подробного.

В этой модели было использовано 256 сверточных фильтров, размер каждого из которых равен 5, на всех сверточных слоях. После второго слоя пулинга применен метод регуляризации в нейронных сетях – *dropout*.

Главная идея *dropout* – вместо обучения одного *DNN* научить ансамбль нескольких *DNN*, а затем усреднить полученные результаты. Сети для обучения получают с помощью исключения из сети (*dropping out*) нейронов с вероятностью  $q$ , таким образом, вероятность того, что нейрон останется в сети, составляет  $1 - q$ . «Исключение» нейрона означает, что при любых входных данных или параметрах он возвращает 0. Исключенные нейроны не вносят свой вклад

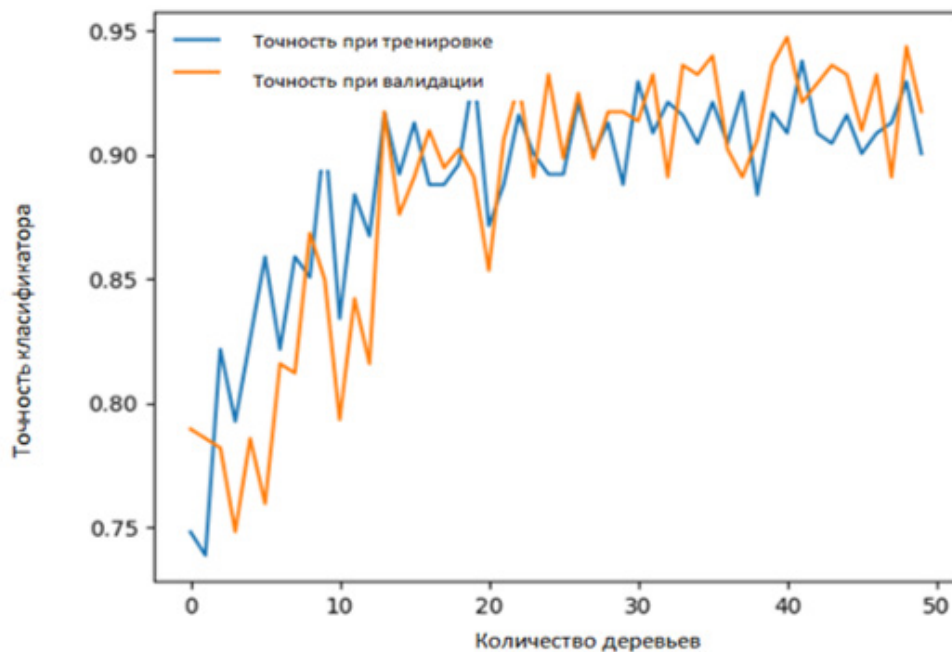


Рис. 3. Рост точности классификатора в зависимости от количества деревьев

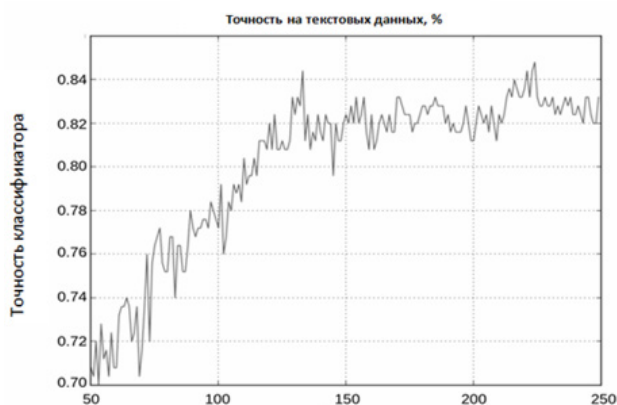


Рис. 4. График точности обучения бинарного классификатора

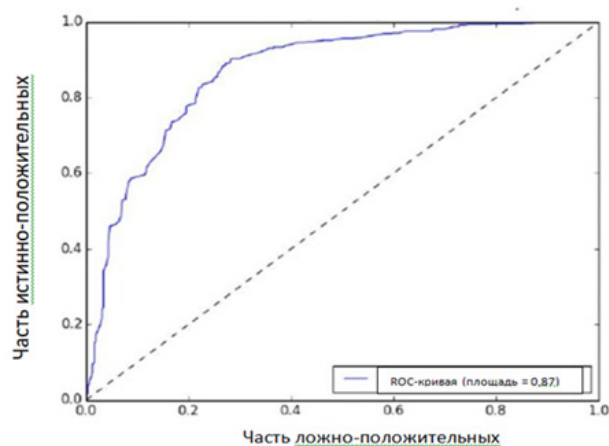


Рис. 5. ROC-кривая классификатора

в процесс обучения ни на одном из этапов алгоритма обратного распространения ошибки (*backpropagation*) поэтому исключение хотя бы одного из нейронов равносильно обучению новой нейронной сети.

Выбранный коэффициент *dropout* – 0.5. Последним слоем нейронной сети является полносоединенный слой с функцией активации *softmax*. В исходном слое нейронной сети типично использовать функцию *softmax* для аппроксимации распределения вероятности.

На вход в сверточную нейронную сеть подается векторное представление слов, которое

является моделью от исследователей *Google*. Так как психологи считают, что пропаганда влияет непосредственно на эмоции людей, будет логично расширить векторное представление слов *word2vec* векторным представлением эмоциональной окраски слов. Так как семантика слов может легко варьироваться в зависимости от тематики текста, необходимо сначала определить категорию текста, а затем для каждой категории строить векторные представления эмоциональной окраски слов.

Построенный классификатор имеет точность на кросс-валидации 88 %, на тренировоч-

Алгоритм	Ознаки	Precision	Recall	Accuracy	F1
CNN	Word2vec	0.748	0.781	0.754	0.726
Gradient Boosting+ CNN	Word2vec SentiWordNet	0.744	0.725	0.753	0.739
Gradient Boosting+ CNN+ LDA	Word2vec SentiWordNet Topic vectors	0.762	0.733	0.751	0.752
Gradient Boosting+ CNN+ LDA + TextRank	Word2vec SentiWordNet Topic vectors Keywords	0.822	0.881	0.825	0.852
Gradient Boosting+ CNN+ LDA + modified TextRank	Word2vec SentiWordNet Topic vectors Keywords	0.832	0.874	0.839	0.876

Рис. 6. Оценки эффективности построенных классификаторов

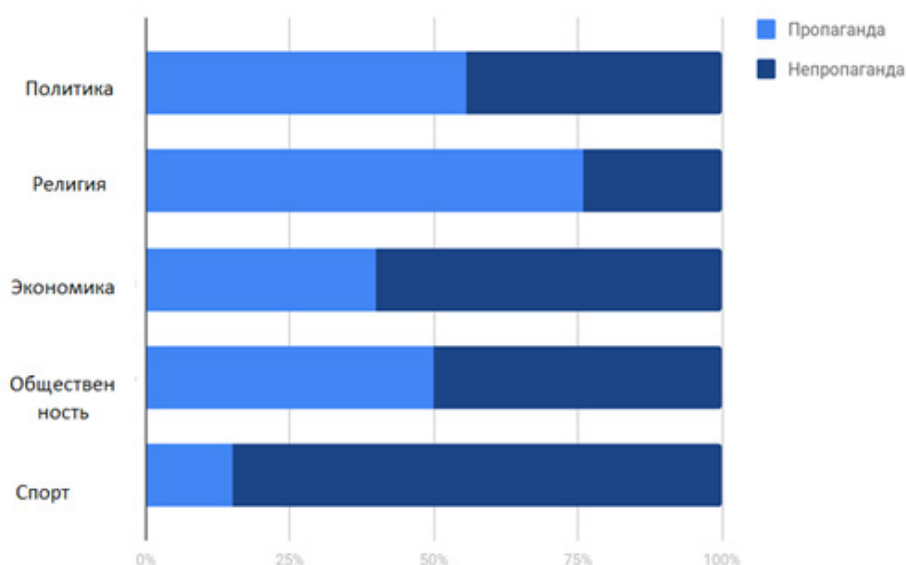


Рис. 7. Распределение и классификация текстов по тематике

ных данных – 93 %, как показано на рис. 3.

Алгоритм обнаружения пропаганды на основе сверточной нейронной сети имеет точность 84 % на тестовой выборке (рис. 4).

ROC-кривая классификатора приведена на рис. 5. Сводная характеристика эффективности классификаторов приведена на рис. 6. Часть текстов с пропагандой по тематике документов

представлена на рис. 7. Результаты классификации по тематикам приведены на рис.8.

Выводы. Таким образом, нами была проведена формальная постановка исследуемой задачи текстовой классификации документов на основе текстовой сегментации, создан комбинированный алгоритм, включающий в себя определение эмоциональной окраски текста,

Алгоритм	Точность по тематике "политика"	Точность по тематике "экономика"	Точность по тематике "религия"	Точность по тематике "спорт"	Точность по тематике "общественность"
Gradient Boosting+ CNN + LDA	0.762	0.746	0.759	0.682	0.720
Gradient Boosting+ CNN + LDA + TextRank	0.856	0.831	0.825	0.832	0.862
Gradient Boosting+ CNN + LDA + modified TextRank	0.884	0.827	0.862	0.835	0.89

Рис. 8. Результаты классификации по тематикам

определение тематики текста с помощью вероятностных моделей и финальная классификация по наличию пропаганды с использованием сверточной нейронной сети.

### Литература

1. Egozzi, O. Concept-based indexing text information retrieval / O. Egozi, S. Markovitch, E. Gabrilovich // ACM Transactions on Information System (TOIS). – 2011. – vol. 29. – № 2. – P. 4–6.
2. Воронцов, К.В. Лекции по линейным алгоритмам классификации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.machinelearning.ru/wiki/images/6/68/voron-ML-Lin.pdf>.
3. Оценка классификатора (точность, полнота, F-мера) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://bazhenov.me/blog/2012/07/21/classification-performance-evaluation.html>.
4. Ballard, D.H. Computer Vision / D.H. Ballard, C.M. Brown. – Prentice Hall Inc., 2018.

### References

2. Voroncov, K.V. Lekcii po linejnym algoritmam klassifikacii [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.machinelearning.ru/wiki/images/6/68/voron-ML-Lin.pdf>.
3. Ocenka klassifikatora (tochnost', polnota, F-mera) [Electronic resource]. – Access mode : <http://bazhenov.me/blog/2012/07/21/classification-performance-evaluation.html>.

© А.А. Жалыбин, А.В. Маликов, 2021



## ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДЛЯ УДАЛЕННОЙ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

С.А. КОРЯГИНА

Компания OCS,  
г. Москва

*Ключевые слова и фразы:* защита; криптография; ИТ; предприятие; удаленная работа.

*Аннотация:* Гипотеза исследования: определение угроз безопасности информации, формирование исходных данных для оценки возможностей технических средств всех видов разведки и их опасности. Результаты исследования заключаются в том, что использование криптографических методов защиты информации предопределяет информационную безопасность данных при проведении фундаментальных и прикладных научных исследований, разработке технических решений и технологий, которые могут быть использованы для ведения разведывательной деятельности и несанкционированного сбора информации, особенно сведений, которые составляют коммерческо-экономическую или государственную тайну.

В 2020 г. тема удаленной работы стала особенно актуальной, о чем свидетельствует выход книги *Remote* от Джейсона Фрайда, основателя компании *37Signals*. По данным Лаборатории Касперского, с начала марта 2020 г. количество атак на *RDP* скачкообразно увеличилось. *ESET* в своем отчете говорит о более чем 100 тысячах новых *RDP*-атак в день – рост более чем в два раза по сравнению с первым кварталом. Причина, не только в переходе на «удаленку», но и в спешке – для компаний при переезде в карантин главным было добиться работоспособности инфраструктуры, а ее безопасность стояла только второй задачей. Например, опрос специалистов по информационной безопасности, который провели в *Positive Technologies*, показал, что в связи с пандемией удаленный доступ им пришлось либо экстренно организовывать с нуля (11 %), либо срочно масштабировать (41 %). По сравнению с январем 2020 г. в марте количество атак увеличилось на 56 %, а в апреле, на который пришелся пик хакерской активности, – уже на 88 %. В период пандемии количество сложных атак не сократилось, но их доля в целом упала на фоне резкого роста простых. Это может означать, что в отчетный период за *DDoS* в большинстве случаев стояли скорее хакеры-любители, чем профессионалы. Наибольший объем атак пришелся на сектор онлайн-торговли

(31 %), вторым по популярности стал госсектор (21 % атак). Далее следуют финансовая сфера (17 %), телеком (15 %), образование (9 %) и игровой сегмент (7 %) (рис. 1).

В ряде источников предлагаются решения для организации удаленного доступа.

1. Облачный диск, например *FTP*, *Yandex.Disc*, *DROPBOX* и др., но данные сервисы не решают основные бизнес задачи, и в большинстве случаев облачные диски бесконтрольно используются сотрудниками.

2. Удаленный доступ через терминальный сервер и *VPN* – пользователи размещаются в одном месте, в одном пространстве, каждый имеет свой рабочий стол (*Sahaya Suganya Princes*).

Способы организации удаленного доступа предложены ранее.

Необходимо определить следующие требования к источникам удаленного доступа.

1. Безопасная публикация необходимых веб-ресурсов (с использованием *WAF*, проверкой паролей, актуализацией версий ОС, *CMS*).

2. Проверка-сканирование на предмет уязвимостей (собственными сканерами уязвимостей или публичными сканерами).

3. Предоставление доступа к внутренним ресурсам через *VPN* (ограничение внешних соединений *RDP/SSH* или приложений, с которыми обмен данными внутри сети не защищен).

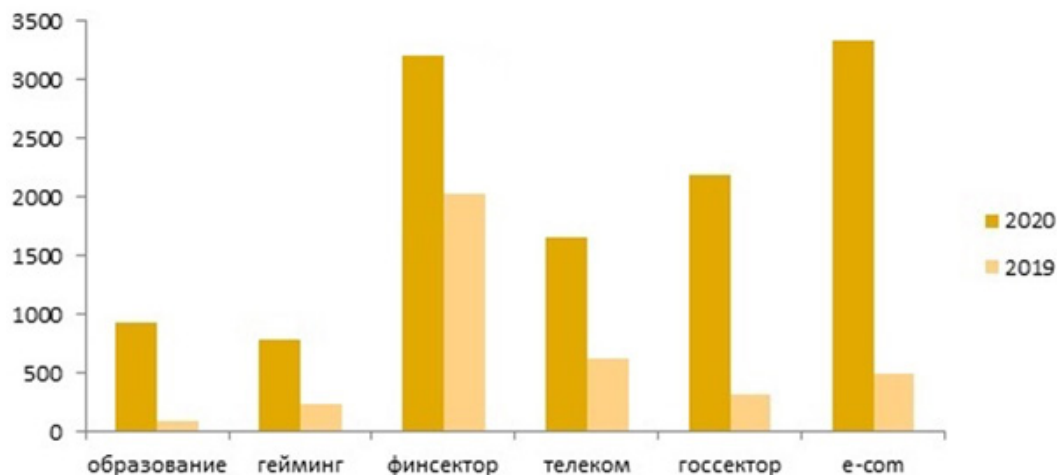


Рис. 1. Распределение DDoS по отраслям

4. Публикация конкретных приложений через VDI (Citrix, VMware).

5. Настройка двухфакторной аутентификации (OTP-пуши на мобильных устройствах, SMS).

6. Учет существующих настроенных политик безопасности на межсетевых экранах (адаптация их под пользователей удаленного доступа либо использование преимуществ связки NGFW с ID FW политиками и терминальным сервером).

7. Выдача пользователям корпоративных ноутбуков для использования вместо домашних ПК (необходимо учесть, что все необходимые средства защиты установлены и обновлены, права у пользователей отобраны, парольная политика соблюдается, ОС актуальна и пропатчена).

Для продажи и внедрения средств криптографической защиты информации (СКЗИ) для удаленной работы необходимо следующее.

1. Ознакомление с требованиями технического задания (ТЗ) заказчика, в случае необходимости помощь в его написании, выявление всех потребностей и ключевых аспектов ТЗ.

2. Понимание ИТ-инфраструктуры заказчика: как именно планируется сотрудниками удаленная работа, какой будет политика безопасности, кто имеет доступ к основным приложениям и серверам (Tan, с. 2180).

3. Уточнение, будет ли заказчик разворачивать собственный центр управления сетью, или он воспользуется виртуальным сервером как услугой.

4. Понимание сроков исполнения проекта и заложенного бюджета.

5. Формулирование для заказчика нескольких готовых решений, полностью подходящих под его требования.

6. Сопровождение сделки от начальной стадии до полной реализации проекта.

В мае 2020 г. для заказчика «Управление цифрового развития информационных технологий и связи Пензенской области» потребовалась организация удаленных рабочих мест для сотрудников администрации в двух вариантах: для количества пользователей 650 человек и количества пользователей 1300 человек (Paccagnella, с. 1560). На основании выявленных потребностей (функционал удаленной инфраструктуры, бюджет и политика безопасности) заказчику было предложено несколько вариантов разработок, которые были внедрены начиная с 2019 г. Из нескольких предложенных вариантов клиент остановился на моих готовых решениях организации удаленного доступа для штата сотрудников до 800 человек и для штата сотрудников до 1500 человек [1].

1. На платформе аппаратно-программного комплекса шифрования (АПКШ) Континент использовался центр управления сетью (ЦУС) IPC25 и Отказоустойчивый кластер 2-х КШ Сервера Доступа на платформе IPC1000F, а также 650 лицензий «Континент-АП».

2. На Платформе АПКШ Континент использовался ЦУС IPC25 и Отказоустойчивый кластер 2-х КШ Сервера Доступа на Платформе IPC3000F, а также 1300 лицензий «Континент-АП».

В апреле 2020 г. заказчик «Аэропорт До-

моделю» обязал своих клиентов (подрядчиков) работать с их организацией только по защищенной удаленной сети. Всего клиентов было 50 человек. Рассматривались варианты *ChekPoint*, *Veem*, Код безопасности. Для решения данного задания необходимо было создать защищенный *VPN* для удаленной работы. В результате общения с заказчиком выявили ключевую потребность: удаленная работа для клиентов необходима только на время пандемии, поэтому в данном конкретном случае авиакомпании не было смысла разворачивать свою сеть с центром управления и отказоустойчивым кластером и переплачивать за данное решение, а достаточно было воспользоваться виртуальным сервером вендора, приобретя при этом только необходимые лицензии (СКЗИ «Континент-АП», бессрочную лицензию *Secret Net Studio* для защиты от несанкционированного доступа, а так же антивирус по технологии Касперского). Количество лицензий равнялось количеству сотрудников, которым необходим удаленный доступ, то есть в данном случае 50 человек. Найденное решение полностью удовлетворило все потребности заказчика,

в результате чего авиакомпания сохранила более 50 % выделенного бюджета на решение по информационной безопасности для удаленной работы.

В результате применения методики, изучения требований технических заданий и выявления потребностей клиентов были предложены и внедрены готовые решения продуктов российского производителя (*Smith*, с. 1990). По итогу клиенты получили не только качественное и эффективное решение, но и ряд других преимуществ:

1) защита доступа к информационным ресурсам сети с удаленных устройств в соответствии с криптоалгоритмом ГОСТ;

2) продукты Кода безопасности входят в реестр отечественного ПО (В России госорганы обязаны использовать российское ПО – об этом говорится в постановлении правительства РФ № 1236;

3) сервера Кода безопасности базируются на территории РФ;

4) более низкая стоимость проекта, в связи со российской сборкой и отсутствием таможенного оформления.

### Литература/ References

1. Chen, C.-C. A practical experience with RFID security. / C.-C. Chen, I.-T. Chen, C.-M. Cheng, M.-Y. Chih, J.-R. Shih // 2009 Tenth International Conference on Mobile Data Management: Systems, Services and Middleware. – Taipei : IEEE, 2009. – P. 395–396.
2. Chen, Y. A secure remote monitoring framework supporting efficient fine-grained access control and data processing / Y. Chen, W. Sun, N. Zhang, Q. Zheng, W. Lou, Y. T. Hou / The 14th International Conference on Security and Privacy in Communication Networks. – Singapore, 2018.
3. Czeskis A. Strengthening user authentication through opportunistic cryptographic identity assertions / A. Czeskis, M. Dietz, T. Kohno, D. Wallach, D. Balfanz / ACM Conference on Computer and Communications Security, 2012. – P. 404–414.
4. Dubrova E. Two Countermeasures Against Hardware Trojans Exploiting Non-Zero Aliasing Probability of BIST / E. Dubrova, M. Näslund, G. Carlsson, J. Fornehed, B. Smeets // Journal of Signal Processing Systems. – № 87(3). – P. 371–381.
5. Dyachkova I. Anonymous Remote Voting System / I. Dyachkova, A. Rakitskiy // SIBIRCON 2019. – International Multi-Conference on Engineering, Computer and Information Sciences, Proceedings. – Novosibirsk : Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2019. – P. 850–852.

## КРАТКИЙ ОБЗОР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПОДСУШКИ СТОЯЩИХ НА КОРНЮ ДЕРЕВЬЕВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПАТЕНТНОГО ФОНДА

А.С. ВАСИЛЬЕВ

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,  
г. Петрозаводск

*Ключевые слова и фразы:* кольцевание; лесозаготовка; осина.

*Аннотация:* Цель – изучение уровня развития техники в области механической подсушки стоящих на корню деревьев. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: проведен патентно-информационный поиск; отобраны технические решения, применимые при подсушке деревьев со значительной толщиной коры; установлены их конструктивные и технологические недостатки и преимущества. В результате работы был установлен потенциал совершенствования оборудования для механической подсушки стоящих на корню деревьев в направлении механизации этого процесса.

Как показывает практика, после рубки ряда деревьев, например, осины, наблюдается бурный рост прикорневой растительности, который негативно сказывается на дальнейшем лесовосстановлении, росте деревьев главных пород. Практикой установлено, что одной из эффективных мер содействия естественному возобновлению ели является подсушка осины. Известны механический и химический способы подсушки стоящих на корню деревьев для подавления их порослевой способности [1]. Механический способ подсушки еще называют «кольцеванием». Он заключается в сдирании коры сплошной полосой 20–30 см. вблизи шейки корня [2]. Также при механической подсушке может осуществляться перерезание наружных слоев древесины. В настоящее время механическая подсушка стоящих на корню деревьев не нашла широкого применения, что может быть обусловлено отсутствием промышленно выпускаемой техники для ее реализации. В связи с этим существует потребность в поиске технологических и технических решений, направленных на развитие лесного сектора [3].

С целью выявления уровня механизации и механизации данного процесса был проведен

патентный поиск. Поиск проводился по базе данных патентов Федерального института патентной собственности.

В ходе поиска были отобраны следующие технические решения.

Описание изобретения к авторскому свидетельству SU 115529 «Способ кольцевания древесины для подсушки дерева на корне и приспособление для осуществления этого способа», заявлено 28.12.1957. Способ реализуется посредством бензиномоторной пилы, на которой вместо стандартного пильного аппарата устанавливают приспособление, состоящее из двух параллельно расположенных на некотором расстоянии друг от друга пильных шин с пильными цепями. Также устройство содержит укрепленный на корпусе пилы вне плоскости работы пильных цепей консольный рычаг для регулирования глубины реза. Согласно данному способу, на дереве выполняют два параллельных пропила с оставлением подрезанного кольцевого слоя между ними. Технический результат заключается в ускорении процесса подсушки за счет создания препятствия для движения соков от пня к торцевой части.

В описании к авторскому свидетельству SU

147063 «Сменное приспособление, например, к бензиномоторной пиле «Дружба», заявлено 11.08.1961 г., раскрыта сущность сменного приспособления к бензиномоторной пиле, устанавливаемого вместо пильной шины и предназначенного для кольцевания древесины при подсушке дерева на корню с обеспечением визуального контроля глубины пропила. Данное устройство выполнено в виде ножевой головки, оснащенной пильным диском с режущими зубьями, обеспечивающими перерезание древесины заболони ствола, и наклонными ножами, обеспечивающими снятие коры над пропилом для визуального контроля за глубиной пиления.

Описание изобретения к авторскому свидетельству *SU 156798* «Механическая цепная пила для кольцевания древесины», заявлено 22.12.1961 г., в котором предложена конструкция ограничителя глубины пропила, снабженного ползуном с фиксирующим штифтом, крепящегося к корпусу пилы и в процессе работы соприкасающегося с наружной поверхностью ствола.

Описание изобретения к авторскому свидетельству *SU 159349* «Механическая пила для кольцевания деревьев», патентообладатель Комплексный Восточно Сибирский проектный научно исследовательский институт лесной, деревообрабатывающей промышленности, заявлено 14.03.1963 г. Предложено вышеописанную конструкцию, согласно патенту *SU 159349*, оснастить устройством для измерения глубины пропила. С этой целью на шину пилы предложено нанести шкалу с делениями, указывающими диаметры деревьев и соответствующие им глубины пропилов. При такой конструкции оператор освобождается от глазомерного определения глубины пропила, что облегчает работу и повышает ее качество.

В описании к авторскому свидетельству *SU 310631* «Устройство для кольцевания деревьев», патентообладатель Брянский завод «Лесхозмаш», заявлено 30.03.1970 г., предложена конструкция, направленная на повышение производительности работ при кольцевании деревьев. Устройство включает стойку с установленным на ней редуктором, от редуктора через гибкие валы передается вращение к режущим рабочим органам в виде фрез. Прижатие фрез к стволу дерева и их перемещение вдоль ствола осуществляется оператором вручную. Усовершенствованная конструкция аналогичного устройства, навешиваемого на плечо оператора, раскрыта в

описании изобретения к авторскому свидетельству *SU 491350* «Устройство для кольцевания деревьев», заявлено 14.02.1974 г.

В описании изобретения к авторскому свидетельству *SU 545303* «Устройство для кольцевания деревьев», патентообладатель Всесоюзный научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, заявлено 14.10.1975 г, предложено с целью повышения производительности работ по кольцеванию деревьев упор и ограничитель глубины резания соединить с корпусом устройства шарнирно, причем ограничитель глубины резания выполнен в виде полуцилиндра, в полости которого расположен режущий орган.

В описании изобретения к патенту *RU 2685193* «Устройство для кольцевания деревьев», патентообладатель ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет», заявлено 21.05.2018, предложена конструкция, направленная на повышение производительности труда. Согласно данному изобретению, сдирание коры осуществляется путем обхвата ствола дерева гибким рабочим органом, представляющим собой канат, на котором установлены через цилиндрические вставки тарельчатые резцы. Один конец каната жестко закреплен на неподвижном рычаге, а второй прикреплен к подвижному рычагу через натяжную пружину. Подвижный и неподвижный рычаги шарнирно соединены между собой, при этом в узле их соединения установлен направляющий блок, который огибает канат рабочего органа.

В описании изобретения к патенту *RU 2696109* «Устройство для кольцевания деревьев», патентообладатель ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет», заявлено 19.11.2018 г., дана конструкция, включающая режущий рабочий орган в виде пильной цепи, жестко соединенной свободными концами с двумя рукоятками. Техническое решение направлено на облегчение и упрощение конструкции устройства, снижение утомляемости оператора, а также на увеличение производительности работ при кольцевании деревьев.

В описании изобретения к патенту *RU 2728664* «Устройство для кольцевания деревьев», патентообладатель ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет», заявлено 26.12.2019 г., предложена конструкция, особенностью которой является установка режущего органа, выполненного в

виде двух пильных цепей, на раме, оснащенной ходовыми колесами.

В ходе анализа было установлено, что к настоящему времени среди запатентованных конструкций оборудования для кольцевания стоящих на корню деревьев преобладают устройства, позволяющие механизировать данную операцию, и наблюдается дефицит устройств, позволяющих ее механизировать. С учетом данной ситуации перспективным направлением развития лесной техники является поиск технических решений по созданию навесного оборудования

для лесных тракторов, способного выполнять операцию по кольцеванию стоящих на корню деревьев. При работе в данном направлении специалистами Петрозаводского государственного университета было предложено несколько вариантов конструкции харвестерной головки с расширенными технологическими способностями, заключающимися в возможности выполнять функцию кольцевания.

Новизна данных решений подтверждена выдачей на них патентов: *RU 202101*; *RU 202144*; *RU 202915*.

### Литература

1. Беляева, Н.В. Оценка влияния подсушки осины на возобновление ели европейской / Н.В. Беляева, А.В. Грязькин, Н.В. Ковалев, А.А. Фетисова, И.А. Кази // Вестник МГУЛ – Лесной вестник. – 2013. – №2(94).
2. Мартынов, А.Н. Основы лесного хозяйства и таксация леса : учеб. пособие / А.Н. Мартынов, Е.С. Мельников, В.Ф. Ковязин, А.С. Аникин, В.Н. Минаев, Н.В. Беляева. – СПб., 2008. – 372 с.
3. Шегельман, И.Р. К вопросу формирования отечественной технологической платформы развития лесного сектора России / И.Р. Шегельман, М.Н. Рудаков // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2011. – № 9. – С. 104–107.

### References

1. Belyaeva, N.V. Ocenka vliyaniya podsushki osiny na vozobnovlenie eli evropejskoj / N.V. Belyaeva, A.V. Gryaz'kin, N.V. Kovalev, A.A. Fetisova, I.A. Kazi // Vestnik MGUL – Lesnoj vestnik. – 2013. – №2(94).
2. Martynov, A.N. Osnovy lesnogo hozyajstva i taksaciya lesa : ucheb. posobie / A.N. Martynov, E.S. Mel'nikov, V.F. Kovyazin, A.S. Anikin, V.N. Minaev, N.V. Belyaeva. – SPb., 2008. – 372 s.
3. SHegel'man, I.R. K voprosu formirovaniya otechestvennoj tekhnologicheskoy platformy razvitiya lesnogo sektora Rossii / I.R. SHegel'man, M.N. Rudakov // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2011. – № 9. – S. 104–107.

---

© А.С. Васильев, 2021

## ВОПРОСЫ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ БАЗ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ MRO

Л.Г. КОПТЕВА, И.Е. ДОНЦОВ

ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта»,  
г. Москва

*Ключевые слова и фразы:* база данных графических объектов; матрица связей; СУБД; транспорт; R-операторы.

*Аннотация:* В транспортной отрасли представляют интерес геоинформационные системы и тренажеры. Их развитие связано с разработкой систем отображения визуальной обстановки на базе электронно-вычислительных машин. Приведены структуры графической базы данных на основе метода R-операторов (MRO). Делается обзор существующего программного обеспечения для разработки Web-интерфейса и приложения по работе с графической базой данных. Разработана программа для работы с базой данных и визуализации геометрических объектов для задач геометрического моделирования.

В процессе развития систем обработки графической информации появилось несколько концепций и подходов к ее представлению и много структур данных для реализации этих представлений.

Основной вопрос, возникающий при хранении рассматриваемого класса геометрических объектов (ГО)[1]: как следует хранить довольно сложные структуры данных, не имеющие строго фиксированного формата. Кроме графических примитивов и матрицы связей (R-операторов) необходимо хранить их описания (R-Descriptor).

Отметим следующие существенные отличия представления данных в базах данных графической информации (БДГИ).

1. Основной тип данных – это пространственные данные.

2. Необходимость хранения в БД очень большого количества логических связей. В сложных применениях логические связи мо-

гут отражать значительное количество слабоформализуемых отношений. Возникают проблемы использования пространственных и непространственных данных и дополнительные проблемы их интеграции. Требования эффективности решения сложных задач обусловили необходимость множественного представления элементов графической информации. От обрабатываемой программы требуется как оперативность, так и возможность выполнения незапланированных запросов.

3. Информационная избыточность, которая порождает проблему сжатия информации.

Авторы предлагают хранить данную информацию в БД MySQL вследствие ее выявленных преимуществ.

В настоящее время удобно работать с БД в сети посредством Web-страниц. Мы проанализировали современное программное обеспечение (ПО) для работы с Web-сайтом, в таблице 1 представлено рассмотренное ПО.

Данные R-операторов				Матрица связей				R-descriptor			
		...				...				...	

Рис. 1. Структура БД

Таблица 1 Программное обеспечение для работы в Интернете

Система	Многофункциональность	Интерфейс	Работа через командную строку	Быстрота запуска и остановки	Автообновление	Все версии Win	Удобные команды администрирования	Производительность	Недостатки	Другие ОС
Open Server	Да	Русскоязычный	Да	Да	Нет	Да	Да			
Denver	Отстает от конкурентов, версия PHP устарела	Нет удобного	Да		Нет обновления с 2012 г.	Нет	нет			
Laragon	Да	Русскоязычный		Да			Да	Высокая	Нет PHP MyAdmin из коробки, сайт и форум на англ. языке	
XAMPP	Да	Англоязычный		Да	Да	Кроме Server 2003 и XP	Да		Малополезная панель управления, ручная настройка рабочего окружения	Mac 10.6 и выше, Linux
Wamp Server	Да	Русскоязычный, оснащен удобным меню	Неудобная управляющая программа			Кроме Server 2003, XP и SP3		Высокая	Требует установку библиотек MS/C++	
Uw Amp	Да	Англоязычный, удобное меню		Да						
AMPPS		Англоязычный, удобная панель задач			Встроенный центр обновлений				Требует установку Visual Microsoft C++	
Winginx	Да	Русскоязычный		Да	Встроенный центр обновлений				Сложность работы с логами	
Vertrigo		Англоязычный, удобное меню			Да			Опция Zend Optimizer увеличивает на 40 %	Трудности с созданием домена или Mini алиаса	



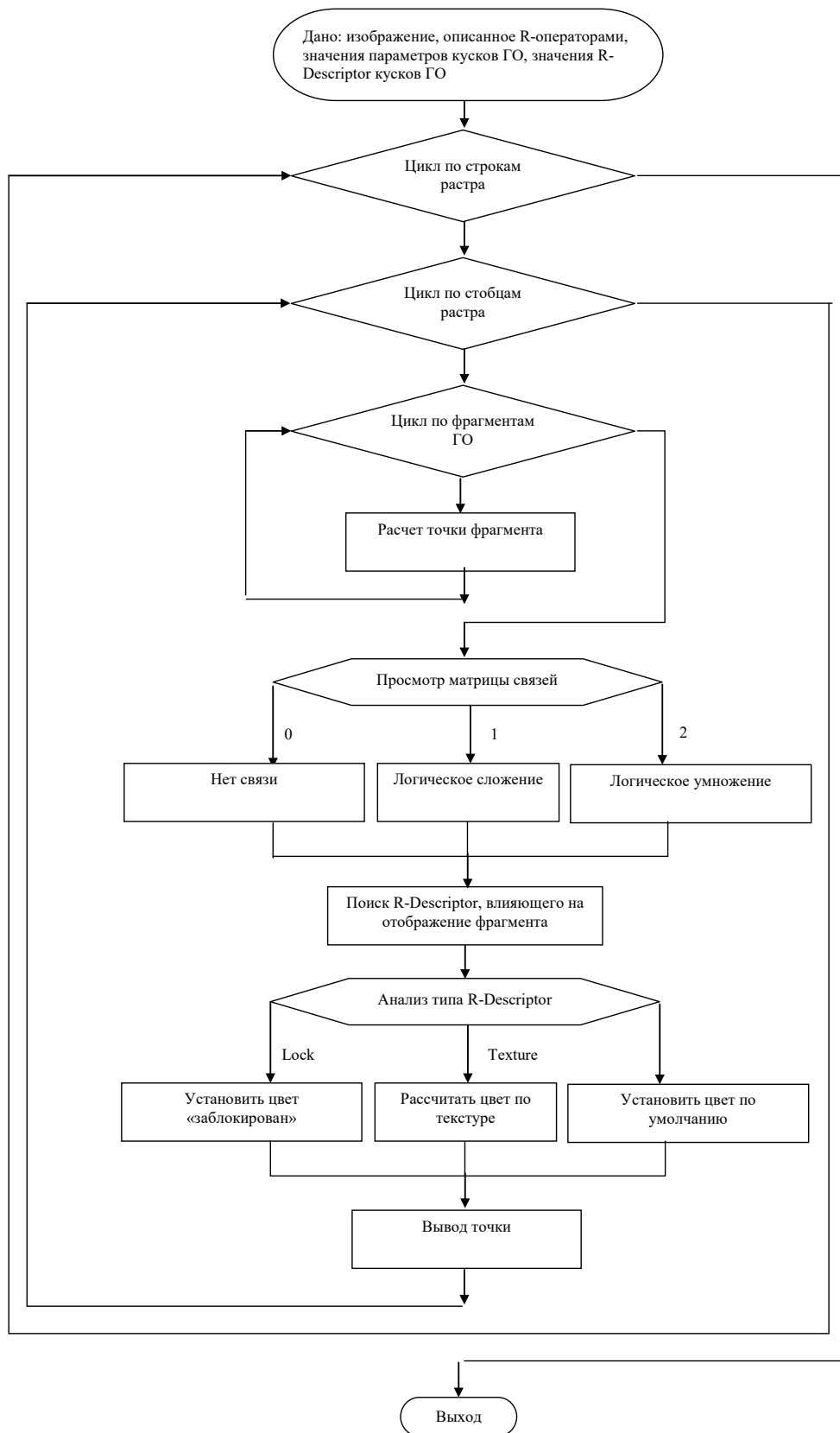
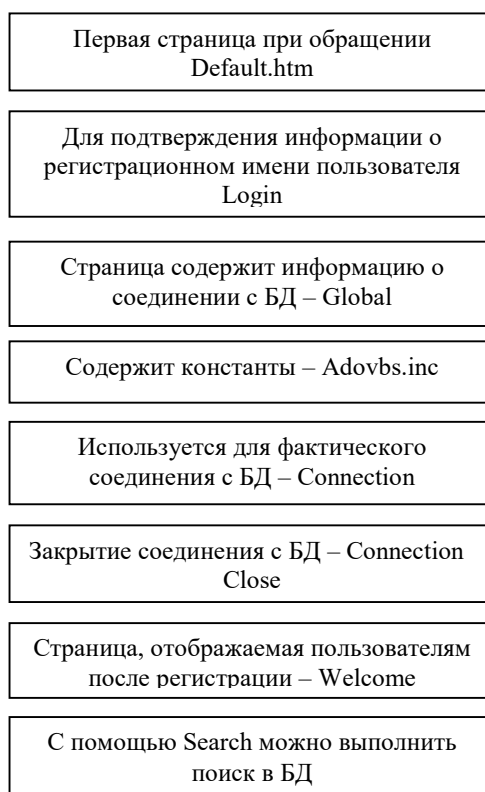


Рис. 2. Схема алгоритма процедуры визуализации изображения с использованием *R-Descriptor*



**Рис. 3.** Базовая структура *Web*-узла

В результате проведенного анализа выбран *Open Serve*, включающий следующие компоненты: базовый набор содержит *Apache*, *Nginx*, *PHP*, *MySQL*, *phpMyAdmin*, в полную версию включены программы *Opera*, *Sublime*, *WinSCP*, *Simplewall*, *Jcpicker*, *Bright Master*.

Рассмотрим построение основы интерфейса пользователя, который устанавливает соединение с БД, подтверждает регистрационное имя пользователя и считывает данные [2]. Базовая структура *Web*-узла представлена на рис. 3.

Для построения трехмерного изображения на базе разработанного аппарата [3] на рис. 2 представлен алгоритм формирования трехмерного изображения на устройствах растрового типа с учетом *R-Descriptor*.

Разработана программа для работы с базой данных и визуализации геометрических объектов при решении задач компьютерной графики и геометрического моделирования. Модификации данной программы можно использовать в различных системах автоматизированного проектирования и визуализации. Отличительной особенностью является ориентация на обмен данными через вычислительную сеть.

В заключение отметим, что другие способы задания поверхностей ГО, кроме *MRO*, имеют довольно трудоемкие алгоритмы обработки, малопригодные для построчного формирования сцен и не обеспечивают требуемого запаздывания в системе управления.

### Литература

1. Коптева, Л.Г. Анализ и разработка механизмов хранения информационных объектов транспорта и их параллельной обработки в сетях и в САПР : монография / Л.Г. Коптева. – М. : РОАТ МИИТ, 2015. – 95 с.
2. Роб, П. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление : изд. 5-е / П. Роб, К. Коронел. – СПб. : БХВ-Петербург, 2004. – 1040 с.
3. Смирнов, С.Н. Распараллеливание процессов визуализации в системах управления транс-

портными потоками для геометрической информации, с R-операторами / С.Н. Смирнов // Рукопись деп. в ВИНТИ УДК 62-523.8.

### **References**

1. Kopteva, L.G. Analiz i razrabotka mekhanizmov hraneniya informacionnyh ob»ektov transporta i ih parallel'noj obrabotki v setyah i v SAPR : monografiya / L.G. Kopteva. – M. : ROAT MIIT, 2015. – 95 s.
2. Rob, P. Sistemy baz dannyh: proektirovanie, realizaciya i upravlenie : izd. 5-e / P. Rob, K. Koronel. – SPb. : BHV-Peterburg, 2004. – 1040 s.
3. Smirnov, S.N. Rasparallelivanie processov vizualizacii v sistemah upravleniya transportnymi potokami dlya geometricheskoj informacii, s R-operatorami / S.N. Smirnov // Rukopis' dep. v VINITI UDK 62-523.8.

---

© Л.Г. Коптева, И.Е. Донцов, 2021

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КВАДРОКОПТЕРА

Н.Г. НЕРСИСЯН

*Национальный политехнический университет Армении,  
г. Ереван (Армения)*

*Ключевые слова и фразы:* квадрокоптер; летательный аппарат; матлаб; технологии; управление; эксплуатация.

*Аннотация:* Развитие компьютерных технологий и широкое распространение электронных компонентов обусловили повышенное внимание к функциональным возможностям квадрокоптеров. Цель статьи – исследование вопроса об эксплуатационных возможностях квадрокоптера. Задачами являются проектировка системы управления и достижение управления квадрокоптером с помощью управляющего компьютера. Методы: используется программный комплекс *MATLAB SIMUNLINK*, в качестве регулятора выступает пропорционально-интегрально-дифференцирующий регулятор, приводится математическая модель его управления, а также представлены эксплуатационные характеристики. В результате получены данные переходящих процессов полета в режиме реального времени на управляющий компьютер. Выводы: данный подход позволяет улучшать характеристики и точность системы управления квадрокоптера, используя вычислительную мощность компьютера.

### Введение

Квадрокоптеры в настоящее время являются высокоманевренными летательными аппаратами. Однако, как известно, квадрокоптеры обладают небольшой устойчивостью ввиду малой массы, поэтому на их динамику сильно влияют внешние ветровые стимуляции. Система управления квадрокоптером основывается на физической теории – задачах угловой и пространственной стабилизации.

В том числе при создании квадрокоптера необходимо решить принципиальные задачи выхода аппарата на заданную высоту, полет по конкретной траектории, а также обеспечить безопасную посадку. Система управления квадрокоптером является комплексной ввиду высоких требований по точности и быстродействию летального аппарата, а также предъявляемых ограничений [8].

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) становятся основной продукцией многих авиационных компаний как отечественного, так и зарубежного производства.

### Математическая модель и система управления

В настоящее время БПЛА особенно ценятся за сверхлегкие материалы, которые позволяют квадрокоптеру за небольшой промежуток времени развить достаточную скорость полета [4]. Основные технические параметры квадрокоптеров представлены на рис. 1.

Технические параметры самого простого устройства квадрокоптера включают следующие особенности [3]:

- габариты (высота и длина летательного аппарата); данный параметр влияет на размер двигателей и винтов, что связано с максимальной скоростью летального аппарата, а также скоростями подъема и снижения;
- аккумулятор – емкость батареи, которая влияет на определенное время полета квадрокоптера;
- радиус действия – диаметр, в пределах которого квадрокоптер может перемещаться;
- частота передатчика/приемника – характеристика качества связи для беспилотного летательного аппарата (900 МГц; 1,2 Гц; 2,4 Гц –



Рис. 1. Основные технические параметры квадрокоптеров

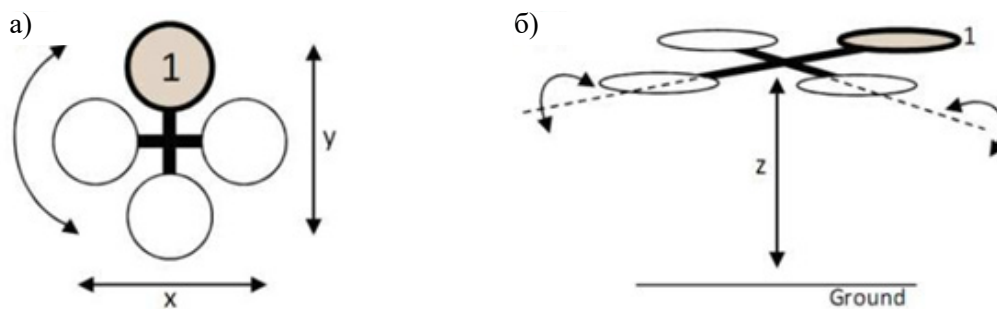


Рис. 2. Изображение шести степеней свободы квадрокоптера: а) вид сверху; б) вид сбоку над землей

самые распространенные диапазоны частот);

– вес – величина, зависящая от габаритов квадрокоптера, влияющая на устойчивость аппарата.

Квадрокоптер использует четыре пропеллера для обеспечения стабильности. Летальный аппарат имеет возможность взлетать и приземляться вертикально, что является большим преимуществом [2]. Устойчивость при зависании квадрокоптера обеспечивает защиту от падения при сильных ветровых нагрузках [5]. На рис. 2 представлены шесть степеней свободы летального аппарата – квадрокоптера.

На рис. 2а координаты  $x$  и  $y$  представляют поступательное движение по осям  $x$  и  $y$  соответственно. Координата  $z$  представляет собой вращательное движение вокруг оси  $z$  на рис. 2б.

Трехмерная схема квадрокоптера представлена на рис. 3. Связанная система координат

квадрокоптера  $xB, yB, zB$ .

Квадрокоптер состоит из четырех винтов, каждый из которых приходит в движение благодаря собственному двигателю. Контроль летательного аппарата осуществляется с помощью микропроцессора. Команды радиуправления могут передаваться на летательный аппарат, а уже системой отправляются отдельному двигателю.

Для осуществления зависания квадрокоптера в воздушном пространстве устанавливается три гироскопа, чтобы осуществить фиксацию крена летательного аппарата.

Общая математическая модель управления основана на том, что движение квадрокоптера в качестве твердого тела состоит из движения центр масс вкуче с вращательным движением относительно центра масс. Ниже представлена модель динамики квадрокоптера в виде систе-

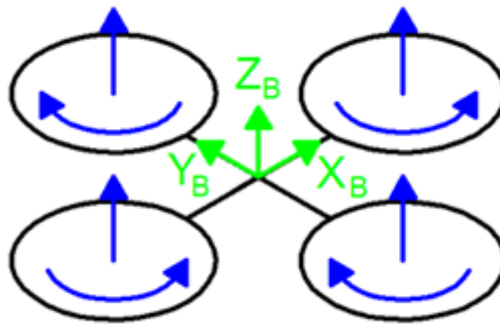


Рис. 3. Трехмерная схема квадрокоптера



Рис. 4. Структурная схема управления

мы уравнений [6]:

$$\dot{q} = \frac{1}{2} q \omega; \quad (1)$$

$$I \dot{\omega} = \begin{pmatrix} LC(v_2^2 - v_4^2) \\ LC(v_3^2 - v_1^2) \\ \xi C(v_1^2 + v_3^2 - v_4^2 - v_2^2) \end{pmatrix} - \omega I \omega; \quad (2)$$

$$\ddot{P} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \frac{C}{m}(v_1^2 + v_2^2 + v_3^2 + v_4^2) \end{pmatrix} q^* - \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ g \end{pmatrix}; \quad (3)$$

$$\dot{v} = \frac{k_v u_i - v_i}{k_t}, i \in \{1..4\}, \quad (4)$$

где  $q$  – кватернион, который описывает трехмерную пространственную ориентацию квадро-

коптера;  $\omega$  – координата угловой скорости в системе, связанной с квадрокоптером;  $I$  – тензор моментов инерции;  $C$  – коэффициент пропорциональности;  $L$  – расстояние от центра масс до винтов;  $v$  – скорость вращения винтов (1, 2, 3 и 4 винт соответственно);  $\xi$  – коэффициент пропорциональности;  $m$  – масса квадрокоптера;  $g$  – скорость свободного падения;  $k_v$  – коэффициент связи напряжения и скорости;  $k_t$  – характеристика задержки квадрокоптера;  $u_i$  – управляющее напряжение на  $i$ -м моторе;  $q^*$  – кватернионное представление угловой скорости.

Тяги квадрокоптера  $T_i$  порождают  $u_\theta$ ,  $u_\phi$ ,  $u_\psi$  управляющие моменты по осям  $OX$ ,  $OY$  и  $OZ$ , которые определяются следующими выражениями:

$$\begin{aligned} u_z &= T_1 + T_2 + T_3 + T_4, \\ u_\theta &= L(T_1 - T_2), \\ u_\phi &= L(T_3 - T_4), \\ u_\psi &= \tau_1 + \tau_2 - \tau_3 - \tau_4, \end{aligned}$$

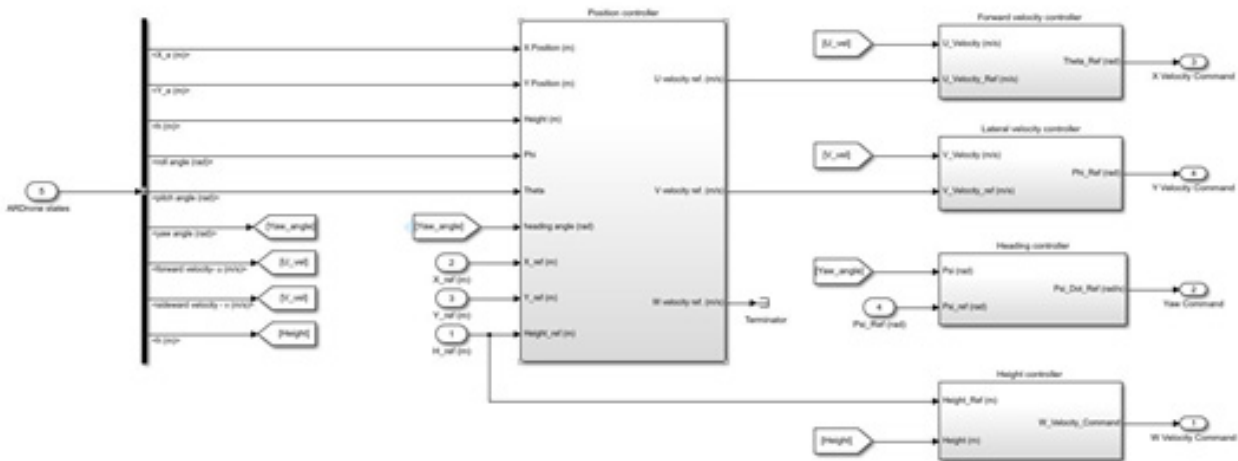


Рис. 5. Блоки ПИД регуляторов в среде SIMULINK

где  $\tau_i$  вращающий момент  $i$ -го мотора:

$$\tau_i = K_{\Psi} T_i,$$

где  $K_{\Psi} = const$  есть постоянный коэффициент.

Вышеприведенное уравнение можно записать в матричной форме:

$$\begin{bmatrix} u_z \\ u_{\theta} \\ u_{\phi} \\ u_{\Psi} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ L & -L & 0 & 0 \\ 0 & 0 & L & -L \\ K_{\Psi} & K_{\Psi} & -K_{\Psi} & -K_{\Psi} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} T_1 \\ T_2 \\ T_3 \\ T_4 \end{bmatrix},$$

непосредственно в этой формуле получаем связь между тягами  $T_1, T_2, T_3, T_4$  и требуемыми управляющими моментами  $u_{\theta}, u_{\phi}, u_{\Psi}, u_z$ .

В уравнении (1) представлен закон изменения кватерниона  $q$  при повороте системы в пространстве. Итоговый момент сил  $M$ , действующий на квадрокоптер, выражен в уравнении (2), где  $M = I\omega$ . Скорость вращения  $v$  и коэффициент пропорциональности  $C$  связаны с силой тяги, создаваемой  $i$ -ым винтом, таким образом:  $F_i = C \cdot v_i^2$ .

Уравнение (3) представляет собой видоизмененный закон Ньютона: суммарная сила тяги после поворота при помощи кватерниона  $q$  – уравнение динамики поступательного движения летательного аппарата. Уравнение (4) описывает разгон двигателя квадрокоптера. Полученная модель является нелинейной [7].

Маневрирование летального аппарата возможно с помощью регулирования скорости пропеллеров, которое осуществляется следующим

образом [1]:

- отрыв от земли и подъем производится с помощью ускорения всех четырех винтов;

- квадрокоптер может двигаться в сторону, когда с одной стороны увеличивается скорость вращения пропеллера, а с другой – замедляется;

- поворот устройства осуществляется против часовой стрелки; одна пара пропеллеров ускоряется, а другая осуществляет замедление.

Чтобы анализировать квадрокоптеры как летальное устройство с высокими показателями надежности и безопасности, необходимо учитывать характеристические особенности их конструкции.

На примере квадрокоптера *Parrot Ar.Drone 2.0* можно спроектировать систему управления в программной среде *Matalb SIMULINK*, в качестве регулятора используя пропорционально-интегро-дифференцирующий (ПИД) регулятор с уже определенными коэффициентами [9]:

$$U_{pid}(t) = K_e \left[ K_p \varepsilon(t) + K_I \int \varepsilon(t) dt + K_D \frac{d\varepsilon(t)}{dt} \right].$$

В среде *SIMULINK* используется последовательный вид ПИД регулятора:

$$W_{PID}(s) = P + I \frac{1}{s} + D \frac{N}{1 + N \frac{1}{s}}.$$

Таким образом проектируется система управления и осуществляются расчеты и управ-

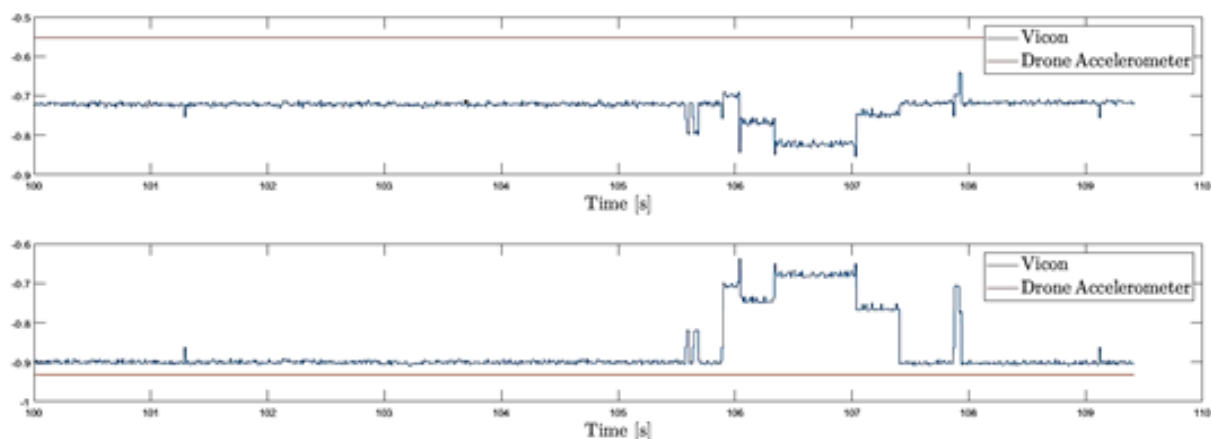


Рис. 6. Графики углов Эйлера

ление в специальном управляющем компьютере, который отправляет сигнал управления квадрокоптеру. В дальнейшем, используя этот подход, можно синхронно управлять несколькими квадрокоптерами, предварительно задав траекторию полета, используя вычислительную мощность компьютера. Этим достигаются улучшенные характеристики системы управления.

При данном подходе графики переходящих процессов строятся в реальном времени в процессе полета квадрокоптера.

На рис. 6 показаны графики углов Эйлера крен  $\phi$  и тангаж  $\theta$ , полученные в реальном времени. Тут присутствуют также одновременные показания от системы *VICON*, которые имеют точность  $10^{-3}$  градуса.

Таким образом, необходимо заключить, что беспилотные летательные аппараты нашли широкое применение в различных сферах человеческой деятельности, обладая необходимой эффективностью для решения актуальных задач (мониторинг, видеосъемка, поисковые операции, инспектирование и др.). Спроектировав часть системы управления в компьютере и используя его расчетные возможности, можно достичь улучшенных характеристик и точности системы управления. Следовательно, перспективы в области управления квадрокоптером связаны с созданием усовершенствованных моделей управления, которые отличаются повышенными характеристиками надежности и устойчивости.

### Литература

1. Адамов, А.П. Анализ эксплуатации мультикоптеров с позиции надежности и безопасности / А.П. Адамов, А.А. Адамова, Н.В. Герасимов // Надежность и качество сложных систем. – 2017. – № 3(19). – С. 86–93.
2. Бухтояров, И.В. Создание ПД регулятора для квадрокоптера / И.В. Бухтояров, И.Н. Кошкина // StudNet. – 2020. – Т. 3. – № 10. – С. 138.
3. Дивеев, А.И. Эволюционный метод решения задачи группы квадрокоптеров для повышения качества мониторинга области / А.И. Дивеев, Н.Б. Конырбаев // Надежность и качество сложных систем. – 2017. – № 4(20). – С. 64–72.
4. Емельянова, О.В. Моделирование движения квадроскопического летающего робота / О.В. Емельянова, Н.И. Попов, С.Ф. Яцун // Актуальные вопросы науки. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. – М. : Спутник+, 2013. – С. 6–8.
5. Канатников, А.Н. Управление плоским движением квадрокоптера / А.Н. Канатников, К.Р. Акопян // Математика и математическое моделирование. – 2015. – № 2. – С. 23–36.
6. Никитин, Д.А. Адаптивная система управления квадрокоптером на основе кватернионной модели вращений / Д.А. Никитин // Управление большими системами : сборник трудов. – 2017. – № 69. – С. 76–101.



7. Попов, Н.И. Моделирование динамики полета квадрокоптера / Н.И. Попов, О.В. Емельянова, С.Ф. Яцун // *Современные проблемы гражданской защиты*. – 2014. – № 4(13). – С. 69–75.
8. Фетисов, В.С. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние / В.С. Фетисов, Л.М. Неугодникова, В.В. Адамовский, Р.А. Красноперов; под. ред. В.С. Фетисова. – Уфа, 2014. – 346 с.
9. Давтян, А.В. Проектирование и управление беспилотным летательным аппаратом с помощью программного обеспечения MATLAB / А.В. Давтян, Н.Г. Нерсисян // *Лрабер НПУА*. – 2019. – № 1.

#### References:

1. Adamov, A.P. Analiz ekspluatacii mul'tikopterov s pozicii nadezhnosti i bezopasnosti / A.P. Adamov, A.A. Adamova, N.V. Gerasimov // *Nadezhnost' i kachestvo slozhnyh sistem*. – 2017. – № 3(19). – S. 86–93.
2. Buhtoyarov, I.V. Sozdanie PD regul'yatora dlya kvadrokoptera / I.V. Buhtoyarov, I.N. Koshkina // *StudNet*. – 2020. – Т. 3. – № 10. – S. 138.
3. Diveev, A.I. Evolyucionnyj metod resheniya zadachi gruppy kvadrokoptero dlya povysheniya kachestva monitoringa oblasti / A.I. Diveev, N.B. Konyrbaev // *Nadezhnost' i kachestvo slozhnyh sistem*. – 2017. – № 4(20). – S. 64–72.
4. Emel'yanova, O.V. Modelirovanie dvizheniya kvadrorotacionnogo letayushchego robota / O.V. Emel'yanova, N.I. Popov, S.F. YAcun // *Aktual'nye voprosy nauki. Materialy VIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. – М. : Sputnik+, 2013. – S. 6–8.
5. Kanatnikov, A.N. Upravlenie ploskim dvizheniem kvadrokoptera / A.N. Kanatnikov, K.R. Akopyan // *Matematika i matematicheskoe modelirovanie*. – 2015. – № 2. – S. 23–36.
6. Nikitin, D.A. Adaptivnaya sistema upravleniya kvadrokopterom na osnove kvaternionnoj modeli vrashchenij / D.A. Nikitin // *Upravlenie bol'shimi sistemami : sbornik trudov*. – 2017. – № 69. – S. 76–101.
7. Popov, N.I. Modelirovanie dinamiki poleta kvadrokoptera / N.I. Popov, O.V. Emel'yanova, S.F. YAcun // *Sovremennye problemy grazhdanskoj zashchity*. – 2014. – № 4(13). – S. 69–75.
8. Fetisov, V.S. Bepilotnaya aviatsiya: terminologiya, klassifikaciya, sovremennoe sostoyanie / V.S. Fetisov, L.M. Neugodnikova, V.V. Adamovskij, R.A. Krasnoperov; pod. red. V.S. Fetisova. – Ufa, 2014. – 346 s.
9. Davtyan, A.V. Proektirovanie i upravlenie bepilotnym letatel'nym apparatom s pomoshch'yu programmno go obespecheniya MATLAB / A.V. Davtyan, N.G. Nersisyan // *Lraber NPUA*. – 2019. – № 1.

---

© Н.Г. Нерсисян, 2021

## ПРОБЛЕМЫ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ПРИКЛАДНЫХ ПРОТОКОЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СЕРВИСАМИ IOT

Д.А. САЛКИН, А.В. ПАНТЕЛЕЕВ, А.Н. ШЕСТОПАЛОВА

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

*Ключевые слова и фразы:* интеллектуальный шлюз; интернет вещей; прикладные протоколы *IoT*; протокольный шлюз; ресурсоемкие устройства; устройства с ограниченными ресурсами.

*Аннотация:* Целью данной статьи является исследование современного состояния проблемы горизонтальной интеграции прикладных протоколов, используемых в *IoT*. Задача: предложить наиболее перспективные технические решения горизонтальной интеграции прикладных протоколов *IoT*. Гипотеза исследования: необходимо найти оптимальное решение горизонтальной интеграции разных прикладных протоколов *IoT*, которое обеспечит эффективное взаимодействие ресурсоемких устройств и устройств с ограниченными ресурсами в одной системе. Применяемые методы: общенаучные методы анализа и обобщения. Достигнутый результат: по результатам анализа в качестве наиболее перспективного решения горизонтальной интеграции прикладных протоколов *IoT* было предложено создание интеллектуального перепрограммируемого шлюза.

Концепция *IoT* подразумевает объединение в единую информационную сеть множества разнородных объектов. При этом, устройства интернета вещей можно условно разделить на две категории: ресурсоемкие устройства и устройства с ограниченными ресурсами.

Под ресурсоемкими обычно понимаются такие устройства, которые имеют программные и аппаратные возможности поддержки стека протоколов *TCP/IP*. В этом случае приложения *IoT* реализуются поверх протоколов прикладного уровня, таких как *REST*, *CoAP*, *MQTT*, *MQTT-SN*, *AMQP* и тому подобные. Устройства, которые не поддерживают стек *TCP/IP*, считаются устройствами с ограниченными ресурсами. Однако даже в случае использования ресурсоемкими устройствами разных прикладных протоколов, при их взаимодействии возникают проблемы. Если же необходимо связать между собой устройства, поддерживающие *TCP/IP*, и устройства с ограниченными ресурсами, задача функциональной совместимости еще больше усложняется. То есть проблема горизонтальной интеграции между протоколами *IoT* является весьма актуальной. В связи с этим в настоящей

работе нами проанализировано современное состояние интеграции прикладных протоколов, используемых сервисами *IoT*.

Задача взаимодействия между устройствами интернета вещей, использующими разные протоколы, может быть решена путем создания протокольного шлюза. В настоящее время комплексный подход к реализации данной задачи осуществляется большим проектом *Eclipse IoT project* [1], который в свою очередь делится на ряд следующих подпроектов: *Ponte* [2]; *Kura* [3]; *Eclipse SCADA* [4]; *Eclipse SmartHome* [5]; *Krikkit* [6].

Проект *Ponte* предлагает *API* с открытым исходным кодом. *Ponte* дает возможность публиковать и получать данные по трем разным протоколам одновременно: *HTTP*, *MQTT* и *CoAP*. При этом можно сочетать разные протоколы, например, отправлять сообщения, используя *CoAP*, а подписываться на публикацию с помощью *MQTT*. В качестве брокеров проектом *Ponte* используются такие мощные системы, как *RabbitMQ*, *Redis*, *Mosquitto*, *MongoDB*.

*Eclipse Kura* представляет собой платформу с открытым исходным кодом на осно-

ве *Java/OSGi*. *Kura* предоставляет следующие наиболее распространенные сервисы, необходимые для приложений *M2M*, работающих в сервисных шлюзах: *I/O* сервисы, сервисы передачи данных, облачные сервисы, службу настройки конфигурации, удаленное управление, службу настройки сети, сторожевой таймер, *Web*-интерфейс.

Проект *Eclipse SCADA* предназначен для подключения различных промышленных устройств к общей системе, а также обработки и визуализации данных, собираемых в реализуемой системе на основе *IoT*.

Проект *SmartHome* разрабатывался в качестве основы для создания систем «Умный дом». *SmartHome* содержит набор пакетов *OSGi*, которые разворачиваются в среде исполнения *OSGi*. Большое внимание данному проекту уделяет интеграции разных протоколов и стандартов в неоднородных средах.

Программную библиотеку для программирования периферийных устройств *IoT* предоставляет проект *Krikkit*. Предлагаемый данным проектом *RESTful API* позволяет получать данные в пограничных устройствах. Пользователь пишет программу, в которой указывает какие данные необходимо собирать. *API* позволяет эту программу перевести в формат *JSON*, и инкапсулировать ее как *REST*-сообщение.

*Krikkit* использует механизм издатель/подписчик, где правила или политики прописываются на взаимодействующих с датчиками пограничных шлюзах *IoT*. При этом правила могут описывать, какие данные следует собирать с датчиков.

Кроме проектов *Eclipse* существуют и другие решения, служащие для интеграции прикладных протоколов *IoT*. Однако они, как правило, решают только отдельные задачи и не предлагают комплексного решения проблемы или ориентированы на конкретное оборудование. Например, в работе [7] предлагается шлюз для беспроводных сенсорных сетей при условии использования устройств поддерживающих *TCP/IP*. В статье [8] авторы разрабатывали шлюз для протоколов *ZigBee* и *GPRS*, предназначенный для передачи данных между беспроводными сенсорными сетями и сетями мобильной связи.

Для удаленного управления устройствами сотовой связи, *Wi-Fi*, *WSN* может также использоваться протокол *LWM2M*. Однако,

его применение ограничено устройствами поддерживающими *IP* [9].

В дополнение к шлюзам для интеграции интеллектуальных объектов с ограниченными ресурсами предлагается также использование виртуальных сетей [10]. Но данное решение имеет свои проблемы: низкая масштабируемость и привязка к определенным протоколам.

Для создания коммуникационной инфраструктуры приложений *IoT* используется программно-определяемая радиосистема (*SDR*).

На современном этапе развития *IoT* можно сформулировать следующие требования к протокольным шлюзам:

- разработчики программного обеспечения должны всегда иметь возможность гибкого управления протоколом передачи данных;
- необходимо минимизировать обмен пакетов в системе, чтобы дать возможность использования устройств *IoT* с ограниченными ресурсами;
- шлюз должен давать возможность управлять трафиком протокола передачи данных для оптимизации производительности системы в зависимости от конкретных потребностей приложения;
- шлюз должен иметь возможность использования устройств с ограниченными ресурсами;
- шлюз должен обеспечивать надежное взаимодействие ресурсоемких устройств и устройств с ограниченными ресурсами.

Анализ потребностей *IoT*-приложений и возможностей базового оборудования *IoT* показывает, что стратегия по взаимодействию между различными протоколами, предлагаемая проектом *Ponte IoT*, недостаточна. Предлагаемая концепция автоматического преобразования одного протокола в любой другой имеет свой большой недостаток – изначальный пакет увеличивается в размере. Кроме того, шлюзы *Ponte* и многие другие известные шлюзы протоколов предполагают поддержку базовыми устройствами *TCP/IP*, что накладывает ограничение на использование устройств с ограниченными ресурсами. Одним из основных вариантов решения данной проблемы является создание универсального перепрограммируемого интеллектуального шлюза, позволяющего объединять ресурсоемкие и ресурсоограниченные *IoT*-устройства.

Концепция интеллектуального шлюза пред-

полагает введение в систему двух легких протоколов. Один будет служить для инкапсуляции и декапсуляции пакетов данных (*IoT Transport*), а второй – для инкапсуляции и декапсуляции пакетов управляющих сообщений (*IoT Management*). При этом предлагается, чтобы на устройствах с ограниченными ресурсами был реализован более легкий стек протоколов, который исключает уровень *TCP/UDP* и уровень с протоколами безопасности *SSH/SSL/TLS/DTLS*. В этих устройствах пакеты с уровня *uIP/twIP* передаются сразу на уровень протоколов *IoT Transport* и *IoT Management*.

Для увеличения производительности преобразования протоколов в трансляторах протоколов интеллектуальных шлюзов предлагается применять механизм с использованием индексных таблиц. Индексная таблица, которая содержит поля имени и значения, переносится во второстепенные заголовки различных прикладных протоколов. Когда пакет поступает на шлюз, транслятор протокола проверяет второстепенные заголовки, и если находит нужную индексную таблицу, то сразу захватывает данные и формирует пакет данных под нужный протокол. Время преобразования при использовании такого механизма сокращается по сравнению с обычным форматом преобразования, поскольку позиция каждого элемента имя/значение в ин-

дексной таблице легкодоступна.

Количество *IoT*-устройств в одной современной информационной системе может быть весьма большим. Применение в *IoT*-системах перепрограммируемых интеллектуальных шлюзов дает возможность выполнять агрегацию данных и потоков и ограничивать потоки данных, которые должны обрабатывать устройства, подключенные к сети. Используя несколько интеллектуальных шлюзов в *IoT*-системе, можно, в том числе, осуществлять балансировку нагрузки.

Таким образом, из проведенного в данной работе анализа можно сделать вывод, что в настоящее время еще не сформировались стандартные решения по горизонтальной интеграции протоколов прикладного уровня в *IoT*-приложениях. Данных из практики применения различных решений в *IoT*-приложениях накоплено еще недостаточное количество, чтобы делать однозначные выводы об эффективности применения того или иного подхода. По нашему мнению, особое внимание необходимо уделить разработке интеллектуального шлюза с возможностями автономного управления устройствами *IoT* без вмешательства человека, способного объединять в одной системе как ресурсоемкие устройства, так и устройства с ограниченными ресурсами.

### Литература/References

1. Leading open source community for IoT innovation. – Eclipse IoT [Electronic resource]. – Access mode : <https://iot.eclipse.org>.
2. Ponte - Bringing Things to REST developers [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.eclipse.org/ponte>.
3. Kura – OSGi-based Application Framework for M2M Service Gateways. – The Eclipse Foundation [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.eclipse.org/proposals/technology.kura>.
4. Eclipse SCADA. – The Eclipse Foundation [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.eclipse.org/proposals/technology.eclipsescada>.
5. Eclipse SmartHome [Electronic resource]. – Access mode : <https://projects.eclipse.org/projects/iot.smarthome>.
6. Eclipse Krikkit [Electronic resource]. – Access mode : <https://projects.eclipse.org/projects/technology.krikkit>.
7. Guoqiang, Sh. Design and implementation of a smart IoT gateway / S. Guoqiang, Ch. Yanming, Z. Chao, Zh. Yanxu // Green Computing and Communications (GreenCom), 2013 IEEE and Internet of Things (iThings/CPSCoM), IEEE International Conference on and IEEE Cyber, Physical and Social Computing. – 2013. – P. 720–723.
8. Zhu, Q. IOT gateway: Bridging Wireless sensor networks into internet of things / Q. Zhu, R. Wang, Q. Chen, Y. Liu, W. Qin // Embedded and Ubiquitous Computing (EUC). – IEEE, 2010. – P. 347–352.
9. Vermillard, J. M2M, IoT, Device Management: One Protocol to Rule Them All? / J. Vermillard //

EclipseCon, 2014.

10. Ishaq, I. Internet of things virtual networks: Bringing network virtualization to resource-constrained devices / I. Ishaq, I. Moerman, P. Demeester, J. Hoebeke // Green Computing and Communications (GreenC. – IEEE, 2012. – P. 293–300.

---

© Д.А. Салкин, А.В. Пантелеев, А.Н. Шестопалова, 2021

# ПРОГРЕССИВНЫЕ ВОЛНЫ НА ПОВЕРХНОСТИ СЛОЯ ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНО СТРАТИФИЦИРОВАННОЙ ЖИДКОСТИ

К.Ю. БАСИНСКИЙ, Д.С. ЗВОНАРЕВ

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный университет»,  
г. Тюмень

*Ключевые слова и фразы:* движение частиц жидкости; поверхностные волны; стратифицированная жидкость.

*Аннотация:* Целью работы является исследование процесса распространения волны по поверхности идеальной экспоненциально стратифицированной жидкости. Задача заключалась в изучении влияния величины параметра стратификации на волновое движение жидкости.

Решение линейной задачи находится в виде прогрессивных волн установившегося вида с неизвестными амплитудными коэффициентами, определение которых сводится к решению системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Для нахождения траекторий частиц жидкости используется метод асимптотических приближений.

В результате было определено решение линейной задачи, учитывающее все возможные области изменения физических параметров: получены выражения для неизвестных компонент скорости, давления, формы свободной поверхности, а также дисперсионные соотношения для определения частоты волнового движения. Определены выражения, задающие движение частиц жидкости. Исследовано влияние параметра стратификации на волновое движение.

## Введение

В последнее время в гидродинамике возрос интерес к изучению движений жидкостей, обладающих различными специфическими свойствами, например, к исследованию волновых движений стратифицированной жидкости.

Теории волн в стратифицированной жидкости посвящено достаточно много работ, направленных на исследование различных проблем теоретического и прикладного характера. Можно выделить работы, посвященные как поверхностным [1–3], так и внутренним волнам [4–9]. Дальнейшее развитие теории направлено на усложнение физических параметров жидкости [10; 11] или геометрии области задачи [12]. Также можно отметить исследования, затрагивающие тему волнового движения в стратифицированной жидкости под действием движущихся тел [13].

Данная статья посвящена изучению волн на поверхности экспоненциально стратифицированной идеальной жидкости. Большинство прикладных задач, связанных с такими волновыми движениями, решены в линейной постановке [1; 2; 14], то есть в предположении малости амплитуды волны в сравнении с ее длиной. Для решения нелинейной задачи используется метод последовательных приближений [5]. Однако даже в линейной постановке многие задачи в настоящее время не решены. В частности, в работах [1] и [2] рассматривается вариант решения задачи, охватывающий не все возможные значения физических параметров волнового движения. Этому вопросу и посвящена данная статья, то есть нахождению более полного решения. Кроме того, проведен анализ влияния неоднородности жидкости (параметра стратификации) на волновые характеристики (фазовую скорость волны) и форму траекторий частиц жидкости.

**1. Математическая модель**

Рассмотрим слой идеальной неоднородной жидкости, ограниченной сверху свободной поверхностью  $z^* = \xi^*(t^*, x^*, y^*)$  и снизу горизонтальным дном  $z^* = -l^*$ . Система координат выбрана так, что плоскость  $z^* = 0$  совпадает с невозмущенной свободной поверхностью, ось  $z^*$  противоположно направлена вектору сил тяжести  $g$ . Волновое движение жидкости происходит в плоскости  $x^*Oz^*$  со скоростью  $v^* = (u^*, 0, v^*)$ . Пусть по свободной поверхности в направлении оси  $Ox^*$  распространяется волна длины  $\lambda$  ( $k = \frac{2\pi}{\lambda}$  (волновое число) с фазовой скоростью  $c$  (частотой  $\omega = ck$ ). Тогда волновые движения жидкости описывается системой уравнений:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \rho^*}{\partial t^*} + u^* \frac{\partial \rho^*}{\partial x^*} + v^* \frac{\partial \rho^*}{\partial z^*} &= 0, \\ \frac{\partial u^*}{\partial x^*} + \frac{\partial v^*}{\partial z^*} &= 0, \\ \frac{\partial u^*}{\partial t^*} + \frac{\partial}{\partial x^*} \left( \frac{\mathbf{v}^{*2}}{2} \right) - \Omega^* v^* &= -\frac{1}{\rho^*} \frac{\partial P^*}{\partial x^*}, \\ \frac{\partial v^*}{\partial t^*} + \frac{\partial}{\partial z^*} \left( \frac{\mathbf{v}^{*2}}{2} \right) + \Omega^* u^* &= -g - \frac{1}{\rho^*} \frac{\partial P^*}{\partial z^*}, \\ \Omega^* &= \frac{\partial v^*}{\partial x^*} - \frac{\partial u^*}{\partial z^*}. \end{aligned} \tag{1.1}$$

Далее зададим граничные условия задачи. На свободной поверхности  $z^* = \xi^*(t^*, x^*, y^*)$  – это кинематическое и динамическое условия:

$$v^* = \frac{\partial \xi^*}{\partial t^*} + u^* \frac{\partial \xi^*}{\partial x^*}, \quad z^* = \xi^*, \quad P^* = P_a, \quad z^* = \xi^*,$$

где  $P_a$  – атмосферное давление.

На твердом горизонтальном дне зададим условие непротекания:

$$v^* = 0, \quad z^* = -l^*.$$

Положим, что в состоянии покоя жидкость непрерывно стратифицирована, то есть плотность – непрерывная функция координаты  $z^*$ . Тогда из четвертого уравнения системы (1.1) для жидкости, находящейся в состоянии покоя, следует, что статическое давление  $P_0(z)$  и плотность  $\rho_0(z)$  связаны соотношением:  $\frac{dP_0}{dz} = -g\rho_0$ . Будем рассматривать случай устойчивой экспоненциальной стратификации:

$$\rho_0^* = R e^{-a^*(z^*+l^*)} = r e^{-a^*z^*}, \quad a^* = \frac{1}{l^*} \ln \frac{R}{r},$$

где  $r = \rho_0(0)$ ,  $R = \rho_0(-l)$ ,  $r \leq R$ ;  $a^*$  – показатель стратификации. Тогда давление и плотность можно представить в виде суммы статической и динамической составляющих:

$$P^* = -g \int_{z^*}^0 \rho_0^* dz^* + p^*, \quad P^* = P_a^* + P_0^* + p^*, \quad \rho^* = \rho_0^* + \tilde{\rho}^* = \rho_0^* (1 + \mu),$$

где  $p^*$  – волновое возмущение давления (динамическое давление),  $\tilde{p}^*$  и  $\mu$  – размерное и безразмерное возмущения плотности соответственно. Введем безразмерные переменные и величины:

$$t = \omega t^*, \quad x = kx^*, \quad z = kz^*, \quad \xi = k\xi^*, \quad l = kl^*, \quad \mathbf{v}^* = c\mathbf{v},$$

$$P^* - (P_a^* + P_0^*) = p^* = Rc^2 p, \quad a^* = ka, \quad \rho_0^* = R\rho_0, \quad \rho_0 = e^{-a(z+l)},$$

$$\frac{1}{\rho_0} \frac{\partial \rho_0}{\partial z} = -a, \quad \omega_0^2 = gk, \quad c_0^2 = \frac{g}{k}, \quad \alpha = \frac{\omega}{\omega_0} = \frac{c}{c_0},$$

где  $c_0$  и  $\omega_0$  – фазовая скорость и частота волны линейной задачи для бесконечно глубокого слоя однородной идеальной жидкости соответственно. Ниже частная производная будет обозначаться соответствующим нижним индексом (например,  $\frac{\partial P_0}{\partial z} = \rho_{0z}$ ). Линейная система уравнений для волновых возмущений в безразмерном виде запишется так:

$$u_x + v_z = 0, \mu_t = av, \quad p_x = -\rho_0 u_t, p_z = -\rho_0 \left( v_t + \frac{\mu}{\alpha^2} \right), \quad (1.2)$$

где  $\mathbf{e}_z$  – единичный вектор оси  $z$ . Действуя оператором *rot* на уравнение движения, получим уравнение для определения вихревого поля:

$$\Omega_t = - \left( au_t + \frac{\mu_t}{\alpha^2} \right), \quad \text{rot} \mathbf{v} = \Omega \mathbf{e}_y, \quad \Omega = u_z - v_x. \quad (1.3)$$

Полагая  $\xi$  малой величиной, граничные условия (кинематическое и динамическое) линеаризацией сводим со свободной поверхности  $z = \xi(t, x)$  на  $z = 0$ . Линейные граничные условия в безразмерном виде:

$$\xi_t = v, p = \frac{r}{R\alpha^2} \xi, z = 0. \quad (1.4)$$

Кроме того, на дне должно быть выполнено условие непротекания:

$$v = 0, \quad z = -l. \quad (1.5)$$

Таким образом, линейную модель волнового движения экспоненциально стратифицированной жидкости составляет краевая задача (1.2)–(1.5) для определения неизвестных величин:  $u, v, p, \mu, \xi$ .

## 2. Решение линейной задачи

Решение задачи (1.2)–(1.5) будем находить в виде прогрессивных волн установившегося вида. Представим вертикальную составляющую скорости в виде

$$v = V(z) \sin \chi,$$

где  $\chi = x - t + \theta$ ;  $\theta$  – фаза волны. Тогда из уравнений и граничных условий системы (1.2)–(1.5) получим:

$$u = V'(z) \cos \chi, \quad p = \rho_0 V'(z) \cos \chi, \quad \mu = aV \cos \chi, \quad \xi = V(0) \cos \chi,$$

$$\Omega = -a \left( V' - \frac{1}{\alpha^2} V \right) \cos \chi. \quad (2.1)$$



Из выражения для вихря  $\Omega$  видно, что ненулевые значения он принимает при значениях параметра  $a \neq 0$ , то есть наличие вихревого движения обусловлено именно учетом стратификации жидкости. В этом заключается отличие решения данной задачи от решения задачи для идеальной однородной жидкости [1], где можно перейти к модели потенциального течения.

Подставив выражения (2.1) в уравнение (1.3) и граничные условия (1.4) и (1.5), получим задачу для определения функции  $V(z)$ :

$$V'' - aV' - \left(1 - \frac{a}{\alpha^2}\right)V = 0, \quad V' - \frac{1}{\alpha^2}V = 0, \quad z = 0, \quad V = 0, \quad z = -l.$$

Приведенное выше уравнение – линейное обыкновенное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами, характеристические корни которого

$$n \pm \sqrt{q},$$

где  $n = \frac{a}{2}$ ,  $q = n^2 - \frac{2n}{b} + 1$ ,  $b = \alpha^2$ .

Отсюда видно, что вид решения уравнения зависит от того, какие значения принимает параметр  $q$ . Следует рассмотреть три случая, когда  $q > 0$ ,  $q = 0$  и  $q < 0$ .

Случай, когда  $q > 0$ , приводит к решению:

$$V = Ae^{nz} \operatorname{sh}(\sqrt{q}(z+l)).$$

Здесь уже учтено условие при  $z = -l$ . Подстановка данного выражения в условие при  $z = 0$  дает следующее соотношение:

$$\frac{\frac{1}{b} - n}{\sqrt{q}} = \operatorname{cth}(l\sqrt{q}). \quad (2.2)$$

Это так называемое дисперсионное соотношение, которое позволяет определять частоту волны при заданных параметрах задачи. Постоянная  $A$  подлежит определению из начальных условий.

Таким образом, решение задачи принимает вид:

$$\begin{aligned} v &= Ae^{nz} \operatorname{sh}(\sqrt{q}(z+l)) \sin(x-t+\theta), \\ u &= Ae^{nz} \left( n \operatorname{sh}(\sqrt{q}(z+l)) + \sqrt{q} \operatorname{ch}(\sqrt{q}(z+l)) \right) \cos(x-t+\theta), \\ p &= \rho_0 Ae^{nz} \left( n \operatorname{sh}(\sqrt{q}(z+l)) + \sqrt{q} \operatorname{ch}(\sqrt{q}(z+l)) \right) \cos(x-t+\theta), \\ \mu &= a Ae^{nz} \operatorname{sh}(\sqrt{q}(z+l)) \cos(x-t+\theta), \\ \xi &= A \operatorname{sh}(l\sqrt{q}) \cos(x-t+\theta). \end{aligned} \quad (2.3)$$

При  $q < 0$ , проведя такие же выкладки, получим следующие выражения для искомым функций:

$$\begin{aligned} v &= Ae^{nz} \sin(\sqrt{q}(z+l)) \sin(x-t+\theta), \\ u &= Ae^{nz} \left( n \sin(\sqrt{q}(z+l)) + \sqrt{q} \cos(\sqrt{q}(z+l)) \right) \cos(x-t+\theta), \\ p &= \rho_0 Ae^{nz} \left( n \sin(\sqrt{q}(z+l)) + \sqrt{q} \cos(\sqrt{q}(z+l)) \right) \cos(x-t+\theta), \end{aligned}$$

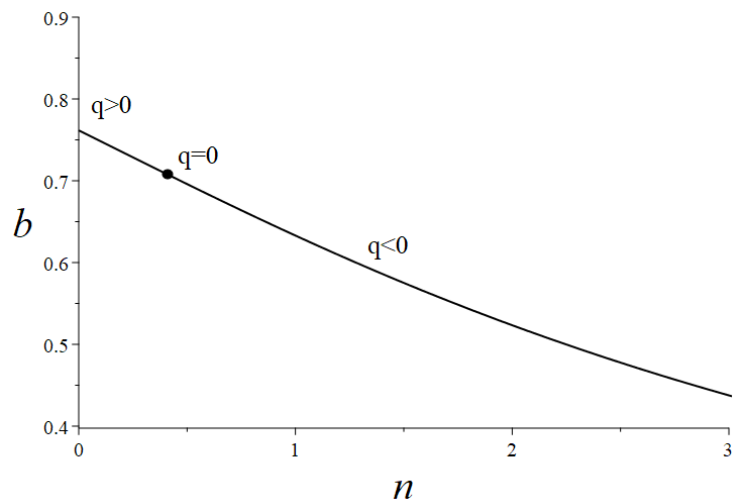


Рис. 1. Кривая дисперсионного соотношения

$$\begin{aligned} \mu &= aAe^{nz} \sin(\sqrt{q}(z+l)) \cos(x-t+\theta), \\ \xi &= A \sin(l\sqrt{q}) \cos(x-t+\theta). \end{aligned} \tag{2.4}$$

Дисперсионное соотношение теперь примет вид:

$$\frac{\frac{1}{b} - n}{\sqrt{|q|}} = \text{ctg}(l\sqrt{|q|}). \tag{2.5}$$

При  $q = 0$  решение задачи имеет вид:

$$\begin{aligned} v &= Ae^{nz} (z+l) \sin(x-t+\theta), \\ u &= Ae^{nz} ((z+l)n+1) \cos(x-t+\theta), \\ p &= \rho_0 Ae^{nz} ((z+l)n+1) \cos(x-t+\theta), \\ \mu &= aAe^{nz} (z+l) \sin(x-t+\theta), \\ \xi &= Al \cos(x-t+\theta). \end{aligned} \tag{2.6}$$

$$\frac{1}{b} - n = \frac{1}{l}. \tag{2.7}$$

### 3. Анализ полученного решения линейной задачи

Как было показано выше, вид решения задачи зависит от того, какие значения принимает параметр  $q$ . Всего было выделено три возможных варианта решения, однако важно отметить, что при изменении значений параметра  $q$  никакого резкого перехода от одного режима к другому не должно наблюдаться. В этом можно убедиться, если в решениях (2.3), (2.4) константу  $A$  представить в виде  $A = \frac{A}{\sqrt{|q|}}$ , а затем перейти к пределу при  $q$ , стремящемся к нулю справа или слева со-

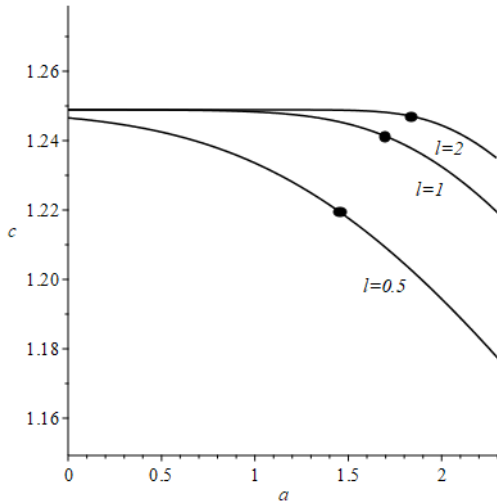


Рис. 2. Кривая зависимости фазовой скорости от параметра стратификации при разных значениях глубины

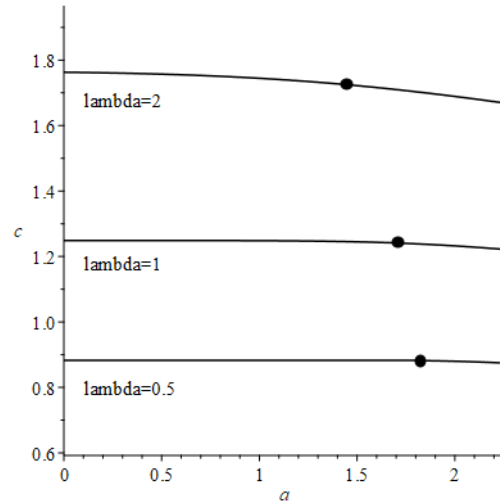


Рис. 3. Кривая зависимости фазовой скорости от параметра стратификации при разных значениях длины волны

ответственно. Тогда эти решения в пределе принимают вид (2.6). То же самое можно сказать и про дисперсионное соотношение. В подтверждение выше сказанного проиллюстрируем график зависимости  $b(n)$  (рис. 1), который получается с помощью численного решения соотношений (2.2), (2.5) и (2.7). Данный рисунок демонстрирует, как решения трех приведенных выше дисперсионных соотношений соединяются в один непрерывный график.

Далее приведем графики зависимости фазовой скорости  $c$  от параметра стратификации  $a$  при разных значениях глубины слоя  $l$  (рис. 2) и длины волны  $\lambda$  (рис. 3). Здесь график с подписью  $l = \infty$  описывает фазовую скорость волны на поверхности бесконечно глубокого слоя.

Данные графики соответствуют классическим результатам для идеальной несжимаемой жидкости [1; 15]: большим значениям глубины слоя жидкости и длины волны соответствуют большие значения фазовой скорости.

Явно прослеживается характер зависимости фазовой скорости волны от параметра стратификации  $a$ . Видно, что фазовая скорость убывает с возрастанием стратификации. При этом большая глубина слоя (рис. 2) нивелирует влияние стратификации: при большой глубине слоя влияние неоднородности на величину фазовой скорости заметно только для сильно стратифицированной жидкости.

Для большего понимания зависимости характера волнового движения от степени неоднородности жидкости определим и проиллюстрируем форму траекторий частиц жидкости. Для этого выпишем уравнения движения частиц жидкости:

$$\frac{dx^*}{dt^*} = u^*, \quad \frac{dz^*}{dt^*} = v^*.$$

Подставляя в данные уравнения найденные выражения для компонент скорости, получим следующие системы дифференциальных уравнений:

– при  $q > 0$ :

$$\frac{dx^*}{dt^*} = \varepsilon c A e^{\frac{a}{2} k z^*} \left( \frac{a^*}{2} \operatorname{sh}(\sqrt{q^*} (z^* + l^*)) + \sqrt{q^*} \operatorname{ch}(\sqrt{q^*} (z^* + l^*)) \right) \cos(k(x^* - ct^* + \theta^*)),$$

$$\frac{dz^*}{dt^*} = \varepsilon c A e^{\frac{a}{2} k z^*} \operatorname{sh}(\sqrt{q^*} (z^* + l^*)) \sin(k(x^* - ct^* + \theta^*));$$

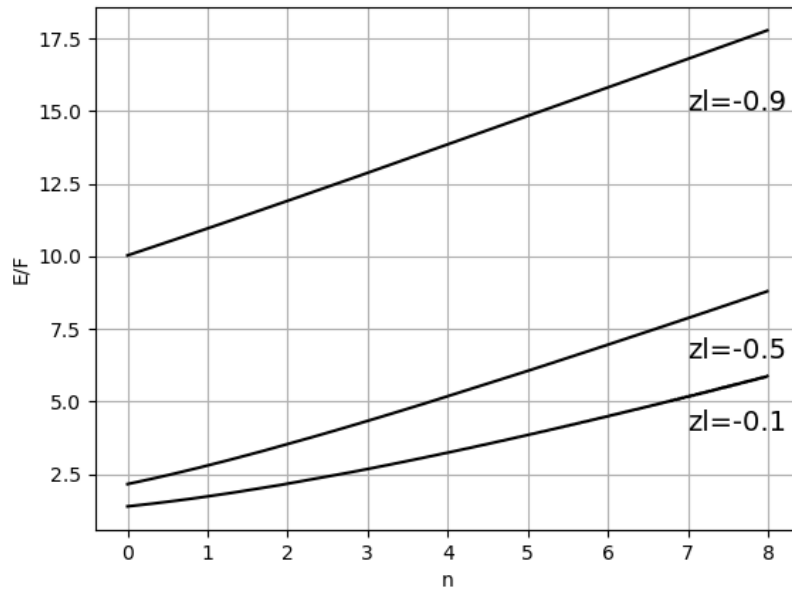


Рис. 4. Кривая зависимости отношения длин полуосей, траекторий жидких частиц от параметра стратификации

– при  $q < 0$ :

$$\frac{dx^*}{dt^*} = \varepsilon c A e^{\frac{a}{2} k z^*} \left( \frac{a^*}{2} \sin(\sqrt{q^*} (z^* + l^*)) + \sqrt{q^*} \cos(\sqrt{q^*} (z^* + l^*)) \right) \cos(k(x^* - ct^* + \theta^*)),$$

$$\frac{dz^*}{dt^*} = \varepsilon c A e^{\frac{a}{2} k z^*} \sin(\sqrt{q^*} (z^* + l^*)) \sin(k(x^* - ct^* + \theta^*)),$$

где  $q^* = \frac{1}{k} \left( \left( \frac{a}{2} \right)^2 - \frac{ac_0^2}{c^2} + 1 \right)$ ,  $\theta^* = \frac{\theta}{k}$ .

Решения данных систем будем искать в виде рядов по параметру  $\varepsilon$  [1; 13]:

$$x^* = x_0 + \varepsilon x_1 + \varepsilon^2 x_2 + \dots,$$

$$z^* = z_0 + \varepsilon z_1 + \varepsilon^2 z_2 + \dots$$

Подставляя данные ряды в выше приведенные системы и приравнявая коэффициенты при одинаковых степенях  $\varepsilon$ , получим:

– при  $q > 0$ :

$$\frac{dx_0}{dt^*} = 0, \quad \frac{dz_0}{dt^*} = 0,$$

$$\frac{dx_1}{dt^*} = \varepsilon c A e^{\frac{a}{2} k z_0} \left( \frac{a^*}{2} \operatorname{sh}(\sqrt{q^*} (z_0 + l^*)) + \sqrt{q^*} \operatorname{ch}(\sqrt{q^*} (z_0 + l^*)) \right) \cos(k(x_0 - ct^* + \theta^*)),$$

$$\frac{dz_1}{dt^*} = \varepsilon c A e^{\frac{a}{2} k z_0} \operatorname{sh}(\sqrt{q^*} (z_0 + l^*)) \sin(k(x_0 - ct^* + \theta^*));$$

– при  $q < 0$ :

$$\frac{dx_0}{dt^*} = 0, \quad \frac{dz_0}{dt^*} = 0,$$

$$\frac{dx_1}{dt^*} = \varepsilon c A e^{\frac{a}{2} k z_0} \left( \frac{a^*}{2} \sin(\sqrt{q^*} (z_0 + l^*)) + \sqrt{q^*} \cos(\sqrt{q^*} (z_0 + l^*)) \right) \cos(k(x_0 - ct^* + \theta^*)),$$

$$\frac{dz_1}{dt^*} = \varepsilon c A e^{\frac{a}{2} k z_0} \sin(\sqrt{q^*} (z_0 + l^*)) \sin(k(x_0 - ct^* + \theta^*)).$$

При построении данных систем ограничились только коэффициентами при  $\varepsilon^0$  и  $\varepsilon^1$ , так как решена только линейная задача, и для учета других слагаемых в выражениях для траекторий необходимо решать нелинейную задачу.

Проинтегрировав приведенные выше уравнения, получим:

– при  $q > 0$ :

$$x^* = x_L - \frac{\varepsilon}{k} A e^{\frac{a}{2} k z_L} \left( \frac{a^*}{2} sh(\sqrt{q^*} (z_L + l^*)) + \sqrt{q^*} ch(\sqrt{q^*} (z_L + l^*)) \right) \sin(k(x_L - ct^* + \theta^*)),$$

$$z^* = z_L + \frac{\varepsilon}{k} A e^{\frac{a}{2} k z_L} sh(\sqrt{q^*} (z_L + l^*)) \cos(k(x_L - ct^* + \theta^*));$$

– при  $q < 0$ :

$$x^* = x_L - \frac{\varepsilon}{k} A e^{\frac{a}{2} k z_L} \left( \frac{a^*}{2} \sin(\sqrt{q^*} (z_L + l^*)) + \sqrt{q^*} \cos(\sqrt{q^*} (z_L + l^*)) \right) \sin(k(x_L - ct^* + \theta^*)),$$

$$z^* = z_L + \frac{\varepsilon}{k} A e^{\frac{a}{2} k z_L} \sin(\sqrt{q^*} (z_L + l^*)) \cos(k(x_L - ct^* + \theta^*));$$

где  $x_L$  и  $z_L$  – лагранжевы координаты частицы жидкости.

Исключив время  $t^*$  из данных уравнений, получим, что траектории частиц жидкости имеют форму эллипса:

$$\frac{(x^* - x_L)^2}{E^2} + \frac{(z^* - z_L)^2}{F^2} = 1,$$

где при  $q > 0$ :

$$E = \frac{\varepsilon}{k} A e^{\frac{a}{2} k z_L} \left( \frac{a^*}{2} sh(\sqrt{q^*} (z_L + l^*)) + \sqrt{q^*} ch(\sqrt{q^*} (z_L + l^*)) \right),$$

$$F = \frac{\varepsilon}{k} A e^{\frac{a}{2} k z_L} sh(\sqrt{q^*} (z_L + l^*));$$

– при  $q < 0$ :

$$E = \frac{\varepsilon}{k} A e^{\frac{a}{2} k z_L} \left( \frac{a^*}{2} \sin(\sqrt{q^*} (z_L + l^*)) + \sqrt{q^*} \cos(\sqrt{q^*} (z_L + l^*)) \right),$$

$$F = \frac{\varepsilon}{k} A e^{\frac{a}{2} k z_L} \sin(\sqrt{q^*} (z_L + l^*)).$$

На рис. 4 приведен график зависимости отношения длин полуосей траекторий от параметра

стратификации. Видно, что это отношение увеличивается при заглублении, что согласуется с классическим результатом для идеальной однородной жидкости [1]. Кроме того, стоит отметить, что это отношение становится больше с увеличением параметра стратификации. То есть траектории частиц «сплющиваются» при увеличении стратификации.

### Заключение

Таким образом, была исследована краевая задача, описывающая распространение поверхностных волн в слое неоднородной, экспоненциально стратифицированной жидкости. Задача была сведена к системе обыкновенных дифференциальных уравнений. Были выделены две области с различными видами решения. Для каждой из них получены выражения для составляющих скорости волнового движения, возмущений давления и плотности, а также формы свободной поверхности. Определены выражения для траекторий частиц жидкости. Исследовано влияние стратификации на величину фазовой скорости и форму частиц жидкости.

### Литература

1. Алешков, Ю.З. Течение и волны в океане / Ю.З. Алешков. – СПб. : Изд-во СПбГУ, 1996.
2. Перегудин, С.И. Волновые движения в жидких и сыпучих средах / С.И. Перегудин. – СПб. : Изд-во СПбГУ, 2004. – 288 с.
3. Paul, P. Surface Wave Propagation in Inhomogeneous Liquid Layer over a Heterogeneous Anisotropic Elastic Half Space / P. Paul, S. Kundu, D. Mandal; eds. M. Singh, B. Kushvah, G. Seth, J. Prakash // Applications of Fluid Dynamics. Lecture Notes in Mechanical Engineering. – Springer, Singapore, 2018. – P. 631–642.
4. Овсянников, Л.В. Нелинейные проблемы теории поверхностных и внутренних волн / Л.В. Овсянников и др. – Новосибирск : Наука, 1985. – 318 с.
5. Булатов, В.В. Внутренние гравитационные волны в неоднородных средах / В.В. Булатов, Ю.В. Владимиров. – М. : Наука, 2005. – 195с.
6. Миропольский, Ю.З. Динамика внутренних гравитационных волн в океане / Ю.З. Миропольский. – Л. : Гидромет, 1981. – 384 с.
7. Гаврилюк, С.Л. Волны в сплошных средах / С.Л. Гаврилюк, Н.И. Макаренко, С.В. Сухинин. – Новосибирск : Изд-во НГУ, 2011. – 114 с.
8. Кистович, А.В. Линейная теория распространения внутренних волн в произвольно стратифицированной жидкости / А.В. Кистович, Ю.Д. Чашечкин // Прикладная механика и техническая физика. – 1998. – Т. 39. – № 5. – С. 88–98.
9. Keller, J. Internal wave propagation in an inhomogeneous fluid of non-uniform depth / J. Keller, V. Mow // Journal of Fluid Mechanics. – 1969. – Vol. 38(2). – P. 365–374.
10. Холодова, С.Е. Волновые движения в стратифицированной электропроводной вращающейся жидкости / С.Е. Холодова // Журнал вычислительной математики и математической физики. – 2009. – Т. 49. – № 5. – С. 916–922.
11. Григорьев, А.И. Волны в стратифицированной по плотности жидкости конечной толщины с заряженной границей раздела / А.И. Григорьев, М.С. Федоров // Электронная обработка материалов. – 2013. – Т. 49. – № 2. – С. 48–51.
12. Диденкулова, И.И. Распространение волны конечной амплитуды в стратифицированной жидкости переменной глубины / И.И. Диденкулова, Т.Г. Талипова, Е.Н. Пелиновский, О.Е. Куркина, А.А. Родин, А.С. Панкратов, А.А. Наумов, А.Р. Гиниятуллин, И.Ф. Николкина // Современная наука: исследования, идеи, результаты, технологии. – 2012. – № 2. – С. 144–150.
13. Матюшин, П.В. Процесс формирования внутренних волн, инициированный началом движения тела в стратифицированной вязкой жидкости / П.В. Матюшин // Известия РАН. Механика жидкости и газа. – 2019. – № 3. – С. 83–97.
14. Габов, С.А. Задачи динамики стратифицированных жидкостей / С.А. Габов, А.Г. Свешников. – М. : Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1986. – 288 с.
15. Сретенский, Л.Н. Теория волновых движений жидкости / Л.Н. Сретенский. – М. : Наука,

---

1977. – 816 с.

### References

1. Aleshkov, YU.Z. Tечение i volny v okeane / YU.Z. Aleshkov. – SPb. : Izd-vo SPbGU, 1996.
2. Peregudin, S.I. Volnovye dvizheniya v zhidkikh i sypuchikh sredakh / S.I. Peregudin. – SPb. : Izd-vo SPbGU, 2004. – 288 s.
4. Ovsyannikov, L.V. Nelinejnye problemy teorii poverkhnostnykh i vnutrennikh voln / L.V. Ovsyannikov i dr. – Novosibirsk : Nauka, 1985. – 318 s.
5. Bulatov, V.V. Vnutrennie gravitatsionnye volny v neodnorodnykh sredakh / V.V. Bulatov, YU.V. Vladimirov. – M. : Nauka, 2005. – 195s.
6. Miropolskij, YU.Z. Dinamika vnutrennikh gravitatsionnykh voln v okeane / YU.Z. Miropolskij. – L. : Gidromet, 1981. – 384 s.
7. Gavrilyuk, S.L. Volny v sploshnykh sredakh / S.L. Gavrilyuk, N.I. Makarenko, S.V. Sukhinin. – Novosibirsk : Izd-vo NGU, 2011. – 114 s.
8. Kistovich, A.V. Linejnaya teoriya rasprostraneniya vnutrennikh voln v proizvolno stratifitsirovannoj zhidkosti / A.V. Kistovich, YU.D. CHashechkin // Prikladnaya mekhanika i tekhnicheskaya fizika. – 1998. – T. 39. – № 5. – S. 88–98.
10. KHolodova, S.E. Volnovye dvizheniya v stratifitsirovannoj elektroprovodnoj vrashchayushchejsya zhidkosti / S.E. KHolodova // ZHurnal vychislitelnoj matematiki i matematicheskoy fiziki. – 2009. – T. 49. – № 5. – S. 916–922.
11. Grigorev, A.I. Volny v stratifitsirovannoj po plotnosti zhidkosti konechnoj tolshchiny s zaryazhennoj granitsej razdela / A.I. Grigorev, M.S. Fedorov // Elektronnaya obrabotka materialov. – 2013. – T. 49. – № 2. – S. 48–51.
12. Didenkulova, I.I. Rasprostranenie volny konechnoj amplitudy v stratifitsirovannoj zhidkosti peremennoj glubiny / I.I. Didenkulova, T.G. Talipova, E.N. Pelinovskij, O.E. Kurkina, A.A. Rodin, A.S. Pankratov, A.A. Naumov, A.R. Giniyatullin, I.F. Nikol'kina // Sovremennaya nauka: issledovaniya, idei, rezultaty, tekhnologii. – 2012. – № 2. – S. 144–150.
13. Matyushin, P.V. Protsess formirovaniya vnutrennikh voln, initsiirovannyj nachalom dvizheniya tela v stratifitsirovannoj vyazkoj zhidkosti / P.V. Matyushin // Izvestiya RAN. Mekhanika zhidkosti i gaza. – 2019. – № 3. – S. 83–97.
14. Gabov, S.A. Zadachi dinamiki stratifitsirovannykh zhidkостей / S.A. Gabov, A.G. Sveshnikov. – M. : Nauka. Glavnaya redaktsiya fiziko-matematicheskoy literatury, 1986. – 288 s.
15. Sretenskij, L.N. Teoriya volnovykh dvizhenij zhidkosti / L.N. Sretenskij. – M. : Nauka, 1977. – 816 s.

---

© К.Ю. Басинский, Д.С. Звонарев, 2021

## РАССЕЯНИЕ СВЕТА ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ КАПСУЛОЙ С ВОГНУТЫМИ ТОРЦАМИ В ПРИБЛИЖЕНИИ РЭЛЕЯ-ГАНСА-ДЕБАЯ

К.А. ШАПОВАЛОВ

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации»,  
г. Красноярск

*Ключевые слова и фразы:* индикатриса светорассеяния; оптически «мягкие» частицы; цилиндрическая капсула.

*Аннотация:* Цель настоящей работы – анализ характеристик светорассеяния цилиндрическими частицами с торцами вогнутой формы в приближении Рэля-Ганса-Дебая. Предполагается (основная гипотеза), что частицы дисперсной среды оптически «мягкие»  $|m - 1| \ll 1$ , где  $m$  – относительный показатель преломления светорассеивающей частицы (или частицы взвешены в среде с подобными им оптическими свойствами). Аналитическими методами получены формулы для амплитуды и индикатрисы светорассеяния цилиндрической капсулы с вогнутыми торцами в приближении Рэля-Ганса-Дебая. Проведено численное сравнение индикатрисы светорассеяния капсулы в приближении Рэля-Ганса-Дебая, имеющей полусферические углубления на торцах, с результатами расчета методом Парселла-Пеннипакера или Дискретных диполей. Получено хорошее согласие для цилиндрических капсул с малым фазовым сдвигом.

Для экспресс-анализа характеристик светорассеяния частиц произвольной формы и структуры в оптике аэрозолей, биологических взвесей, в коллоидной химии, медицинской диагностике используются различные приближения [1–3]. Если светорассеивающие частицы оптически «мягкие» ( $|m - 1| \ll 1$ , где  $m = n + i\chi$  – относительный показатель преломления частицы), то применяют приближения Рэля-Ганса-Дебая (РГД), Вентцеля-Крамерса-Бриллюэна (ВКБ), и Аномальной Дифракции (АД). В приближении АД и РГД получены формулы для характеристик светорассеяния сферических частиц, сфероидов, эллипсоидов, цилиндров, которыми обычно моделируют клетки и биологические частицы [1–10]. Но цилиндр имеет плоский торец, поэтому необходимо обобщение для частиц, имеющих на концах различную кривизну. Нами ранее [11] уже получены формулы в приближении РГД для цилиндрических частиц, имеющих сферический, сфероидальный, параболический, конический и произвольный выпуклый торец.

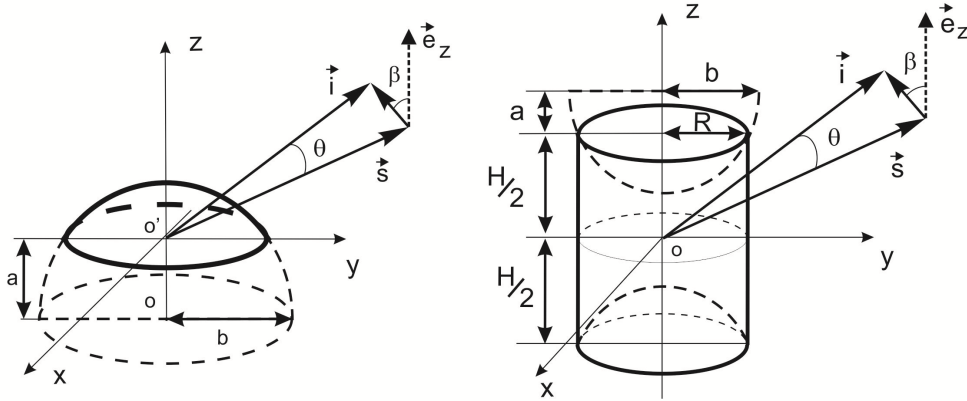
Целью настоящей работы является анализ светорассеяния цилиндрическими частицами с торцами вогнутой формы в приближении РГД.

Предположим, что на цилиндр высоты  $H$  и радиуса  $R$  с симметричными углублениями на торцах падает плоская электромагнитная волна в плоскости  $ZOY$  прямоугольной системы координат под углом  $\theta_i$  к оси  $z$  (например, для полусферических углублений радиуса  $b$  ( $b > R$ )) (рис. 1).

Используем интегральное представление амплитуды светорассеяния в приближении РГД в скалярном виде [3; 5]:

$$f(\theta, \beta) = \frac{k^2}{4\pi} \int (m^2 - 1) \exp[i \mathbf{k}_s \mathbf{r}] dV, \quad (1)$$





**Рис. 1.** Геометрия светорассеяния на усеченной полусфере (А) радиуса  $b$  и цилиндре (Б) радиуса  $R$  и высоты  $H$  со сферическими углублениями радиуса  $b$  в торцах (центр радиуса  $b$  находится от торца на расстоянии  $a$  по оси вращения)

где  $\mathbf{s}, \mathbf{i}$  – единичные векторы вдоль направления рассеяния и распространения света соответственно;  $\mathbf{r}$  – радиус-вектор точки внутри частицы;  $\mathbf{k}_s = k(\mathbf{i} - \mathbf{s})$ ,  $|\mathbf{k}_s| = 2k \sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$ ;  $\theta$  – угол рассеяния между векторами  $\mathbf{i}$  и  $\mathbf{s}$ ;  $\beta$  – угол между осью  $z$  и вектором  $\mathbf{k}_s$ .

Тогда для амплитуды капсульной однородной частицы с симметричными углублениями, используя полученные ранее свойства сложения форм-факторов в приближении РГД [6; 9], получим в скалярном виде:

$$f(\theta, \beta) = \frac{k^2(m^2 - 1)}{4\pi} \left[ \Phi_{CYL} V_{CYL} - 2V_{HOL} \left( \Phi_{HOL}^{Re} \cos\left(\frac{k_3 H}{2}\right) + \Phi_{HOL}^{Im} \sin\left(\frac{k_3 H}{2}\right) \right) \right], \quad (2)$$

где  $k_1 = k[\sin\theta_i \cos\varphi_i - \sin\theta_s \cos\varphi_s]$ ,  $k_2 = k[\sin\theta_i \sin\varphi_i - \sin\theta_s \sin\varphi_s]$ ,  $k_3 = k[\cos\theta_i - \cos\theta_s]$ ,  $\theta_i, \varphi_i, \theta_s, \varphi_s$  – углы, указывающие направление падающего и рассеянного света в сферической системе координат;  $\Phi_{CYL} = \frac{2J_1(k_4 R) \sin(k_3 H/2)}{k_4 R k_3 H/2}$  – форм-фактор для цилиндра [1–3];  $k_4 = \sqrt{k_1^2 + k_2^2}$ ,  $V_{CYL} = \pi R^2 H$ ,  $\Phi_{HOL}, V_{HOL}$  – форм-фактор и объем углубления в торцевой части капсулы соответственно, причем  $k_3(\theta, \beta) = k_s \cos\beta$ ,  $k_4(\theta, \beta) = k_s \sin\beta$ .

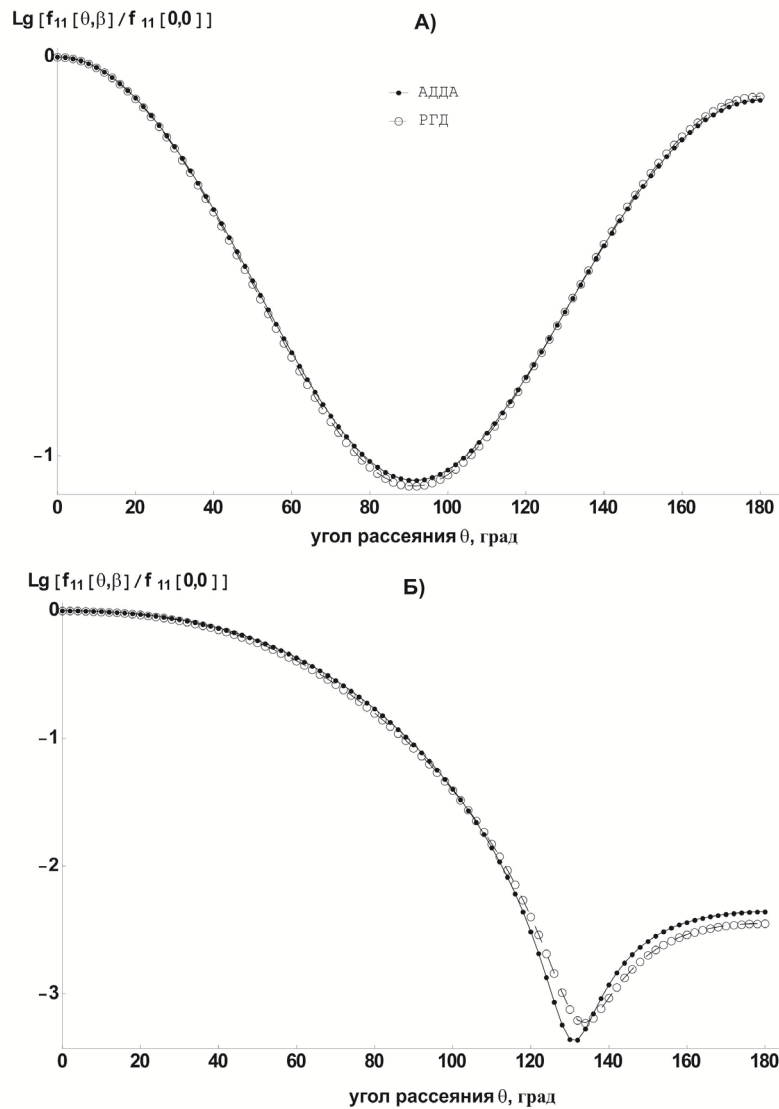
Полусфера с объемом  $V_{HOL} = \frac{2}{3} \pi R^3$  имеет форм-фактор [5; 9; 11]:

$$\Phi_{SPH} = \frac{3}{k_4 R} \int_0^{\pi/2} e^{ik_3 R \cos t} J_1(k_4 R \sin t) \sin^2 t dt = \Phi_{SPH}^{Re} + i\Phi_{SPH}^{Im}, \quad (3)$$

где  $\Phi_{SPH}^{Re} = \frac{3j_1(k_s R)}{k_s R}$ ,  $\Phi_{SPH}^{Im} = 3 \sum_{l=0}^{\infty} \frac{(-1)^l}{l! 2^l} \left( \frac{(k_4 R)^2}{k_3 R} \right)^l \frac{h_{l+1}(k_3 R)}{k_3 R}$ ,  $J_1(x)$  – функция Бесселя первого порядка;  $j_1(x)$  – сферическая функция Бесселя первого порядка;  $h_l(x)$  – сферическая функция Струве порядка  $l$ ,  $k_s = \sqrt{k_4^2 + k_3^2}$ .

Аналогично (3) получим более громоздкое выражение в виде разложения в ряд форм-фактора для полусферы радиуса  $b$  (рис. 1а), усеченной до высоты  $b - a$  вдоль оси вращения:

$$\Phi_{SPHC} = \frac{2\pi b^2 e^{-ik_3 a}}{k_4 V_{HOL}} \int_0^{\delta} e^{ik_3 b \cos t} J_1(k_4 b \sin t) \sin^2 t dt = \Phi_{SPHC}^{Re} + i\Phi_{SPHC}^{Im}, \quad (4)$$



**Рис. 2.** Зависимость логарифма нормированной индикатрисы светорассеяния  $Lg(f_{11}(\theta, \beta) / f_{11}(0, 0))$  от угла рассеяния  $\theta$  усеченной полусферы  $kb = 5, ka = 4$  в приближении РГД и АДДА для падающего света вдоль оси симметрии (а) и перпендикулярно (б)

где  $p = 1 - \left(\frac{a}{b}\right)^2$ ,  $\delta = \arcsin \sqrt{p}$ ,  $V_{HOL} = \frac{\pi}{3}(b-a)^2(2b+a)$ ,

$$\Phi_{SPHC}^{Re} = \frac{3k_3(b+a)^2}{(2b+a)} \sum_{q=0}^{\infty} \frac{(pk_3b)^q {}_1F_2\left(q+2; q+3, 2; -\frac{p(k_4b)^2}{4}\right) (\sin(k_3a)j_q(k_3b) - \cos(k_3a)y_q(k_3b))}{(q+2)q!2^{q+1}},$$

$$\Phi_{SPHC}^{Im} = \frac{3k_3(b+a)^2}{(2b+a)} \sum_{q=0}^{\infty} \frac{(pk_3b)^q {}_1F_2\left(q+2; q+3, 2; -\frac{p(k_4b)^2}{4}\right) (\cos(k_3a)j_q(k_3b) + \sin(k_3a)y_q(k_3b))}{(q+2)q!2^{q+1}},$$

$j_s(x)$  – сферическая функция Бесселя порядка  $s$ ,  $y_s(x)$  – сферическая функция Неймана порядка  $s$ ,

**Таблица 1.** Относительная погрешность индикатрисы светорассеяния цилиндрической капсулы со сферическими углублениями на торцах при  $m = 1,1 + i 0,01$  и  $H/R = 2, H/a = 3/2, a/b = 4/5$  в приближении РГД, рассчитанной в сравнении с методом АДДА, при различных фазовых сдвигах  $\Delta$ , углах падения  $\theta_i$  и рассеяния  $\theta$

Угол падения $\theta_i$ , град	Фазовый сдвиг $\Delta$	Угол рассеяния $\theta$ , град			
		45	90	135	180
0	0,06	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02
0	0,13	-0,05	-0,05	-0,09	-0,09
0	0,26	-0,22	-0,31	-0,54	-0,55
0	0,51	-0,96	-1,24	-2,01	-2,37
90	0,06	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02
90	0,13	-0,04	-0,06	-0,09	-0,08
90	0,26	-0,19	-0,32	-0,54	-0,55
90	0,51	-0,82	-1,14	-1,68	-1,73

${}_1F_2(n_1; n_2, n_3, -Z^2)$  – обобщенная гипергеометрическая функция.

Причем гипергеометрическую функцию в (4) можно также представить и в виде конечной суммы (если  $p(k_4 b)^2 > 1$ ):

$$\frac{{}_1F_2(q+2; q+3, 2, -Z^2)}{(q+2)q!2^{q+1}} = \frac{2^{q+2}(q+1)!}{Z} \left[ \sum_{j=0}^q \frac{(-1)^{q+j} Z^{2j-2q-2}}{(j!)^2 2^{2j}} \left( \frac{2jJ_0(Z)}{Z} + J_1(Z) \right) - \frac{(2q+2)J_0(Z)}{((q+1)!)^2 2^{2q+2} Z} \right],$$

где  $J_0(x), J_1(x)$  – функции Бесселя порядка 0 и 1.

Очевидно, что при  $a = 0$  форм-фактор (4) переходит в соответствующее выражение для всей полусферы (3). Отметим неплохую сходимость ряда форм-фактора (4), необходимо 3–5 членов ряда для достижения относительной погрешности меньше 1 % при  $0 < ka < kb < 1$ .

Теперь, подставляя реальные и мнимые части форм-факторов для всей полусферы (3) или усеченной полусферы (4) в (2), легко получим выражение для капсулы с углублениями сферической формы на торцах.

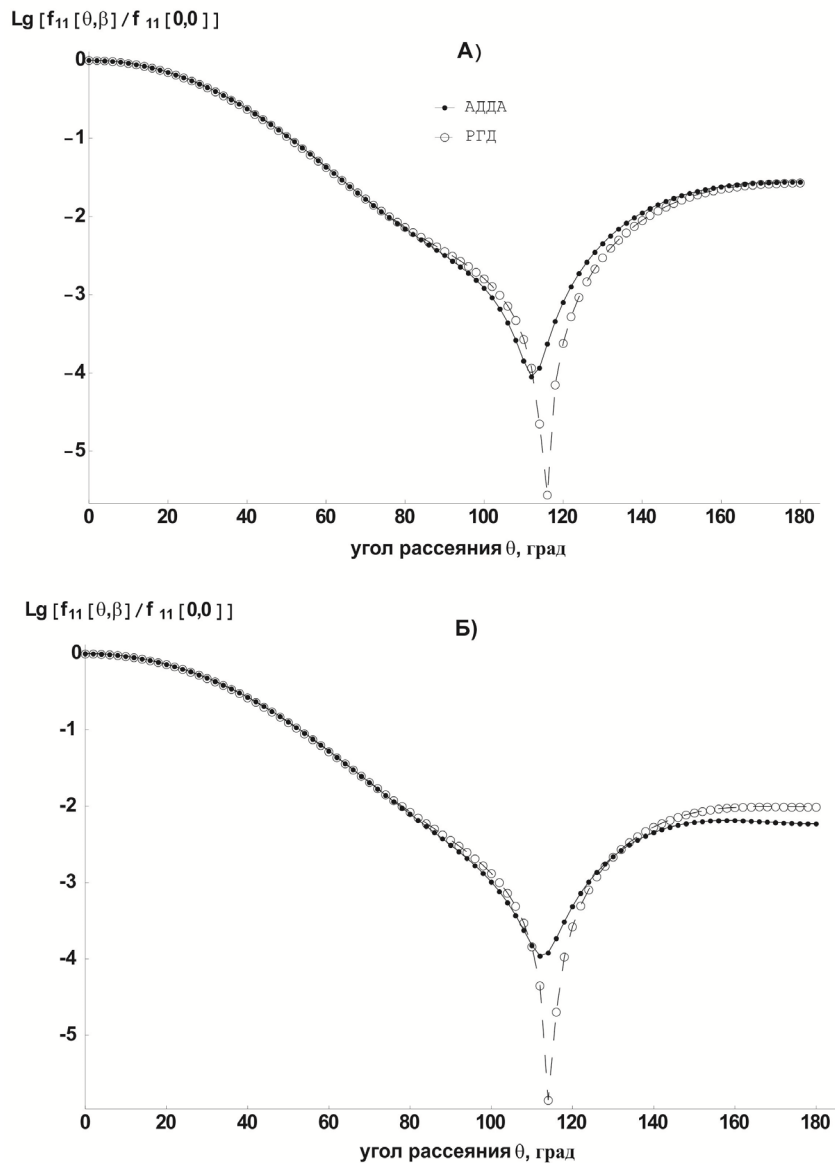
Индикатриса светорассеяния (или элемент матрицы рассеяния  $f_{11}$ ) для естественного света (поляризация хаотична) и при  $\beta = 0$  рассчитывалась по формуле [2; 3]:

$$f_{11}(\theta, \beta) = k^2 |f(\theta, 0)|^2 \frac{1 + \cos^2 \theta}{2}, \tag{5}$$

где  $|f(\theta, \beta)|^2$  – квадрат модуля амплитуды светорассеяния.

На рис. 2 показан результат сравнения расчета индикатрисы светорассеяния в приближении РГД по формулам (4), (5) и более точном численном методе дискретных диполей (АДДА) [12] (при 27858 диполях) для усеченной полусферы  $kb = 5, ka = 4$  с относительным показателем преломления  $m = 1,1 + i 0,01$ . Фазовый сдвиг  $\Delta = kL |m^2 - 1|$  (где  $L$  – наибольшее расстояние в частице вдоль направления распространения света), данной усеченной полусферы  $kb = 5, ka = 4$  для света, падающего вдоль оси симметрии, составляет  $\Delta \approx 0,16$ , а перпендикулярно –  $\Delta \approx 1,0$ , что объясняет некоторое отличие индикатрис светорассеяния в приближении РГД от АДДА в области больших углов рассеяния  $\theta$  на рис. 2б.

Затем нами проведено численное сравнение индикатрис светорассеяния цилиндрической кап-



**Рис. 3.** Зависимость логарифма нормированной индикатрисы светорассеяния  $Lg(f_{11}(\theta, \beta) / f_{11}(0, 0))$  от угла рассеяния  $\theta$  цилиндрической капсулы со сферическими углублениями на торцах при  $kR = 3, kH = 6, kb = 5, ka = 4$  в приближении РГД и АДДА для падающего света вдоль оси симметрии (а) и перпендикулярно (б)

сулы со сферическими углублениями на торцах в приближении РГД по формулам (2)–(5) и в методе АДДА (при 249769 диполях) при  $m = 1,1 + i0,01$  для области достаточно малых фазовых сдвигов луча  $\Delta \ll 1$ , то есть области применения приближения РГД (табл. 1). Относительная погрешность вычислялась как  $\left( \frac{f_{\text{прибл.}}}{f_{\text{точн.}}} - 1 \right) \cdot 100\%$ .

При малых фазовых сдвигах  $\Delta < 0,5$ , как и ожидалось, индикатрисы светорассеяния в приближении РГД для капсулы со сферическими углублениями на торцах при соотношениях  $H/R = 2, H/a = 3/2, a/b = 4/5$  достаточно хорошо согласуются с индикатрисами в методе АДДА: менее 2 % по модулю (табл. 1). Далее, сохраняя соотношения капсулы, увеличим ее размеры и фазовый сдвиг.

На рис. 3 приведен результат численного сравнения расчета индикатрисы светорассеяния в приближении РГД и АДДА (при 249769 диполях) для цилиндрической капсулы со сферическими

углублениями на торцах  $kR = 3$ ,  $kH = 6$ ,  $kb = 5$ ,  $ka = 4$  и относительным показателем преломления  $m = 1,1 + i0,01$ . Здесь фазовый сдвиг  $\Delta \approx 1,3$  (что выходит за границы применимости приближения РГД для различных углов падения  $\theta_j$ ), поэтому заметно отличие при 115–120 градусах и в области больших углов рассеяния  $\theta$ , однако даже в этом случае погрешность для небольших углов рассеяния  $\theta$  минимальна (рис. 3).

Таким образом, нами получено общее выражение для амплитуды светорассеяния цилиндрической капсулы с симметричными углублениями на торцах в приближении РГД. Проведено численное сравнение индикатрисы светорассеяния для капсул со сферическими углублениями в приближении РГД с результатами расчета методом АДДА. Получено хорошее согласие для цилиндрических капсул, имеющих малый фазовый сдвиг.

### Литература

1. Борен, К. Поглощение и рассеяние света малыми частицами / К. Борен, Д. Хафмен; пер. с англ. З.И. Фейзулина и др.; с предисл. В.И. Татарского. – М. : Мир, 1986. – 660 с.
2. Kerker, M. The scattering of light and other electromagnetic radiation / M. Kerker. – New York, London : Academic Press, 1969. – 666 p.
3. Исимару, А. Распространение и рассеяние волн в случайно-неоднородных средах [В 2-х т.] / А. Исимару ; Пер. с англ. Л.А. Апресяна и др. – Т. 1. – М. : Мир, 1981.
4. Шаповалов, К.А. Рассеяние света частицами цилиндрической формы в приближении Рэлея-Ганса-Дебая. 1. Строго ориентированные частицы / К.А. Шаповалов // Оптика атмосферы и океана. – 2004. – Т. 17. – № 4. – С. 350–353.
5. Шаповалов, К.А. Рассеяние света осесимметричными частицами в приближении Рэлея-Ганса-Дебая / К.А. Шаповалов // Журнал Сибирского Федерального Университета. Серия : «Математика и Физика». – 2012. – Т. 5. – № 4. – С. 586–592 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://elib.sfu-kras.ru/bitstream/2311/3112/1/shapevalev.pdf>.
6. Shapovalov, K.A. Light Scattering by a Prism and Pyramid in the Rayleigh-Gans-Debye Approximation / K.A. Shapovalov // Optics. – 2013. – Vol. 2. – № 2. – P. 32–37.
7. Cusack, S. An Investigation of the Structure of Alfalfa Mosaic Virus by Small-angle Neutron Scattering / S. Cusack, A. Miller, P.C.J. Krijgsman, J.E. Mellema // Journal of Molecular Biology. – 1981. – Vol. 145. – P. 525–543.
8. Градов, О.В. Многоосная гониометрическая 3D-визуализация векторных диаграмм оптических характеристик коллоидных и биологических структур на чипе на различных траекториях и режимах лазерного сканирования / О.В. Градов, В.В. Крюковских, Ф.А. Насиров, А.Г. Яблоков // Фотоника. – 2018. – Т. 12. – № 4(72). – С. 448–458.
9. Shapovalov, K.A. Light scattering by nonspherical particles in the RGD approximation: Single Scattering / K.A. Shapovalov. – Saarbrücken : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. – 60 p.
10. Шаповалов, К.А. Рассеяние света частицами тороидальной формы в приближении Рэлея-Ганса-Дебая / К.А. Шаповалов // Оптика и спектроскопия. – 2011. – Т. 110. – № 5. – С. 858–861.
11. Шаповалов, К.А. Рассеяние света цилиндрической капсулой с произвольными торцами в приближении Рэлея-Ганса-Дебая / К.А. Шаповалов // Наука и образование : научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2015. – № 5. – С. 309–318.
12. Yurkin M.A. and Hoekstra A.G. The discrete-dipole-approximation code ADDA: Capabilities and known limitations / M.A. Yurkin, A.G. Hoekstra // Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer. – 2011. – Vol. 112. – P. 2234–2247.

### References

1. Boren, K. Pogloshchenie i rasseyanie sveta malymi chasticami / K. Boren, D. Hafmen; per. s angl. Z.I. Fejzulina i dr.; s predisl. V.I. Tatarskogo. – M. : Mir, 1986. – 660 s.
2. Isimaru, A. Rasprostranenie i rasseyanie voln v sluchajno-neodnorodnyh sredah [V 2-h t.] / A. Isimaru ; Per. s angl. L.A. Apresyana i dr. – T. 1. – M. : Mir, 1981.
3. Shapovalov, K.A. Rasseyaniye sveta chasticami cilindricheskoj formy v priblizhenii Releya-

Gansa-Debaya. 1. Strogo orientirovannye chasticy / K.A. SHapovalov // Optika atmosfery i okeana. – 2004. – T. 17. – № 4. – S. 350–353.

4. SHapovalov, K.A. Rasseyanie sveta osesimmetrichnymi chasticami v priblizhenii Releya-Gansa-Debaya / K.A. SHapovalov // ZHurnal Sibirskogo Federal'nogo Universiteta. Seriya : «Matematika i Fizika». – 2012. – T. 5. – № 4. – S. 586–592 [Electronic resouse]. – Access mode : <http://elib.sfu-kras.ru/bitstream/2311/3112/1/shapevalev.pdf>.

5. Gradov, O.V. Mnogoosnaya goniometricheskaya 3D-vizualizaciya vektornyh diagramm opticheskikh karakteristik kolloidnyh i biologicheskikh struktur na chipe na razlichnyh traektoriyah i rezhimah lazernogo skanirovaniya / O.V. Gradov, V.V. Kryukovskih, F.A. Nasirov, A.G. YAblokov // Fotonika. – 2018. – T. 12. – № 4(72). – S. 448–458.

6. SHapovalov, K.A. Rasseyanie sveta chasticami toroidal'noj formy v priblizhenii Releya-Gansa-Debaya / K.A. SHapovalov // Optika i spektroskopiya. – 2011. – T. 110. – № 5. – S. 858–861.

7. SHapovalov, K.A. Rasseyanie sveta cilindricheskoj kapsuloj s proizvol'nymi torcami v priblizhenii Releya-Gansa-Debaya / K.A. SHapovalov // Nauka i obrazovanie : nauchnoe izdanie MGTU im. N.E. Baumana. – 2015. – № 5. – S. 309–318.

---

© K.A. Шаповалов, 2021

## ОЦЕНКА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СВАЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СТАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ. МЕТОД ДЭВИССОНА

А.Н. БЕЛЫХ, И.А. АСТАХОВ, А.А. ЕВДОКИМОВ

ФГАОУ ВО «Дальневосточный Федеральный Университет»,  
г. Владивосток

*Ключевые слова и фразы:* метод Дэвиссона; несущая способность свай; статические испытания свай.

*Аннотация:* Цель статьи – рассмотреть один из аналитических методов оценки несущей способности свай (метод Дэвиссона), широко применяемый на территории США, но почти неизвестный в России. Его использование позволяет определить несущую способность забивных свай с достаточной точностью, интерпретируя ее как пересечение кривой «нагрузка-перемещение», полученной при проведении статических испытаний, с прямой упругих деформаций в свае (как свободно стоящей колонны), смещенной от начала координат на значение, необходимое для мобилизации прочности грунта под острием сваи. Задача статьи – показать эффективность метода Дэвиссона при «чтении» результатов статических испытаний забивных свай и необходимость его применения на территории России. В качестве подтверждения информативности метода, был проведен анализ несущей способности забивной сваи-стойки в г. Владивостоке методом Дэвиссона по результатам статических испытаний в марте 2021 года.

Тенденция роста крупных городов приводит к необходимости обеспечения населения жилыми площадями. Как правило, современные многоквартирные дома высотные, и в качестве основания используются свайные фундаменты.

Для подтверждения требуемой несущей способности и надежности сооружений необходимо проводить статические испытания свай в соответствии с методикой [1]. Зачастую в отечественной практике проектирования свайных фундаментов наблюдается недоиспользование их несущих способностей, что приводит к значительному удорожанию стоимости строительства и увеличению его продолжительности.

Статические испытания целесообразно проводить на этапе инженерных изысканий на пробных сваях для определения предельной несущей способности и по достижении ими «срыва». Явление «срыва» сваи происходит при предельной сдвиговой осадке, носящей незагружающий характер при постоянной нагрузке. Однако в большинстве случаев критические деформации системы «свая-грунтовой массив»

ограничены необходимостью устройства дорогостоящих испытательных опорных конструкций для передачи требуемых усилий свае.

В соответствии с [1], максимально допустимое перемещение свай при статических испытаниях не должно превышать 40 мм. Такой критерий обусловлен лишь надежностью вышележащих конструкций, он не учитывает упругие деформации в теле сваи, которые могут быть значительными для длинных свай, и абсолютно неинформативен для понимания процессов и механизма работы системы «свая-грунтовой массив». Определение же несущей способности по кривой «нагрузка-перемещение» как пересечения двух аппроксимирующих прямых, описывающих начальную фазу упругих деформаций и конечную фазу пластических деформаций грунта, является недостоверным, грубым и зависит от масштаба графика.

В 1972 г. в работе [2] был предложен метод, позволяющий оценить несущую способность свай, основанный на результатах сравнения большого количества статических испытаний и испытаний, использующих теорию распростра-

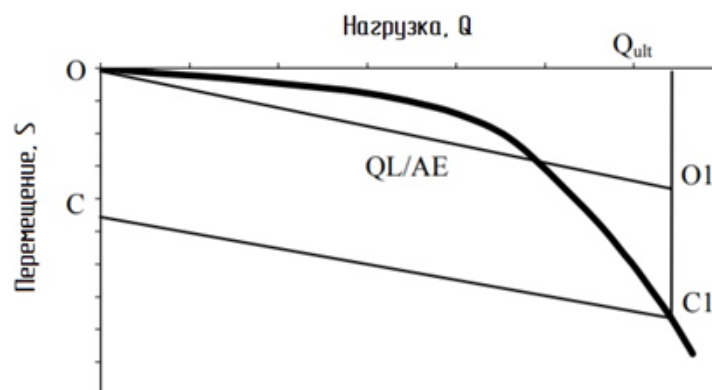


Рис. 1. Применение метода Дэвиссона для определения несущей способности сваи [6]

нения упругих волн в свае, возбуждаемых ударным способом. Критерий Дэвиссона определяет несущую способность сваи как пересечение кривой «нагрузка-перемещение», полученной при проведении статических испытаний, с прямой упругих деформаций в свае (как свободно стоящей колонне), смещенной от начала координат на значение, необходимое для мобилизации прочности грунта под острием сваи [2].

Таким образом, выражение можно записать как:

$$S_{ult} = (D \cdot 0,08 + 3,8) + \left( \frac{Q_{ult} \cdot L}{A \cdot E} \right) [i \ i ],$$

где  $D$  – диаметр сваи, см;  $Q_{ult}$  – максимальная нагрузка, передаваемая на сваю, тс;  $L$  – длина сваи, мм;  $A$  – площадь поперечного сечения сваи, мм<sup>2</sup>;  $E$  – начальный модуль упругости бетона, тс/мм<sup>2</sup>.

Под мобилизацией прочности грунта понимается такое значение перемещения сваи, вызванное приложенной нагрузкой, при котором возникают критические сдвиговые напряжения, нарушающие предельные внутренние связи между грунтовыми зернами, что влечет за собой дальнейшую потерю несущей способности. Также важно отметить, что критерий Дэвиссона в вышеприведенном виде достаточно достоверен только для висячих свай и не может быть применен в таком виде для оценки несущей способности буронабивных свай [3].

В работе [4] был проведен сравнительный анализ упругих деформаций в теле буронабивных свай. Авторы пришли к выводу, что метод Дэвиссона переоценивает жесткость коротких

свай и недооценивает жесткость длинных свай. В работе [5] было доказано, что при устройстве буронабивных свай грунт под острием не подвергается сжатию и уплотнению, как при забивке свай, что приводит к необходимости обеспечения больших перемещений для мобилизации грунта под пятой сваи до четырех раз.

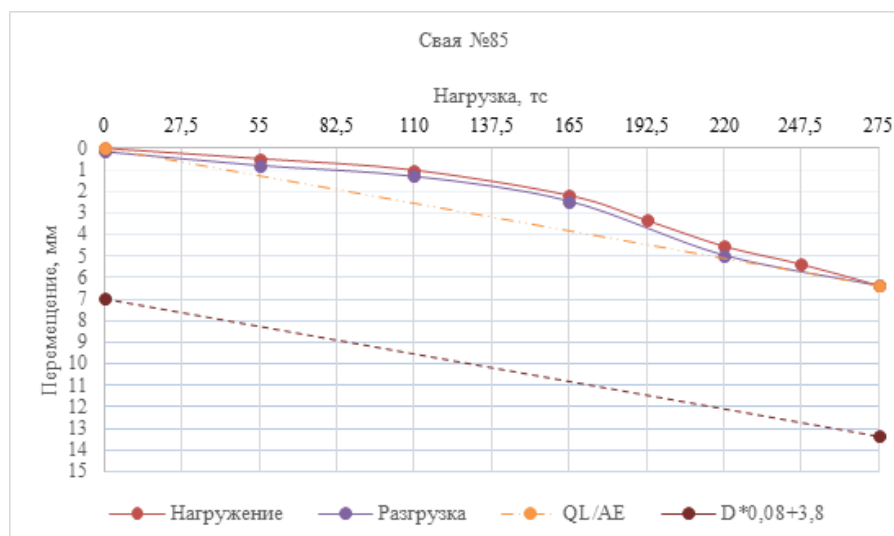
На рис. 1 прямая  $OO_1$  показывает зависимость упругих деформаций в теле сваи (как свободно стоящей колонне) от приложенной к ней нагрузки. Прямая  $CC_1$  строится параллельно линии  $OO_1$  на расстоянии  $OC$  от начала координат. Расстояние  $OC$  называется «смещением Дэвиссона», оно эквивалентно значению  $(D \cdot 0,08 + 3,8)$  в мм, где  $D$  – диаметр сваи, см.

На рис. 2 представлены результаты испытаний забивной сваи-стойки в г. Владивостоке в районе ул. Адмирала Горшкова. Длина сваи 12 метров, диаметр 400 мм, класс бетона  $B30$  ( $E_b = 32500$  МПа). Острие сваи опирается на андезиты средней прочности. Проектная нагрузка – 222 тс, испытательная – 275 тс.

К данному испытанию был применен метод Дэвиссона для оценки несущей способности сваи. Как видно по графику, прямая упругих деформаций тела сваи не пересекает кривую «нагрузка-перемещение», что свидетельствует о «чистой работе» бетонного тела сваи, минимальных деформациях грунта или их отсутствии: остаточные деформации после разгрузки сваи составляли 0,16 мм.

В России статические испытания свай проводятся с целью подтверждения их несущей способности на проектную нагрузку от сооружения и недостижения критических деформаций в 40 мм. Кривая «нагрузка-перемещение»,





**Рис. 2.** Испытание забивной сваи-стойки в г. Владивостоке в районе ул. Адмирала Горшкова и анализ несущей способности по методу Дэвиссона

полученная по результатам испытаний, является очень ограниченной характеристикой и требует дальнейшей интерпретации с помощью аналитических моделей, таких как метод Дэвиссона и других. Аналитические модели определения не-

сущей способности свай почти не упоминаются в отечественной литературе, хотя могут стать отличным инструментом для геотехнического анализа и дальнейшего ограничения проектирования с запасами по несущей способности.

### Литература

1. ГОСТ 5686-2020. Грунты. Методы полевых испытаний сваями.
2. Davisson, M.T. High capacity piles / M.T. Davisson // Proceedings of the Soil Mechanics : Lecture Series on Innovations in Foundation Construction, ASCE, Illinois Section. – Chicago, 1972. – P. 81–112.
3. Morgan NeSmith, W., Siegel, T. Shortcomings of the Davisson offset limit applied to axial compressive load tests on cast-in-place piles / W. Morgan NeSmith, T. Siegel // Proceedings of Contemporary Topics in Deep Foundations, International Foundation Congress and Equipment Expo. – Orlando, 2009. – P. 568–574.
4. Kulhawy, F.H. Axial compression behavior of augered cast-in-place piles in cohesionless soils / J-R. Chen, F.H. Kulhawy // Geotechnical Special Publication, 2005. – P. 275–289.
5. Zheng, W. Load test analysis on augered pressure grouted displacement piles / W. Zheng, T.P. Hart, R.A. Roldan // 32nd Annual Conference on Deep Foundations, Colorado Springs, Deep Foundations Institute. – 2007. – P. 25–36.
6. Baligh, F.A. Modification of Davisson's method / F.A. Baligh, G.E. Abdelrahman // 16th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering. – P. 2079–2082.

### References

1. GOST 5686-2020. Grunty. Metody polevyh ispytaniy svayami.

## ИСПЫТАНИЕ ОСОБО ЛЕГКОГО БЕТОНА НА ДИАТОМИТОВОМ ЗАПОЛНИТЕЛЕ

А.Н. БЕЛЫХ, И.А. АСТАХОВ, А.А. ЕВДОКИМОВ

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,  
г. Владивосток

*Ключевые слова и фразы:* бетонный камень; легкие бетоны; особо облегченный класс бетона; стресс-тест бетона.

*Аннотация:* Статья посвящена экспериментальному исследованию поведения бетонного камня, относящегося к легкому классу. Текст статьи описывает процессы, происходящие с материалом во время его нагружения в экспериментальной установке. Описан диатомитовый заполнитель, используемый при изготовлении испытуемого материала. Целью испытания ставилось определение зависимости прочности бетона от плотности, которая изменяется в связи с количеством диатомитового заполнителя в смеси. Итогом работы стали графики зависимости напряжения от нагрузки, полученные в ПО *Stressdens test v 1.2.x*.

Геологические исследования сообщают о крупных залежах (40 353 700 тонн) диатомитовой земли в районе горнодобывающих комплексов на Дальнем Востоке. Поэтому было решено провести некоторые исследования по использованию диатомитовой земли в качестве дополнительного цементирующего материала. Из-за низкой плотности из диатомитовой земли можно изготавливать искусственный легкий заполнитель (ИОЛЗ) и, следовательно, легкий бетон. Преимущество использования легкого бетона как для конструктивных, так и для неструктурных элементов, заключается в уменьшении статической нагрузки, которую несут на себе эти элементы. Стоит упомянуть, что она снижает сейсмическую нагрузку, воздействующую на конструкции, а также уменьшает уровень передачи сил на грунт фундаментом.

В этом исследовании был разработан легкий бетон из диатомитовой земли. Для анализа напряжений существующих конструкций и проектирования новых важно понимание зависимости напряжения от деформации бетона. Поэтому в качестве нового материала необходима разработка модели напряженно-деформированного состояния этого бетона. Поскольку диатомитовая земля представляет собой пористый материал, необходимо понимать уровень абсорбции разработанного материала.

Целью данного исследования является разработка модели напряженно-деформированного состояния легкого бетона с искусственным легким крупнозернистым заполнителем на основе экспериментальных данных. Эта модель может быть использована при проектировании железобетонных конструкций с использованием легкого бетона в качестве конструкционного материала.

Легкий бетон в этом исследовании был получен путем смешивания цемента, мелкого заполнителя, крупного заполнителя и воды в бетономешалке и перемешивался в течение 5 минут. Бетонные образцы отливали в стальную форму. Образцы, использованные для испытания на растяжение, представляли собой цилиндр (ГОСТы на испытание рекомендуют кубики размерами граней 70 или 100 мм, но в нашем исследовании допускаются и цилиндры, т.к. это первое приближение) диаметром 100 мм и высотой 200 мм, тогда как образцы для испытания на проницаемость представляли собой куб размером 50 мм. После 24 часов застывания формы были удалены, образцы доходили до рабочего состояния в воде. Испытания на растяжение и проницаемость были проведены, когда образцы достигли возраста 28 дней.

В качестве цементного материала использовался обычный портландцемент (ПЦО) с

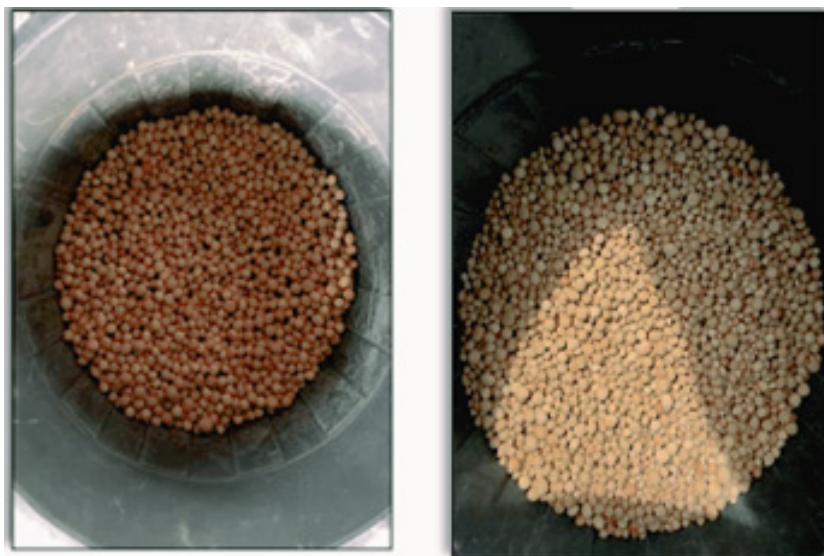


Рис. 1. Обожженные окатыши диатомита (слева с добавлением опилок, справа из чистого сырья)

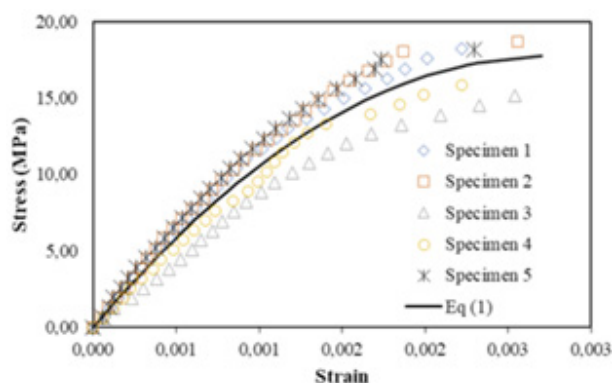


Рис. 2. Корреляционная кривая зависимости напряжения от нагрузки для пяти образцов первого типа

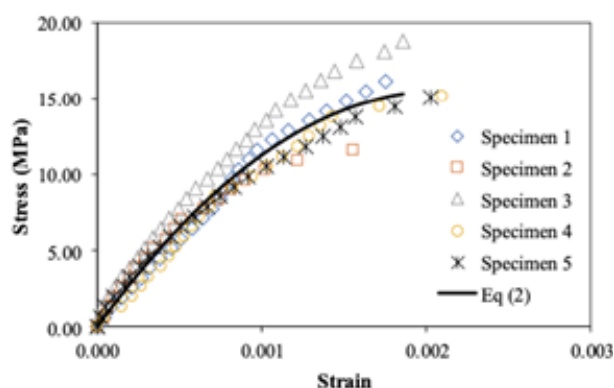


Рис. 3. Корреляционная кривая зависимости напряжения от нагрузки для пяти образцов второго типа

удельным весом 3,16. Речной песок и ИОЛЗ использовались в качестве мелкого и крупного заполнителя соответственно. ИОЛЗ был сделан из диатомитовой земли. В ходе работы было изготовлено два типа ИОЛЗ. Для первого типа в качестве сырья использовалась только диатомитовая земля. Для второго типа в диатомит добавили 5 % опилок смешанных древесных пород. К порошку диатомитовой земли постепенно добавляли воду и вручную изготавливали гранулы размером от 5 до 19 мм. Затем окатыши обжигались при температуре 100 °С в течение 24 часов, а затем и при температуре 650 °С в течение 5 часов в печи для обжига кирпича. Полученные материалы показаны на рисунке 1.

Зависимости напряжения от деформации

пяти образцов легкого бетона с ИОЛЗ типа 1 и ИОЛЗ типа 2 показаны на рис. 2 и 3 соответственно. Эти рисунки показывают, что кривая напряжения-деформации легкого бетона нелинейна даже в начале приложения нагрузки. Эта нелинейная кривая напряжения-деформации возникает из-за выскальзывания заполнителя из цементного «теста» и закрытия пустот в бетоне при приложении нагрузки. Жесткость бетона уменьшается с увеличением приложенной нагрузки из-за возникновения и распространения трещины в теле бетона. Поэтому в этом исследовании были разработаны нелинейные модели напряженно-деформированного состояния для легкого бетона с ИОЛЗ, изготовленным из диатомитовой земли.

По итогам исследования была выведена двухступенчатая полиномиальная модель напряженно-деформированного состояния легкого бетона. Грубое приближение было разработано с использованием регрессионного анализа. Были произведены два типа ИОЛЗ:

ИОЛЗ, сделанный только из диатомовой земли, и ИОЛЗ, сделанный из диатомовой земли с добавлением 5 % опилок. Модель для бетона с двумя разными типами ИОЛЗ оказалась одинаковой, разница только в константах регрессии.

### Литература

1. Мансур, М.А. Кирпичи как крупнозернистый заполнитель для бетона / М.А. Мансур, Т.Н. Ви, С.С. Ли // *ACI Materials Journal*. – 1996. – Т. 96. – С. 478–484.
2. Мохаммед, Т.Ю. Переработка кирпичного заполнителя и бетона в виде крупного заполнителя / Т.Ю. Мохаммед, А. Хаснат, М.А. Аваль // *Journal of Materials in Civil Engineering*. – 2015. – Т. 27. – №. 7.
3. Халаф, Ф.М. Использование дробленого глиняного кирпича в качестве крупного заполнителя в бетоне / Ф.М. Халаф // *Journal of Materials in Civil Engineering*. – 2015. – Т. 18. – №. 4. – С. 518–526.
4. Ахатаруззаман, А.А. Свойства бетона с использованием щебня в качестве заполнителя / А.А. Ахатаруззаман, А. Хаснат // *American Concrete Institute*. – 1983. – Т. 5. – С. 58–63.
5. Качим, П.Б. Механические свойства кирпичного заполнителя / П.Б. Качим // *Констр. Сборка. Матер.* – 2009. – Т. 23. – С. 886–893.

### References

1. Mansur, M.A. Kirpichi kak krupnozernistyj zapolnitel dlya betona / M.A. Mansur, T.N. Vi, S.S. Li // *ACI Materials Journal*. – 1996. – Т. 96. – S. 478–484.
2. Mokhammed, T.YU. Pererabotka kirpichnogo zapolnitelya i betona v vide krupnogo zapolnitelya / T.YU. Mokhammed, A. KHasnat, M.A. Aval // *Journal of Materials in Civil Engineering*. – 2015. – Т. 27. – №. 7.
3. KHalaf, F.M. Ispolzovanie droblenogo glinyanogo kirpicha v kachestve krupnogo zapolnitelya v betone / F.M. KHalaf // *Journal of Materials in Civil Engineering*. – 2015. – Т. 18. – №. 4. – S. 518–526.
4. Akhataruzzaman, A.A. Svoystva betona s ispolzovaniem shchebnya v kachestve zapolnitelya / A.A. Akhataruzzaman, A. KHasnat // *American Concrete Institute*. – 1983. – Т. 5. – S. 58–63.
5. Kachim, P.B. Mekhanicheskie svoystva kirpichnogo zapolnitelya / P.B. Kachim // *Konstr. Sborka. Mater.* – 2009. – Т. 23. – S. 886–893.

## ДРЕВЕСНЫЕ ОПИЛКИ В РОЛИ МЕЛКОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ ДЛЯ БЕТОНА НИЗКОЙ КАТЕГОРИИ

И.В. КОНОПЕЛЬКО, А.А. МАКОВКИН, Р.А. ТАРОЕВ

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,  
г. Владивосток

*Ключевые слова и фразы:* бетон низкой марки; временные сооружения; древесные отходы; переработка сырья.

*Аннотация:* работа посвящена изучению возможности использовать отходы деревоперерабатывающей и лесозаготовочной промышленности в качестве заполнителя для бетона низкой категории, который применяется для частного домостроения и возведения временных зданий и сооружений низкой ответственности. Так как данный материал имеется в избытке и, как правило, сжигается и хоронится, ставится гипотеза о том, что можно применять его в изготовлении бетонного камня. В дальнейшем, если экспериментальная база даст надежный фундамент, планируется попытка внедрения применения отходов в бетонах более высоких классов. Цель исследования – изучить предел восприятия нагрузки бетоном с наполнителем из опилок. Итогом исследования стала кривая зависимости напряжения от нагрузки.

В результате распиловки древесины на деревообрабатывающем производстве России образуются тысячи тонн опилок, которые, как правило просто сжигают, а затем золу выбрасывают или хоронят на специальных полигонах. Во время горения опилок из них образуется пуццолан, который можно использовать в качестве заменителя цемента в бетоне. Добавление 5 % древесной золы в цемент способно улучшить качество бетона, что и будет проверяться в данном эксперименте.

Само собой, что существуют тысячи разных сортов древесины, и нельзя применять весь перечень отходного пуццолана. Поэтому необходимо четко разграничивать качество перерабатываемой древесины и отходов, получаемых после ее сжигания. В таблице 1 приведена классификация древесины по качеству и удельному весу соответственно.

Опилки, полученные при распиловке, собираются и сжигаются при определенной температуре до размера зерна, подобного размеру цементного порошка, и используются в бетоне в качестве замены части массовой доли цемента. Для испытания такого бетонного камня измеряемыми параметрами были выбраны, как и всегда, прочность на сжатие, прочность

на разрыв и изгиб.

Доля добавки древесной золы в цемент составляет 5 %, 10 %, 15 %, 18 % и 20 % при ВЦО (соотношение цемента и воды) 0,4 и 0,45. Результаты эксперимента показывают, что произошло небольшое снижение прочности бетона на сжатие (по сравнению с бетоном с классическим составом) после добавления пуццолана в цемент. Но важно отметить, что в ходе длительной эксплуатации прочность камня с пуццолановой добавкой повышается и становится даже больше, чем у камня со стандартным составом. Все дело в том, что древесная зола содержит кремнезем, который берет на себя роль заменителя цемента и не влияет на прочность бетона напрямую, но со временем он начинает самоуплотняться, что ведет к повышению прочности бетона.

### Ход работы

Добавлено 5 граммов опилок в бетонный куб размером 15 см x 15 см x 15 см, что привело к увеличению прочности бетона на сжатие на 1,08 % по сравнению с обычным бетоном. Но такое свойство свежего бетона, как удобоукладываемость, снизилось на 50 % по сравнению

Таблица 1. Классификация качества древесины

№	Качество	Удельный вес
1	Высшее	> 90
2	Хорошее	0,60-0,90
3	Среднее	0,40-0,60
4	Удовлетворительное	0,30-0,40
5	Плохое	< 0,30

Таблица 2. Химический состав древесины в %

№	Элемент	Процентная часть
1	SiO <sub>2</sub>	65,3
2	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,25
3	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2,24
4	CaO	9,98
5	MgO	5,32
6	Na <sub>2</sub> O	2,60
7	K <sub>2</sub> O	1,90

с обычным бетоном. Это объясняется наличием следующих минералов и соединений в составе древесины: (приведены в таблице 2).

Предварительные выводы по первому этапу работы были сделаны после каustomных испытаний камня в лаборатории испытания строительных материалов при Дальневосточном Федеральном университете:

- 1) добавление древесной золы в бетон снижает диаметр конуса осадки;
- 2) происходит увеличение водопоглощения смеси;
- 3) наблюдается снижение прочности на сжатие и прочности на разрыв, но затем наблюдается их увеличение из-за усиления пуццолановых реакций;
- 4) добавка древесной золы в объеме 10 % от цемента может считаться оптимальной.

После испытания семи разных по составу образцов была составлена диаграмма, показывающая предел выдержанной нагрузки каждым образцом. Имена образцов: *NC* – классический состав, *WAC* – с добавкой пуццолана, где цифра после *WAC* означает класс взятой древесины и процентное содержание отработки в теле цемента.

Выводы по результатам исследования по использованию оставшихся в деревообрабатывающей промышленности опилок следующие.

1. Замена цемента древесной золой I, II и III качества в объеме 5 % и 10 % очень влияет на повышение прочности бетона на сжатие.

2. Результаты прочности бетона на сжатие в возрасте 28 дней с 5 % и 10 % вариациями древесной золы высшего качества составили 15,83 МПа и 14,20 МПа, древесной золы хорошего качества – 13,56 МПа и 12,75 МПа, древесной золы среднего качества – 13,79 МПа и 10,75 МПа соответственно. В то время как нормальная прочность бетона на сжатие через 28 суток составила 15,86 МПа.

3. Наиболее эффективная добавка древесной золы в цемент – это 5 % древесной золы высшего качества, а не 10 %, как могло казаться на этапе постановки вопроса. Прочность такого камня составляет более 14,5 МПа.

4. Свойства свежего бетона из древесной золы разных классов сильно различаются, если смотреть с точки зрения удобоукладываемости.

Из вышеуказанных итогов исследования можно заключить, что такой бетон подходит для возведения временных зданий и даже по-



**Рис. 1.** Работы по усилению здания грунтоцементными сваями

стоянных зданий низкого класса ответственности. Также стоит упомянуть о дешевизне подобного материала, что ведет к снижению расходов на временные здания и здания низкой ответственности.

Но также стоит сказать, что такой бетон

не подходит из-за своих свойств под возведение зданий и сооружений более высокого класса ответственности из-за больших сроков набора проектной прочности. Поэтому дальнейшее исследование такого камня ставится под сомнение.

#### **Литература/References**

1. Tam, W.V. Recycled carbon conditioned aggregate in concrete production / W.V. Tam, A. Butera, K. Le // *Journal of Cleaner Production*. – 2016. – № 6. – P. 88–92.
2. Su, H. Properties of concrete prepared with waste tyre rubber particles of uniform and varying sizes / H. Su, J. Yang, T.-C. Ling, G.S. Ghataora, S. Dirar // *Journal of Cleaner Production*. – 2015. – № 3. – P. 288–296.

---

© И.В. Конопелько, А.А. Маковкин, Р.А. Тароев, 2021

## ВІМ-МОДЕЛИРОВАНИЕ: ПРОГРЕСС НАШЕГО ВРЕМЕНИ

И.О. РАДЧЕНКО, К.Д. НЮ, Д.П. ЩЕГЛОВ

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,  
г. Владивосток

*Ключевые слова и фразы:* контроль строительства; сопровождение строительства; BIM-моделирование; строительный софт.

*Аннотация:* в наше время используется очень много приложений и софта, которые в своем многообразии не содержат полной информации о строительстве целиком – лишь по своим зонам ответственности. В статье исследуется достигнутый уровень прогресса в области Building Information Modeling. Цель исследования – доказать эффективность Building Information Modeling теоретически. Сравниваются возможности, использование которых стало доступным благодаря применению такого метода моделирования сооружений. В этом исследовании использовался индукционный подход для построения теоретической основы, а затем ее применения для получения выводов.

Большинство приложений сопровождения строительства, которые уже использовались, не содержали достаточно информации для анализа и оценки производительности зданий. В последнее время появились более сложные инструменты, представляющие здание как идеальную базовую информацию из заказанной информации (поэтапно: проектирование, выполнение и последующее сопровождение). Проектно-выполнительные работы кажутся более сложными, хотя новые разработки в методах выборки информации о зданиях – *Building Information Modeling (BIM)* – упростили индустрию. Связь между информационным модулем здания и инструментами анализа позволяет строителям оценивать предлагаемые проекты и принимать решения о том, смогут ли они определить предполагаемую производительность после окончательной отделки, и помогает им выполнять проекты четче, быстрее и лучше. Поэтому *BIM* представляет собой эффективный инструмент в рамках международных работ по реформированию строительной отрасли как более совершенной и развитой.

Преимущества использования методов *BIM*: идея *BIM* зависит от виртуализации исполнительных и проектных процессов через мир виртуальной реальности, где можно изучать

проекты и выполнять их, а также знать проблемы и трудности, с которыми могут столкнуться работники. Ниже приведены некоторые преимущества использования этой техники:

- эффективное и положительное влияние на точность сметной стоимости на всем жизненном цикле проекта;
- простая визуальная идентификация каждого конкретного элемента, относящегося не только к зданию, но и к периферии;
- влияние менеджеров на проект без необходимости иметь знания в каждой отрасли строительства.

Мы можем рассматривать моделирование зданий как информационный резервуар для каждой детали, которая имеет хоть скольконибудь значимый вес во время реализации проекта. Развитие технологий представляет собой базовую планку, которая поддерживает *BIM* в иногда царящем хаосе радикальных изменений в строительстве, проектировании и строительном секторе в целом. Чтобы извлечь выгоду из методов *BIM*, должны быть доступны три основных и важных элемента:

- управление общей средой данных;
- управление информацией о проекте;
- совместная работа, обмен информацией и управление проектной командой.



После согласования указателей эффектов *BIM* (поэтапно: проектирование, выполнение и пост-исполнение) мы формируем группу проектов в качестве среды для практического изучения и сравнения эффектов *BIM* (поэтапно: дизайн, исполнение и пост-исполнение), а также вывода о результатах.

Метод сбора данных: информация, полученная в результате опроса рабочих в полях (на двадцати двух крупных объектах в России), а затем анализ этих данных и тестирование эффекта *BIM* (поэтапно: проектирование, выполнение и пост-исполнение).

Результаты анализа эффекта от использования *BIM* (поэтапно: проектирование, выполнение и пост-исполнение) выявили наличие положительных результатов в процентах: 97 % на стадии проектирования, 91 % на стадии исполнения и 94 % после исполнения.

Приведенные факты доказывают, что эффекты от использования *BIM* (поэтапно: проектирование, выполнение и пост-исполнение) будут положительно сказываться на процессе

строительства.

Выводы из исследования таковы.

1. Наблюдение, мониторинг и контроль данных в информационных моделях здания, а также операций и действий, связанных с этой моделью, крайне необходимы для принятия последующих мер в процессе построения модели с самого начала и до его завершения.

2. Чтобы продукт подлежал использованию, мы должны проверить стандартизацию продукта, в этом как раз может также помочь *BIM*-система.

3. Возможность добавления большого количества информации от дизайнера к цифровой модели приводит к более творческим решениям.

4. Точность модели зависит от корректности данных, которые разработчик вводит в базу данных модели.

5. Этот тип моделирования работает над упрощением множества этапов, таких как извлечение и классификация количества и свойств используемых материалов.

### Литература/References

1. Azhar, S. Building information modeling (BIM): Benefits, risks and challenges / S. Azhar, M. Hein B. Sketo // The 44th ASC. – Auburn, 2008 [Electronic resource]. – Access mode : [https://www.academia.edu/1216737/Building\\_information\\_modeling\\_BIM\\_Benefits\\_risks\\_and\\_challenges](https://www.academia.edu/1216737/Building_information_modeling_BIM_Benefits_risks_and_challenges).

2. Lee, C. Specifying parametric building object behavior (BOB) for building information modeling system / C. Lee, R. Sacks, C.M. Eastman // Automation in Construction. – 2006. – № 15(6). – С. 758–776.

3. Lee, J-S. Building ontology for BIM implementation (Building Information Modeling) Focused on Pre-Design Stage / J-S. Lee, K. Min, Y-S. Lee, J.H. Kim // 25th International Symposium on Automation and Robotics in Construction, 2008. – P. 350–354.

4. Krygiel, E. Green BIM: Successful Sustainable Design With Building Information Modeling / E. Krygiel, B. Nies. – NJ : Wiley Publishing, Inc., 2008. – 241 p.

5. Kymmell, W. Building Information Modeling: Planning and Managing Construction Projects with 4D CAD and Simulations. – The McGraw-Hill Companies, Inc., 2008. – 270 p.

© И.О. Радченко, К.Д. Нью, Д.П. Щеглов, 2021

## ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ КАК ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ОТОПЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

А.С. КЫСЫЫДАК, В.У. МОНГУШ, С.В. ДОЛГАР, Т.Э. ОНДАР

*ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»,  
г. Кызыл*

*Ключевые слова и фразы:* альтернативные источники энергии; отопление; солнечные коллекторы; энергоэффективные технологии.

*Аннотация:* В данной статье рассмотрены вопросы защиты окружающей среды и повышения комфортных условий проживания сельских жителей и чабанов при использовании солнечных коллекторов для получения тепла. Основной целью исследования является защита окружающей среды и создание комфортных условий проживания человека вне зависимости от времени года, получение тепла с использованием альтернативных источников энергии.

Задачами исследования являются создание оптимальной по расходам и максимально эффективной системы отопления для небольшого частного дома, в том числе в чабанских стоянках, исследование возможностей использования потенциала тепловой энергии солнечного излучения в Республике Тыва.

Научная новизна исследования заключается в усовершенствовании традиционных технологий, применяющихся в отопительной системе, а также в оценке и прогнозе прихода тепловой энергии солнечного излучения, учитывающий местные климатические условия.

Нами была выполнена серия экспериментальных работ по установлению оптимальных материалов, предложено и обосновано новое устройство для энергоэффективного отопления в условиях г. Кызыла и других подобных территорий.

В настоящее время одним из важных вопросов является защита окружающей среды. Сегодняшнее состояние дел по загазованности от сжигания твердого топлива в Республике Тыва является неблагоприятным. Данную проблему необходимо рассматривать на должном уровне для предотвращения исчезновения редких видов флоры и фауны и красивейших пейзажей нашей страны и республики. Тыва расположена в географическом центре Азии, в юго-восточной Сибири, в верховьях реки Енисей; регион располагает неповторимым разнообразием флоры и фауны, живописных ландшафтов, географических зон – от тундры до пустыни.

Актуальность выбранного направления заключается в том, что стоимость угля и электроэнергии возрастают из года в год, и тем самым повышается интерес использования возобнов-

ляемых источников энергии. С наступлением зимнего периода столицу республики Тыва накрывает облако сажи, и такая ситуация продолжается 7 месяцев в году, поэтому использование устройств солнечного теплоснабжения является одним из способов энергосбережения и не наносит непосредственного ущерба окружающей среде.

Использование солнечной энергии для теплоснабжения является одним из перспективных направлений в развитии мировой энергетики на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Обзор мирового рынка солнечного теплоснабжения показывает, что среди наиболее применяемых технологий использования ВИЭ солнечное теплоснабжение находится на втором месте. Солнечных тепловых установок в мире 535 млн. м<sup>2</sup> общей те-

пловой мощностью 374 ГВт, в России – 307 гелиоустановок общей площадью 16440 м<sup>2</sup>, мощностью 13,15 МВт [1].

По уровню инсоляции территория Тувы относится к числу ведущих регионов России. Действие азиатского максимума обеспечивает большое число ясных дней даже в зимний период, когда наклон солнца над горизонтом и продолжительность дня минимальны. Максимальный приход солнечной радиации характерен для южных районов республики в пределах Убсунурской котловины. Развитию солнечной энергетики способствуют и низкие средние температуры в республике, которые позволяют достигать максимального значения коэффициента полезного действия (КПД) солнечных панелей [2].

Предлагаемая технология нацелена на повышение комфортных условий проживания сельских жителей и чабанов. Исследуемое устройство можно использовать в частных домах, сельских населенных пунктах и чабанских стоянках. Республика Тыва является животноводческой, поэтому сельское население зачастую лишено простых удобств, например, центрального отопления дома. Данная проблема усугубляется тем, что в некоторых местах нет возможности заготовки дров, и стоимость угля постоянно растет, особенно в отдаленных сельских населенных пунктах. Рассматриваемое устройство является одним из способов решения проблемы, позволяющее обогреть жилое помещение без использования электричества, дров и угля. Изготовление устройства является простым и недорогим.

Для того чтобы разработать максимально эффективную конструкцию, нужно рассмотреть ее составные элементы и их влияние на производительность солнечного коллектора. Кроме площади на производительность коллектора влияет коэффициент теплопередачи, который характеризует тепловые потери солнечного тепла при передаче от одного компонента к другому. На площадь абсорбера влияют непосредственно размеры абсорбера – это ширина и высота. В нашем случае абсорбером являются медные трубки, покрытые слоем битума, поэтому на площадь коллектора влияют длина и диаметр трубок и количество трубок. Чем больше трубок, тем, соответственно, больше площадь коллектора. Толщина стекла, напротив, должна иметь минимальное значение, чтобы обеспечить максимальную светопрозрачность. Среди ма-

териалов, которые могут использоваться в качестве светопрозрачного слоя, высоким светопропусканием обладают стекло и оргстекло.

При пропускании стеклом солнечных лучей очень важно, чтобы тепло не уходило через это же стекло обратно. Для этого необходимо в качестве абсорбера использовать материал, который будет хорошо поглощать, но при этом задерживать лучи. С этой задачей хорошо справится битум, поглощательная способность которого очень высокая, он может поглощать до 95 % энергии, при этом коэффициент его теплопроводности меньше единицы, что позволяет теплу задерживаться внутри солнечного коллектора. Но в таком случае возникает другая проблема: как передать тепло медным трубкам. Тепло внутри битумного покрытия плохо распространяется, градиент температуры будет очень маленький, за счет чего может снизиться общая производительность коллектора, поэтому битум лучше использовать небольшой толщины, тогда он сможет поглощать тепло, и при этом нагретая поверхность будет пропускать тепло по медным трубкам.

Существует множество конструкций солнечных коллекторов. Эффективностью коллектора считается мера того, насколько хорошо он преобразует излучение в полезную теплоту. Проход большего количества жидкости через коллектор (или ускорение скорости течения жидкости) не приводит к увеличению получаемого тепла, поскольку оно определяется поглощаемым излучением, но приводит к меньшим тепловым потерям, и, следовательно, лучшей эффективности. В нашем случае предлагается использовать плоский тип солнечного коллектора. Площадь коллектора около 0,5 м<sup>2</sup> при габаритных размерах. В качестве абсорбера используется битумное покрытие. Изоляцией является фольгированный утеплитель.

На температуру влияют следующие параметры:

- энергия солнечного излучения;
- эффективность коллектора;
- полный коэффициент тепловых потерь;
- длина трубок коллектора;
- расстояние между трубками;
- температура воздуха;
- удельная теплоемкость [3].

При передаче рассчитанного тепла от абсорбера к медным трубкам в процессе участвуют такие параметры, как длина и диаметр трубок. В данном случае медные трубки в не-

котором роде выполняют роль абсорбера, а за счет диаметра и длины увеличивается площадь, воспринимающая солнечное тепло. Но для большого диаметра трубы будет большой расход воды, для которой необходима большая величина солнечной энергии. Так как на величи-

ну солнечной энергии мы повлиять не можем, придется уменьшать расход или увеличивать время нагрева.

Таким образом, с данной конструкцией мы сможем добиться максимального нагрева по всему объему помещения.

### Литература

1. Исакова, А.И. Исследование возможностей устройств солнечной энергетики для Томской области : магистерская диссертация / А.И. Исакова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Инженерная школа новых производственных технологий (ИШНПТ), Отделение материаловедения (ОМ); науч. рук. Д.П. Крауинш. – Томск, 2018. – 100 с.
2. Кенден, К.В. Оценка мощности фотоэлектрических преобразователей в системах автономного электроснабжения республики Тыва / К.В. Кенден, В.А. Третьяков // Вестник Сибирского федерального университета. – 2014. – № 8. – С. 966–975.
3. Солнечное отопление частного дома своими руками [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://in-service47.com/solnechnoe-otoplenie-chastnogo-doma-svoimi-rukami/#i-40>.

### References

1. Isakova, A.I. Issledovanie vozmozhnostej ustrojstv solnechnoj energetiki dlya Tomskoj oblasti : magisterskaya dissertatsiya / A.I. Isakova; Natsionalnyj issledovatel'skij Tomskij politekhnicheskij universitet (TPU), Inzhenernaya shkola novykh proizvodstvennykh tekhnologij (ISHNPT), Otdelenie materialovedeniya (OM); nauch. ruk. D.P. Krauinsh. – Tomsk, 2018. – 100 s.
2. Kenden, K.V. Ocenka moshchnosti fotoelektricheskikh preobrazovatelej v sistemah avtonomnogo elektrosnabzheniya respubliky Tyva / K.V. Kenden, V.A. Trem'yasov // Vestnik Sibirskogo federal'nogo universiteta. – 2014. – № 8. – S. 966–975.
3. Solnechnoe otoplenie chastnogo doma svoimi rukami [Electronic resource]. – Access mode : <https://in-service47.com/solnechnoe-otoplenie-chastnogo-doma-svoimi-rukami/#i-40>.

## ХРАМОВОЕ ЗОДЧЕСТВО И ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

А.М. КАПУСТИН

*ФГБОУ ВО «Московский архитектурный институт (государственная академия)»,  
г. Москва*

*Ключевые слова и фразы:* архитектура начала XX в.; русская архитектура; современное общество; храмовое зодчество; художественный потенциал.

*Аннотация:* В статье представлен анализ положения современной храмовой архитектуры России через призму сравнения с художественной культурой России начала XX в. Тезис статьи заключается в том, что современный художественный потенциал архитектурного сообщества не в состоянии обеспечить храмовое строительство качеством архитектуры. Целью публикации является обозначение идеи необходимости развития художественной культуры в области церковной архитектуры. Задачи: аргументированно выявить сложившуюся проблему – низкий художественный уровень в обозначенной области; предложить альтернативный вектор развития культуры отечественного храмостроения. Научной гипотезой является вариативность решения данной проблемы, которая определяет методы и результаты предложенных изменений в области архитектурного проектирования православных храмов.

Уже почти тридцать лет в России активно ведется строительство православных храмов, что обусловлено возрождением русской православной традиции на каноничных территориях Русской Православной Церкви.

Сегодня можно выделить два основных вектора развития храмовой православной архитектуры: традиционализм и новаторство. Архитекторы-традиционалисты в новых проектах воспроизводят эстетику стилей дореволюционной России, при этом отсутствует явное предпочтения в выборе той или иной архитектурной школы. Архитекторы-новаторы определяют четкую необходимость развития церковного зодчества в русле тенденций современной архитектуры, в первую очередь говоря о том, что новое искусство не должно повторять прежних стилей и школ, но призвано транслировать все актуальные достижения общества и технологического прогресса, что невозможно, если оставаться в рамках устоявшихся русских православных традиций.

С точки зрения заказа, сегодня русская православная церковь выбирает тенденцию сохранения традиций как в архитектуре, так и

в монументальном искусстве и внутреннем убранстве храма. В настоящей статье мы не коснемся оценки данного выбора, но лишь проанализируем сложившуюся ситуацию, в которой современное церковное строительство – это в большинстве своем возведение храмов и соборов традиционной архитектуры. Строятся новые церкви, соборы и монастыри, реализуются проекты колоссального масштаба, возводятся соборы рекордных размеров и капитальных вложений, возрождаются утраченные обители и храмы, создаются новые программы по строительству приходских церквей в спальных районах, – и все это в большинстве случаев реализуется в традиционных русских православных формах. Тезисом данной статьи является то, что в условиях наличия колоссальных ресурсов, в том числе и финансовых, политической воли и активной деятельности Русской Православной Церкви в области строительства в стране недостаточно художественных сил, чтобы освоить столь стремительное движение в области церковного строительства и преобразовать столь мощный импульс в соответствующее художественное качество в условиях преобладания за-

каза на проекты, выполненные в русских национальных стилях.

Показателем служит практическая реализация проектного творчества архитекторов, которое в основном сегодня охватывает две области:

- воссоздание утраченных храмов;
- строительство новых храмов.

Характерно, что современные архитекторы не могут воссоздать облик утраченного храма, имея на руках десятки фотографий и обмеров, выполненных перед сносом святыни. Невозможность воспроизвести в близкой степени достоверности то, что когда-то было сделано нашими предками – первый признак художественного бессилия перед ушедшей, не прерывавшейся тысячелетие культурой русского церковного зодчества. Слова о том, что архитекторы не справляются с задачей воссоздания, подтверждают храмы, возрождающиеся с очень высоким темпом в большинстве епархий. В архитектуре данных храмов отсутствует профессиональное понимание тектоники, формообразования, пластики и объемно-пространственной композиции того стиля, в котором когда-то был построен уничтоженный храм. Церкви и соборы теряют присущий им индивидуализм, авторский почерк архитектора, характер эпохи, художественную выразительность, становясь заложником отсутствия академического образования и глубины исторического и профессионального художественного мышления у современного архитектора, святыни обречены на воссоздание в упрощенном, а подчас и искаженном виде.

Говоря о современном строительстве храмов, выдержанных в области традиционной эстетики, можно констатировать то же самое отсутствие художественного умения в архитектурном творчестве, однако здесь мы уже сталкиваемся с отсутствием эволюции архитектуры, которое всегда было присуще традиционному развитию русского зодчества. Так, за последние тридцать лет не было сформировано ни одного нового направления традиционного храмового зодчества, что было бы невозможно в эпоху предреволюционной архитектуры, причиной чему также можно назвать отсутствие художественного потенциала в творческих способностях современных архитекторов, совокупность созидательных усилий которых не может воспроизвести характер эволюционного развития русского храмоздательства, в то время как до революции архитектурная и художественная

мысль русских зодчих генерировала новые направления в развитии храмового строительства примерно каждые двадцать лет.

Причиной отсутствия необходимого культурного уровня в современной проектной практике в том, что традиция преемственности и созидания высокой традиционной культуры государства и Церкви прервана революцией 1917 г. Храмовое зодчество в России было прервано более чем на 70 лет; как писал известный русский философ Иван Ильин в труде «Путь к очевидности», «...одно из самых тяжелых и опасных наследий революций в России состоит в утрате истинного академического уровня» [1]. За это время, по всей видимости, были утрачены традиционные методы художественного образования архитекторов, академического изучения стилистических особенностей, была потеряна сама идея того, что существуют объективные методы познания законов и традиций формирования эстетики, что закономерно, так как именно отсутствие объективной методологии созидания образа и формы и утверждало новое тогда, и традиционное сегодня – модернистское мышление в творчестве.

Тот факт, что в настоящий момент наше общество воспроизводит утраченную традиционную русскую православную культуру, будь то возрождение уничтоженного или созидание нового, в упрощенной или искаженной форме, без фундаментального понимания и раскрытия глубинных основ национального мировоззрения и истории, зашифрованных в архитектурных формах, обрекает нас на культурную деградацию. Мы не только не смогли вернуться на прежний художественный уровень столетней давности нашей страны, но и представляем его для современников и потомков в упрощенном, примитивном виде, за которым сокрыт истинный потенциал национальной русской традиции. Таким образом, перед современным обществом формируется ложная примитивная картина, неверно описывающая национальный генетический код, формировавшийся и вызревавший веками развития русской истории, культуры и религии. Усложняется задача придания традиционной культуре эволюционного пути развития.

В сложившейся ситуации столь масштабные ресурсы, выделяемые каждый год на церковное строительство, больше ускоряют процесс утраты истиной культуры, нежели пополняют ее. Конечно, появление новых храмов как мест приходов и совершения Божественных

Таинств, безусловно положительно сказывается на благополучии общества и возрождения христианства в России, однако православные храмы в России исторически никогда не несли только лишь функцию мест совершения богослужений – они всегда являлись символом национальной идентичности, государственности и эпохи, и в наше время, когда только меньшая часть общества воцерковлена, все большую социальную значимость приобретает символика и эстетика формы, нежели функция храма. Так, упрощая и искажая национальную традицию в архитектуре храма, мы оставляем в храме лишь служебную функцию, лишая его не менее важной – символической.

Возможно, часть ресурсов, затрачиваемых на строительство, сегодня было бы рациональнее перераспределить на формирование и обучение нового поколения архитекторов, чье художественное мастерство было бы достойно наших предков. Данная работа тяжела и кропотлива: потребуются колоссальные научные исследования в области исторической архитектуры через призму практического проектирования, изучение всей существующей исторической учебной литературы по архитектуре в архивах, затем создание методик образования и проектирования, основанных на синтезе современных технологий и традиционной академической науки. Не менее объемной будет работа по созданию образовательных

программ, формирующих вкус и чувство национальной художественной культуры и истории. Все это необходимо сегодня для формирования нового поколения, которое обеспечит достойное будущее русской традиции. Поколение архитекторов, воспитанное в таком духе, будет способно обеспечить стране трансляцию национальной традиции через искусство архитектуры. Подобные мысли были и в умах известных искусствоведов начала XX в., хотя в тот момент общество еще не столкнулось с колоссальным разрывом в развитии традиции в искусстве: «Пора вербовать новые молодые силы в дружину ревнителей старины, пока, наконец, этот порыв не перейдет в единодушное, национальное движение, которым так сильна всегда наша могучая Русь» [2].

Генерация описанного развития художественного потенциала в профессии архитектора необходима, чтобы обеспечить качественными проектами столь активное церковное строительство, интенсивность которого в ближайшее несколько десятков лет спадет, дойдя до разумных и необходимых пределов. Таким образом, либо современное зодчество оставит после себя некачественную архитектуру, либо возродив традицию, подарит стране и православию много новых шедевров, которые обеспечат устойчивое развитие традиции в обществе и необходимый академизм в профессии.

### Литература

1. Ильин, И.А. Путь к очевидности / И.А. Ильин. – Мюнхен : Типография Обители преп. Иова Почаевского, 1957. – 155 с.
2. Рерих, Н. Старина на Руси / Н. Рерих // Зодчий. – 1904. – № 30. – С. 343–346.
3. Борисова, Е.А. Архитектура и архитектурная жизнь / Е.А. Борисова // Русская художественная культура конца XIX – начала XX вв. (1908-1917). – М., 1980. – Кн. 4.
4. Иконников, А.В. Тысяча лет русской архитектуры: развитие традиций / А.В. Иконников. – М. : Искусство, 1990.
5. Иконников, В.А. Историзм в архитектуре / В.А. Иконников. – М. : Стройиздат, 1997. – 557 с.
6. Швидковский, Д.О. Исторический путь русской архитектуры и его связи мировым зодчеством / Д.О. Швидковский. – М. : Архитектура-С, 2016. – 512 с.
7. Швидковский, Д.О. Русская церковная архитектура накануне революции / Д.О. Швидковский. – М. : Архитектура-С, 2018. – 408 с.

### References

1. Ilin, I.A. Put k ochevidnosti / I.A. Ilin. – Myunkhen : Tipografiya Obiteli prep. Iova Pochaevskogo, 1957. – 155 s.
2. Rerikh, N. Starina na Rusi / N. Rerikh // Zodchij. – 1904. – № 30. – S. 343–346.
3. Borisova, E.A. Arkhitektura i arkhitekturnaya zhizn / E.A. Borisova // Russkaya khudozhestvennaya

kultura kontsa XIX – nachala KHKH vv. (1908-1917). – M., 1980. – Kn. 4.

4. Ikonnikov, A.V. Tsyacha let russoj arkhitektury: razvitie traditsij / A.V. Ikonnikov. – M. : Iskusstvo, 1990.

5. Ikonnikov, V.A. Istorizm v arkhitekture / V.A. Ikonnikov. – M. : Strojizdat, 1997. – 557 s.

6. SHvidkovskij, D.O. Istoricheskij put russoj arkhitektury i ego svyazi mirovym zodchestvom / D.O. SHvidkovskij. – M. : Arkhitektura-S, 2016. – 512 s.

7. SHvidkovskij, D.O. Russkaya tserkovnaya arkhitektura nakanune revolyutsii / D.O. SHvidkovskij. – M. : Arkhitektura-S, 2018. – 408 s.

---

© А.М. Капустин, 2021



## СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРНАЯ ТИПОЛОГИЯ НАБЕРЕЖНЫХ ТУРИСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

КХЕТТУ ДЖАМАЛЬ

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

*Ключевые слова и фразы:* архитектура набережных туристических комплексов; набережные туристические комплексы; типология туристических комплексов; туризм; туристический комплекс.

*Аннотация:* В статье рассматриваются современные тенденции в архитектурной типологии набережных туристических комплексов. Цель исследования – классификация набережных туристических комплексов на основе объемно-планировочной и композиционной структур. Метод исследования – типологический анализ. Гипотеза исследования – выявить архитектурные типы набережных туристических комплексов, отвечающих современным тенденциям в области устойчивого туризма. В результате была предложена современная классификация набережных туристических комплексов по объемно-планировочному и архитектурно-художественному признакам.

Устойчивый туризм принято считать особым направлением в сфере путешествий, который обращается к определенной рыночной нише, зависимой от экологических и социальных воздействий [1]. Туризм отрицательно влияет на застроенную среду. Это может быть связано с увеличением отходов, изменением землепользования, перегрузкой инфраструктуры, ухудшением состояния памятников архитектуры, интенсивной урбанизацией, незаконным строительством, загрязнением, негативными эстетическими изменениями. Крупномасштабное строительство туристических объектов и другой инфраструктуры нарушает естественную экологическую гармонию окружающей среды. Кроме того, туризм вносит изменения в местные строительные технологии, и иногда традиционные конструкции исчезают, уступая место современному строительству, которое в большинстве случаев не соответствует принципам устойчивого развития. В результате местная архитектура теряет свой уникальный характер [2; 3].

Набережные туристические комплексы подразделяются на две группы: для временно-го и для постоянного пребывания. Стандартная классификация способов размещения в международной практике делит их на индивидуальные и коллективные. Индивидуальные средства

размещения – коттеджи, дома, квартиры, комнаты в квартирах, сдаваемые в аренду. Коллективные средства размещения – туристические объекты, состоящие из жилых номеров, количество которых больше 7, и имеющие единую администрацию.

Планировка современных гостиниц состоит из жилой части, общественной (размещается на 1–2 уровне жилого корпуса или в отдельных блоках), хозяйственных и служебных помещений. Жилые помещения занимают основную площадь гостиничного комплекса. На жилых уровнях также располагаются помещения для обслуживающего персонала, лестнично-лифтовые узлы и холлы, коридор. Для сокращения расстояния от номеров до вертикальных коммуникаций лестнично-лифтовые узлы обычно размещают близко от композиционного центра плана. По правилам безопасности расстояние от крайнего номера до лестнично-лифтового узла не должно превышать 50 метров.

Типы жилых этажей гостиничного комплекса часто имеет галерейную, коридорную, редко секционную планировочную структуру, а также их сочетания.

– Жилой уровень с общим коридором – это решение жилого этажа, наиболее распространенное и экономичное, имеет множество

вариантов по конфигурации плана здания, размещению лестнично-лифтовых узлов, помещений для обслуживающего персонала и так далее. Отрицательными качествами этажа такого типа является ограничение его применения в условиях жаркого климата (отсутствует возможность сквозного проветривания).

– Жилой уровень с двумя параллельными коридорами – планировочное решение, при котором вертикальные коммуникации, сервисные помещения, холлы и прочее размещаются между коридорами, а номера располагаются у наружной стороны коридоров (16–28 номеров); положительным аспектом подобных зданий является легкость обслуживания номеров (так как радиус обслуживания уменьшается); отрицательным качеством является отсутствие гибкости планировочной схемы (определенная площадь, на которой должны размещаться общие коммуникации и нежилые помещения).

– Жилой уровень галерейного типа – это планировочное решение применяется при необходимости одинаковой ориентации номеров. Галерейная планировочная схема часто применяется в жарких районах в сезонных гостиницах. Глубина галерейного корпуса уменьшается по сравнению с жилым уровнем с общим коридором, площадь общих горизонтальных коммуникаций увеличивается, а глубина корпуса сокращается. Порой применяется в зданиях атриумного типа.

– Жилой уровень с замкнутым по периметру коридором – это планировочная схема, при которой лестнично-лифтовые узлы располагают в центре, а жилые помещения размещаются по наружной стороне коридора. Подобная планировочная схема применяется в многоэтажных гостиницах-башнях.

– Жилой уровень секционного типа – это планировочная схема с вертикальными коммуникациями в центральной части. Жилой этаж включает в себя 8–10 номеров. Положительным качеством подобной планировочной схемы является возможность организации сквозного проветривания, что очень важно для проектирования в странах с жарким климатом. Отрицательным качеством является неэкономичность, в связи с этим она применяется редко.

Набережные туристические комплексы часто становятся доминантами в окружающей застройке, вследствие этого возникает необходимость проектирования определенного архитектурного образа здания или группы зданий.

В проектировании современных туристических комплексов на сегодняшний день существует две основные тенденции: первая основана на контрасте архитектуры зданий с естественной средой, вторая – на слиянии с окружающей средой. Цель контрастирующей застройки – подчеркнуть красоту окружающего ландшафта и природы. Большая роль при формировании архитектурного облика отводится преобразованию окружающей среды. Целью второго направления является единство природной и проектируемой искусственной среды. Архитектура комплекса должна дополнять природную среду, поэтому в ней часто используют приемы местной традиционной архитектуры и искусства [4].

В условиях пологого ландшафта возможно проектирование прямоугольных протяженных зданий, что не рекомендуется в условиях скалистой набережной со сложным рельефом и повышенной сейсмической активностью [5].

На формирование объемно-планировочной структуры туристических комплексов большое влияние оказывает климат. В жарких регионах в летний сезон большинство видов отдыха выносятся на открытый воздух. Пластику фасадов усложняют лоджии и балконы, они формируют архитектурный облик, а также являются дополнительной солнцезащитой внутренних помещений. На формирование и композицию фасадов также влияют выбранные строительные материалы, узор ограждений террас, балконов, галерей и так далее. Решение входной группы и дифференцирование фасадов корпусов различного назначения (столовые, корпуса для фитнеса, спальные корпуса и прочее), а также расположение световых проемов являются важным идентификационным элементом в архитектуре туристических комплексов.

Общая форма плана туристического комплекса также имеет несколько типов.

– Конфигурация плана, близкая к квадрату, кругу, эллипсу, треугольнику; она больше присуща многоэтажным гостиницам-башням. Жилое пространство по отношению к общей площади туристического комплекса уменьшается (количество жилых номеров на этаже – 10–27), поэтому экономичность подобного решения невысокая.

– Конфигурация плана, близкая к прямоугольнику; применяется совместно с галерейной или коридорной структурой плана этажа, в туристических комплексах различных размеров. Ей свойственна вариативность размещения основ-

ных лестнично-лифтовых узлов, а также вертикальных коммуникаций для сервисного обслуживания.

– Конфигурация плана, близкая к веерной, криволинейной, трехлистной, крестовидной форме; применяется совместно с галерейной, коридорной или смешанной структурой плана. В центре такого туристического комплекса обычно располагаются основные вертикальные коммуникации и помещения для сервисного обслуживания. Это уменьшает расстояние до жилых номеров, а также позволяет размещать на этаже от 100 номеров и более [6].

– Атриумная конфигурация плана (с внутренним двором, застроенным по периметру);

применяется совместно с галерейной или коридорной структурой плана. Во внутреннем дворе обычно размещают сервисные помещения и галереи. Подобная форма плана может вместить в себя большее число жилых номеров.

– Рассредоточенная конфигурация плана – туристический комплекс с отдельно стоящими небольшими бунгало или виллами.

Вывод: одним из наиболее важных вопросов в устойчивом развитии туристических ресурсов является рассмотрение и расширение стандартов проектирования и строительства с целью достижения оптимального использования энергетических, водных и земельных ресурсов.

### Литература

1. Sharma, K. Sustainable Tourism Development Through Sustainable Architecture: A Projected Case Study of Cox's Bazaar, Bangladesh : Master's thesis / K. Sharma. – University of Huddersfield, 2011.

2. Гаврилов, М.А. Туристические комплексы в структуре региона (на примере Новгородской области) / М.А. Гаврилов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 1(129). – С. 71–74.

3. Гаврилов, М.А. Формирование туристических комплексов в сельской местности (на примере Новгородской области) / М.А. Гаврилов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 12(135). – С. 124–127.

4. Гаврилова, М.Ю. Приемы использования водных структур в формировании общественных городских пространств / М.Ю. Гаврилова, А.М. Гаврилов // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – Астрахань. – 2020. – № 1(31). – С. 69–73.

5. Ольхова, А.П. Гостиницы / А.П. Ольхова. – М. : Стройиздат, 1983. – 175 с.

6. Захаров, А.В. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания / А.В. Захаров, Т.Г. Маклакова, А.С. Ильяшев и др. – М. : Стройиздат, 1993.

### References

2. Gavrilov, M.A. Turisticheskie komplekсы v strukture regiona (na primere Novgorodskoj oblasti) / M.A. Gavrilov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 1(129). – S. 71–74.

3. Gavrilov, M.A. Formirovanie turisticheskikh komplekсов v sel'skoj mestnosti (na primere Novgorodskoj oblasti) / M.A. Gavrilov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 12(135). – S. 124–127.

4. Gavrilova, M.YU. Priemy ispol'zovaniya vodnyh struktur v formirovanii obshchestvennyh gorodskih prostranstv / M.YU. Gavrilova, A.M. Gavrilov // Inzhenerno-stroitel'nyj vestnik Prikaspiya. – Astrahan'. – 2020. – № 1(31). – S. 69–73.

5. Ol'hova, A.P. Gostinicy / A.P. Ol'hova. – M. : Strojizdat, 1983. – 175 s.

6. Zaharov, A.V. Arhitektura grazhdanskih i promyshlennyh zdaniy. Grazhdanskie zdaniya / A.V. Zaharov, T.G. Maklakova, A.S. Il'yashev i dr. – M. : Strojizdat, 1993.

## СЛЕД АУТЕНТИЧНОСТИ В КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ПАМЯТНИКА АРХИТЕКТУРЫ

И.П. ПАВЛЮЧКО, И.В. ЛАРИОНОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* архитектор; архитектурный стиль; аутентичность; внешний облик; культурно-историческое развитие; масонский символ; памятник; реконструкция; реставрация; фасад.

*Аннотация:* Цель: изучить культурно-историческое развитие отдельных московских памятников и его воздействие на аутентичность архитектурных строений, определить связь между символическими элементами фасада, конкретным архитектурным стилем и личностью архитектора.

*Методы:* общенаучный логико-дедуктивный метод, эмпирический метод исследования, описательный метод с основными его компонентами (наблюдением, интерпретацией и обобщением).

*Результаты:* составлено подробное описание культурно-исторического развития старинных зданий Москвы, изучено его влияние на аутентичность исследуемых памятников, установлены наиболее часто встречающиеся символические и стилистические архитектурные элементы.

*Выводы:* здания, которые нас окружают, неоднократно меняли свой внешний облик. Во многом это было связано с культурно-историческими событиями, происходившими в обществе и приводившими, как правило, к полной или частичной утрате аутентичности старинного здания. Наиболее константной характеристикой, связывающей исторический памятник с его аутентичностью, можно считать воплощение авторского замысла, плана, проекта, особенно, если этот проект зафиксирован в соответствующих документах. Представлены архитектурные детали, наиболее часто встречающиеся в исследуемом материале. Отдельные символы на фасадах зданий могут быть связаны с личностью архитектора или владельца дома.

### Введение

Поскольку более 60 % населения проживают в городской среде, города становятся пристальным объектом внимания науки, в том числе строительной. Поэтому одной из самых актуальных тем, интересующей как современных исследователей [1, с. 403–404; 2, с. 120–124], так и городских жителей, была и остается проблема сохранения памятников архитектуры. Очевидно, что человечество не готово распрощаться с многовековыми зданиями в угоду новым жилым комплексам или торговым центрам. Исходя из этого, актуальным становится этап реставрации либо реконструкции старинных сооружений.

Перед исследованием важно задать вопросы: какую функцию выполняли интересующие

нас памятники архитектуры на протяжении своего культурно-исторического существования? Насколько аутентичны сохранившиеся строения и архитектурные детали по сравнению с их первоначальным видом и замыслом архитектора? Что выражают архитектурные символы, которые встречаются на зданиях Москвы?

### Материалы и методы

Основной целью статьи явилось изучение культурно-исторического развития отдельных московских памятников, в результате которого сохранилась или была отчасти/полностью утрачена аутентичность строения или отдельных аутентичных форм, включая назначение отдельных архитектурных деталей и символов на ста-

ринных зданиях.

Материалом для исследования послужили архивные материалы библиотек или интернет-ресурсов, посвященные затрагиваемой проблеме, фотографии, сделанные одним из авторов статьи – И.В. Ларионовым.

### Результаты

Культурно-историческое функционирование памятников Москвы мы рассматривали на примере старинных зданий, имеющих разное функциональное назначение: храмов, соборов, старинных особняков и усадеб.

Храм Вознесения Господня «Большое Вознесение» расположен в Сторожках, у Никитских ворот, и датируется 1619 г.; в 1629 г. храм был разрушен из-за пожара. В 1685–1689 гг. Н.К. Нарышкиной на месте нынешнего Столового переулкa был возведен каменный Вознесенский храм. Рядом с ним 7 октября 1774 г. Д.В. Потемкина купила «большой дом с хорами». Заметим, что понятие храм родственно существительному хоромы и восходит к общеславянскому *chorm* [6]. Под покупкой большого дома с хорами следует понимать покупку дома с храмом. После 1784 г. участок перешел в собственность князя Г.А. Потемкина. Назначенный главным архитектором В.И. Баженов планировал возводить кирпичную конструкцию на прежнем фундаменте, но старая база не могла выдержать больших нагрузок, и рядом возвели новый храм. После смерти Г.А. Потемкина архитектурно-строительное проектирование было поручено архитектору М.Ф. Казакову, заложившему в 1798 г. трапезную с двумя приделами.

В 1812 г. здание сгорело и было достроено только к 1816 г.; 18 февраля 1831 г. в трапезной с Н.Н. Гончаровой венчался поэт А.С. Пушкин. К тому времени старое здание церкви было демонтировано, осталась лишь колокольня, проект был переработан. Чертежи проекта, подписанные А.Г. Григорьевым и Ф.М. Шестаковым, сохранились до наших дней.

Свою лепту в облик здания внес в 1830 г. архитектор О.И. Бове, добавив ионические портики на северном и южном фасадах. Строительство было закончено только в 1848 г. А.Г. Григорьевым. Особенно сильно пострадала аутентичность храма (то есть оригинальность, подлинность, соответствие пропорций, деталей, особой техники и авторского стиля первоначальному виду – [7]) за годы Советской

власти. С 1931 г. в здании церкви располагался склад, затем гараж. Иконостасы демонтировали, иконы сожгли, стенную роспись закрасили, межэтажными перекрытиями здание поделили на части, оригинальные портики разобрали, оборудовали новые оконные проемы. Самым же сильным ударом по аутентичности храма в 1937 г. явился снос шатровой колокольни, построенной в XVII в.

В процессе современных восстановительных работ был обнаружен фундамент уничтоженной в 1937 г. колокольни, на котором в 2002–2004 гг. с западной стороны храма была возведена новая, ранее не существовавшая 61-метровая колокольня, проект которой разработал архитектор-реставратор О.И. Журинов на основе неосуществленного проекта Ф.М. Шестакова [8]. Это строительство претворило в жизнь разработанный более двух веков назад план архитектора и восполнило недостающий фрагмент аутентичности храма в виде реализованного авторского замысла.

Важной составляющей исследованного материала является конструктивная основа интересующих нас зданий, их архитектурный стиль, элементы фасада с точки зрения аутентичности зданий. Храм выполнен в стиле ампира. Основой является монументальный прямоугольный объем (четверик), украшенный боковыми портиками, в которых находятся боковые престолы. Четверик завершается цилиндрическим световым барабаном с полусферическим золоченым куполом. Со стороны площади примыкает полукруглая апсида. Как архитектурная доминанта ансамбля [8], здание придает неповторимую идентичность этому современному месту.

Наибольший интерес среди элементов фасада представляет лучезарная дельта, расположенная на фронтоне, над колоннадой первого яруса колокольни.

Этот символ скрывает в себе значение просвещения, просветления, всеведения и, возможно, указывает на принадлежность его создателя к обществу масонов. Так как колокольня была возведена в 2002–2004 гг. архитектором О.И. Журиновым на основе неосуществленного проекта Ф.М. Шестакова, то можно предположить, что в оригинальном проекте Ф.М. Шестакова присутствовал интересующий нас элемент. Подобные архитектурные символы встречаются в творениях известных русских (и не только) архитекторов. Среди них прежде всего Баженов, Бове, Шестаков, Казаков и др.



**Рис. 1.** Слева направо: вид колокольни Храма Вознесения Господня на фотографии Николая Найденова 1882 г., современная колокольня Храма Вознесения Господня с акцентом на фронтон, 2020 г.; лицевая сторона фасада Троицкого собора, общий вид; крупный план входной группы Троицкого собора, акцент на фронтон и лучезарную дельту

Следующим объектом нашего интереса стал Данилов монастырь. В его комплекс входит Троицкий собор, главный храм монастыря (или собор в честь Троицы Живоначальной). Собор возводили с 1833 по 1838 год по проекту русского архитектора О.И. Бове. В истории создания собора не было столь кардинальных изменений фасада и конструктивных преобразований, как в предыдущем примере. Однако в 1930-х гг. собор был закрыт и полностью перепланирован изнутри, портики южного и северного фасадов были утрачены. После 1983 г. прошла реконструкция строения, реставраторы Д.С. Соколов и В.В. Смирнов восстановили первоначальный интерьер и декор здания и тем самым внесли определенный вклад в создание его аутентичного облика.

Монументальное здание исполнено в стиле позднего русского классицизма. План строения близок к квадрату, над которым возвышается сферический купол на широком цилиндрическом барабане. У каждого из восьми окон барабана присутствуют наличники в виде двухколонных портиков. Над куполом расположен еще один барабан, но уже глухой. Основная его функция состояла в удержании шлемовидной главки с восьмиконечным крестом. Медные крест и глава храма были вызолочены через огонь: этот способ золочения позволял золоту прочно соединиться с покрываемым металлом. Круглый купол над серединой храма покрыт красной листовой медью [9]. Фасады собора оформлены тосканскими портиками. Благодаря однородной поверхности внешних стен и единообразию архитектурных деталей, вид храма производил цельное, строгое впечатление.

При классической ясности объемного решения и лаконичности декоративного убранства фасада собор отличался роскошью и красотой интерьеров, богатством внутренней отделки и церковной утвари. В советские годы семейные усыпальницы и весь некрополь Данилова монастыря подверглись варварскому разорению.

Дальнейшим объектом исследования послужил Шереметьевский госпиталь или Странноприимный дом (дом Н.П. Шереметьева), в котором с 1923 г. и по настоящее время размещается институт имени Н.В. Склифосовского. Согласно изначальному замыслу Н.П. Шереметьева от 1792 г., в здании должна была располагаться богадельня на 100 мест и бесплатное лечебное отделение на 50 человек. Странноприимный дом выходит фасадом на Сухаревскую площадь: центральная часть здания увенчана бельведером, а боковые крылья образуют подкову, оформляя парадный двор. Главным архитектором и проектировщиком был назначен Елизаветой Назаров. За главным корпусом предполагали разбить парк и сады.

Так как перед проектировщиком стояла задача воплотить в усадьбе образ Храма Милосердия, то решили выделить центральную часть строгим портиком и двойной колоннадой. На фронтоне Дома Шереметьева размещена Лучезарная дельта (см. рис. 2). Этот масонский символ проливает свет на возможную причастность архитектора к обществу масонов и подчеркивает аутентичность памятника архитектуры. После смерти возлюбленной в 1803 г. граф принимает решение увековечить ее память. Для этого был привлечен известный итальянский архитектор Джакомо Кваренги, один из пред-



**Рис. 2.** Слева направо: общий вид дома Шереметьева, лицевая часть фасада за колоннадой – крупный план фронтона дома Н.П. Шереметьева, декорированный масонским символом в форме лучезарной дельты; вид фасада дома Пашкова с внутренней стороны двора – наличники дверей и окон, увенчанные «львами молчания» и ветви хмеля; центральный фрагмент Генерального плана реконструкции Москвы от 1935 г.

ставителей палладианства. Кваренги оказывает благотворное влияние на облик дома, изменяет интерьеры и декоративные элементы убранств. Именно ему принадлежит идея замены портика белокаменной колоннадой, которая определяет неповторимый облик здания по сей день. В художественных работах было задействовано большое количество скульпторов и отделочников (например, художник Д. Скотти), в том числе крепостных архитекторов.

Нередко дом становился госпиталем и открывал свои двери для раненных в боях. В советский период герб Шереметьева с фасада здания был стерт, храм закрыт, находящиеся внутри иконостасы разобраны, иконы уничтожены. Купольный зал церкви, расписанный известными художниками, был переоборудован и перекрашен. В 2000–2006 гг. в ходе реставрационных работ был возвращен первоначальный облик Странноприимного дома и церкви Живоначальной Троицы. Как видим, внешний аутентичный облик здания неоднократно менялся, но аутентичность замысла его создателя – возвращать здоровье и помогать людям – осталась прежней.

Одним из самых известных памятников Москвы считается дом Пашкова, построенный в период с 1771 по 1801 год [11]. Начало изменений облика здания было положено императором Павлом: по его приказу с купола была снята венчавшая его статуя Минервы или Марса, служившая символом побед царствования его матери [12]. Во время пожара 1812 года здание потеряло завершающий деревянный бельведер и герб Пашковых на центральном портике. Уже в 1815–1818 гг. О.И. Бове приступил к восстановлению прежнего облика здания, внеся

свои изменения. При строительстве сгоревшего бельведера он заменил прежние коринфские круглые колонны на трехчетвертные ионические. Это повлияло и на визуальное восприятие здания, оно стало ощущаться более массивным к карнизу. О.И. Бове решил изменить переходы продольных галерей, расположенных по бокам здания, и перекрыл их двускатной кровлей. Скульптурные же элементы восстановлены не были.

В 1935 г. был принят Генеральный план реконструкции Москвы, согласно которому рядом с домом Пашкова планировали провести аллею Ильича, чтобы соединить площадь Дзержинского с новой архитектурной доминантой Москвы – Дворцом Советов. Воплощение новых идей затронуло и ансамбль дома Пашкова: была усечена часть сада, демонтирована ограда, фамильный герб Пашкова заменен на серп и молот. Ранее белые колонны ограды тосканского ордера подчеркивали стремление ввысь от подножия холма, наверху движение подхватывалось колоннами портика. Теперь же зрительское восприятие изменилось: движение начинается не с подножия холма, от колонн ограды, а от цоколя здания на вершине холма [12]. Говоря о подлинности внутренней планировки, отметим, что несущие стены и лестницы претерпели большие изменения, сохранилась лишь малая часть исходных материалов. Подчеркнем, что дом Пашкова представляет особый интерес для авторов статьи, так как на его фасадах запечатлены такие символы масонства, как голова льва, круг, ветви акации, химеры, отвес, компас, саламандра, львы молчания на дверях, выражающие аутентичность его архитектурных форм [11].

### Обсуждение

В ранее написанных статьях мы затрагивали темы, связанные с культурно-историческим развитием памятников архитектуры, исследовали архитектурные детали, находящиеся на фасадах зданий и несущие скрытый смысл, выяснили значение и историю возникновения ряда масонских символов, указывающих на связь архитектора или заказчика с религиозно-этническим движением масонства [11]. Учитывать аутентичность старинных зданий актуально для сохранения культурной идентичности города.

### Заключение

Таким образом, старинные здания неоднократно меняли свой внешний облик. Во многом это было связано с историческими событиями, происходившими в обществе. Наиболее константной характеристикой, выражающей аутентичность исторического памятника, может служить воплощение в старинных зданиях авторского замысла или проекта, реже сохраняются аутентичные формы и материалы. Большин-

ство рассмотренных зданий были построены в XVIII–XIX вв., преобладающий стиль – классицизм, реже – ампир. Архитектурные детали, оставленные творцами на стенах домов, например, масонские символы, могут указывать на принадлежность художника или владельца дома к обществу масонов. Так, В.И. Баженов являлся членом масонской ложи «Девкалиона», которой руководил С.И. Гамалея, был возведен в ней в «теоретический» градус, входил в ложу «Латона» во главе с Н.И. Новиковым [13].

В дальнейших изысканиях мы считаем перспективным продолжать изучать влияние исторических изменений на архитектурную среду города, чтобы сохранить его культурную идентичность в свете современных тенденций развития. Многовековая история здания отражена в его стиле и присутствующих на фасаде загадочных архитектурных элементах. Детальное изучение культурно-исторического функционирования здания позволяет пролить свет на все эти вопросы и обнаружить след аутентичности в его архитектуре – в отдельных сохранившихся архитектурных формах, элементах стиля, в реализации авторского замысла.

### Литература

1. Чурганов, А.И. Чувственное восприятие истории, времени, духа, пространства как способ сохранения аутентичности архитектуры прошлого / А.И. Чурганов // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ. – М. : Московский архитектурный институт, 2018. – С. 403–404.
2. Шошина, О.В. Особенности приобретения недвижимым имуществом статуса памятника архитектуры / О.В. Шошина // Молодой ученый. – 2019. – № 41(279). – С. 120–124.
3. Клименко, Ю.Г. Воображаемая архитектура. Исторические научные реконструкции памятников русской архитектуры / Ю.Г. Клименко, С.В. Клименко. – М. : Прогресс-Традиция, 2019. – 544 с.
4. Клюев, А.И. Исторический источник в пространстве исторической реконструкции / А.И. Клюев // Актуальные проблемы исторических исследований: взгляд молодых ученых : Сборник материалов Всероссийской молодежной научной школы-конференции. – Новосибирск, 2017. – С. 22–30.
5. Цорик, А.В. Архитектурно-художественная идентичность городов (на примере Екатеринбурга) : автореф. дисс. ... магистра архитектуры / А.В. Цорик [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.academia.edu/26689350/Architectural\\_Artistic\\_Identity\\_of\\_Cities\\_through\\_the\\_example\\_of\\_Yekaterinburg\\_city\\_](https://www.academia.edu/26689350/Architectural_Artistic_Identity_of_Cities_through_the_example_of_Yekaterinburg_city_).
6. Этимологический онлайн-словарь русского языка Крылова Г.А. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://lexicography.online/etymology/krylov>.
7. Карта слов и выражений русского языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://kartaslov.ru/карта-знаний/Аутентичность+архитектурных+памятников>.
8. Официальный сайт храма Вознесения Господня «Большое Вознесение» у Никитских Ворот [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://bolshoevozneshenie.com>.
9. Электронный портал Московского Данилова Монастыря. Собор в честь Троицы Живоначальной (XIX в.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://msdm.ru/hramy\\_monastyrua/](https://msdm.ru/hramy_monastyrua/)



sobor\_v\_chest\_troicy\_zhivonachalnoy.

10. Узнай Москву. Странноприимный дом [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://um.mos.ru/houses/strannopriimnyy\\_dom](https://um.mos.ru/houses/strannopriimnyy_dom).

11. Larionov, I.V. The Influence of Freemasonry on the Old Moscow Buildings Image / I.V. Larionov, I.P. Pavlyuchko // Актуальные научные исследования в современном мире. – Переяслав. – 2020. – № 6–6(62). – С. 6–17 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://iscience.in.ua>.

12. Дорогами срединного пути. Дом Пашкова в Москве: усадьба, музей, библиотека. Легенды и тайны Пашкова дома [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://anashina.com/dom-pashkova/#mobilemenu>.

13. Великий Восток народов России. Известные масоны [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.great-east.ru/history/significant\\_freemasons](https://www.great-east.ru/history/significant_freemasons).

### References

1. CHurganov, A.I. CHuvstvennoe vospriyatie istorii, vremeni, dukha, prostranstva kak sposob sokhraneniya autentichnosti arkhitektury proshlogo / A.I. CHurganov // Nauka, obrazovanie i eksperimentalnoe proektirovanie v MARKHI. – М. : Moskovskij arkhitekturnyj institut, 2018. – S. 403–404.

2. SHoshina, O.V. Osobennosti priobreteniya nedvizhimym imushchestvom statusa pamyatnika arkhitektury / O.V. SHoshina // Molodoj uchenyj. – 2019. – № 41(279). – S. 120–124.

3. Klimenko, YU.G. Voobrazhaemaya arkhitektura. Istoricheskie nauchnye rekonstruktsii pamyatnikov russkoj arkhitektury / YU.G. Klimenko, S.V. Klimenko. – М. : Progress-Traditsiya, 2019. – 544 s.

4. Klyuev, A.I. Istoricheskij istochnik v prostranstve istoricheskoy rekonstruktsii / A.I. Klyuev // Aktualnye problemy istoricheskikh issledovaniy: vzglyad molodykh uchenykh : Sbornik materialov Vserossijskoj molodezhnoj nauchnoj shkoly-konferentsii. – Novosibirsk, 2017. – S. 22–30.

5. TSorik, A.V. Arkhitekturno-khudozhestvennaya identichnost gorodov (na primere Ekaterinburga) : avtoref. diss. ... magistra arkhitektury / A.V. TSorik [Electronic resource]. – Access mode : [https://www.academia.edu/26689350/Architectural\\_Artistic\\_Identity\\_of\\_Cities\\_through\\_the\\_example\\_of\\_Yekaterinburg\\_city\\_](https://www.academia.edu/26689350/Architectural_Artistic_Identity_of_Cities_through_the_example_of_Yekaterinburg_city_).

6. Etimologicheskij onlajn-slovar russkogo yazyka Krylova G.A. [Electronic resource]. – Access mode : <https://lexicography.online/etymology/krylov>.

7. Karta slov i vyrazhenij russkogo yazyka [Electronic resource]. – Access mode : <https://kartaslov.ru/karta-znaniy/Autentichnost+arkhitekturnykh+pamyatnikov>.

8. Ofitsialnyj sayt khrama Vozneseniya Gospodnya «Bolshoe Voznesenie» u Nikitskikh Vorot [Electronic resource]. – Access mode : <https://bolshoevozneseenie.com>.

9. Elektronnyj portal Moskovskogo Danilova Monastyrya. Sobor v chest Troitsy ZHivonachalnoj (XIX v.) [Electronic resource]. – Access mode : [https://msdm.ru/hramy\\_monastyrya/sobor\\_v\\_chest\\_troicy\\_zhivonachalnoy](https://msdm.ru/hramy_monastyrya/sobor_v_chest_troicy_zhivonachalnoy).

10. Узнай Москву. Странноприимный дом [Electronic resource]. – Access mode : [https://um.mos.ru/houses/strannopriimnyy\\_dom](https://um.mos.ru/houses/strannopriimnyy_dom).

11. Larionov, I.V. The Influence of Freemasonry on the Old Moscow Buildings Image / I.V. Larionov, I.P. Pavlyuchko // Aktualnye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire. – Pereyaslav. – 2020. – № 6–6(62). – S. 6–17 [Electronic resource]. – Access mode : <https://iscience.in.ua>.

12. Dorogami sredinnogo puti. Dom Pashkova v Moskve: usadba, muzej, biblioteka. Legendy i tajny Pashkova doma [Electronic resource]. – Access mode : <https://anashina.com/dom-pashkova/#mobilemenu>.

13. Velikij Vostok narodov Rossii. Izvestnye masony [Electronic resource]. – Access mode : [https://www.great-east.ru/history/significant\\_freemasons](https://www.great-east.ru/history/significant_freemasons).

## К ВОПРОСУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЕЛОСИПЕДНЫХ ПОЛОС ПРИ РАЗВИТИИ ВЕЛОТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Н.Л. ГАЛАЕВА

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

*Ключевые слова и фразы:* велополоса; велосипедизация; велосипедная зона; велотранспортная инфраструктура; велотранспортное средство; городская среда; качество жизни.

*Аннотация:* Цель исследования: выявление необходимости разработки и внедрения новых инновационных проектов велотранспортной инфраструктуры в условиях городского пространства.

*Задача исследования:* выявление основных факторов, влияющих на комфорт и безопасность передвижения велосипедистов, которые необходимо учитывать при проектировании велосипедных зон, в том числе и велосипедных полос на дорогах общего пользования.

*Гипотеза исследования:* ввиду большого количества дорожно-транспортных происшествий с участием велосипедистов существует необходимость разработки проектных решений при размещении велотранспортной инфраструктуры в условиях городской среды, обеспечивающих безопасность участников дорожного движения.

*Методы исследования:* анализ научной литературы по теме исследования; анализ и обобщение опыта проектирования велотранспортной инфраструктуры российских и зарубежных проектировщиков.

*Результаты исследования:* разработку и внедрение инновационных проектных решений велотранспортной инфраструктуры необходимо рассматривать с точки зрения безопасности и повышения удобства использования велосипеда в качестве транспортного средства.

На сегодняшний день, дорожно-транспортная сеть многих городов РФ перегружена. Этому способствует увеличение количества автотранспортных средств, которых с каждым годом становится все больше (рис. 1), что приводит к дополнительной нагрузке на дорожную инфраструктуру и, как следствие, к снижению пропускной способности дорог, увеличению количества заторов, дорожно-транспортных происшествий и так далее.

Одним из возможных вариантов разгрузки дорожно-транспортной сети городов является велосипедизация населения городов. Основными преимуществами использования велосипеда в качестве транспортного средства [1] являются: мобильность, оздоровление населе-

ния, улучшение показателей качества городской среды, повышение качества жизни, экологические показатели (уровень загрязнения окружающей среды значительно ниже за счет отсутствия выбросов выхлопных газов; пониженный уровень шума). Однако отсутствие грамотно спроектированных, а самое главное, безопасных велодорожек, велополос, велоразвязок с автомобильными дорогами и необходимой велотранспортной инфраструктуры приводят к тому, что использование велосипеда в качестве транспортного средства становится некомфортным и опасным. Вопросам проектирования и внедрения велотранспортной инфраструктуры в городскую среду уделено внимание российских и зарубежных ученых и проектировщиков в ра-

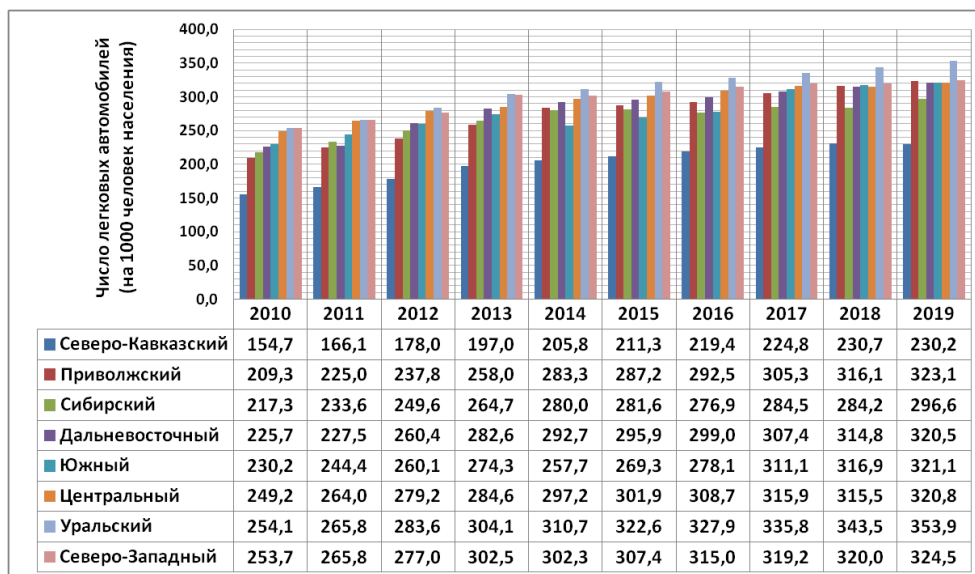


Рис. 1. Число собственных легковых автомобилей по федеральным округам Российской Федерации на 1000 человек населения с 2009 по 2019 гг. [6]

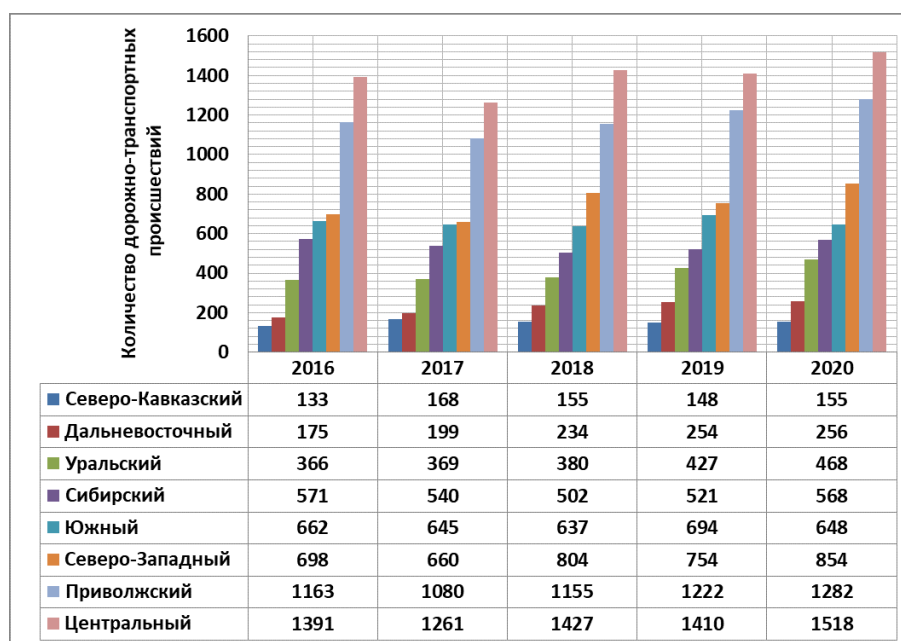


Рис. 2. Динамика дорожно-транспортных происшествий с наездом на велосипедиста по федеральным округам Российской Федерации с 2016 по 2020 гг. [4]

ботах [1–3; 5; 7–9 и др.].

Согласно статистике МВД РФ, количество дорожно-транспортных происшествий с наездом на велосипедистов за последние пять лет не уменьшается (рис. 2).

В соответствии с правилами дорожного движения РФ велосипед приравнивается к

транспортным средствам, движение которых в зависимости от возраста велосипедиста и наличия соответствующей велоинфраструктуры разрешается по:

- велосипедной и велопешеходной дорожкам;
- выделенной велополосе;

- правому краю проезжей части;
- обочине;
- тротуару или пешеходной дорожке.

Наиболее востребованными среди опытных велосипедистов и в то же время особо опасными являются автомобильные дороги общего пользования. Передвижение по правому краю автомобильных дорог позволяет велосипедистам наиболее быстро передвигаться, минуя при этом разнообразные барьеры и помехи в виде поребриков, бордюров, пересечений прилегающих выездов к главной дороге (где чаще всего происходят дорожно-транспортные происшествия по невнимательности участников дорожного движения при выезде с прилегающих территорий), а также пешеходов, движение которых очень часто бывает хаотичным и трудно предсказуемым. Основная опасность для велосипедистов при движении по правому краю проезжей части состоит в невнимательности и несоблюдении бокового интервала водителями автомобилей, а также в отсутствии дорожной культуры: многие автолюбители не воспринимают велосипедистов как полноценных участников дорожного движения, что может приводить к дорожно-транспортным происшествиям. Важным фактором в обеспечении безопасного передвижения велосипедистов является наличие соответствующей инфраструктуры, грамотно спроектированных велосипедных зон и маршрутов, в том числе и велосипедных полос на автомобильных дорогах общего пользования, с необходимыми развязками и безопасными перекрестками, в соответствии с требованиями устойчивого развития территорий.

При проектировании велосипедных полос необходимо стремиться к:

- минимальному количеству пересечений с проезжей частью;
- разделению транспортных потоков;

– наибольшей визуальной информативности участников автомобильных, велосипедных и пешеходных потоков;

- обеспечению непрерывности;
- соблюдению принципа максимального предупреждения опасной ситуации, учитывая при этом потребности всех участников дорожного движения.

Ограниченность городского пространства и сложившаяся городская застройка существенно осложняют разработку проектных решений, связанных с размещением элементов велотранспортной инфраструктуры. Наиболее сложной является задача размещения выделенной велосипедной полосы при проектировании перекрестков в пределах проезжей части, вызывающая много вопросов, связанных с конфигурацией автомобильной дороги, ее характеристиками, интенсивностью движения транспортного потока и так далее, решив которую можно значительно повысить комфорт и безопасность велосипедных поездок в условиях ограниченного городского пространства. Также следует отметить, что в некоторых случаях попытка разместить выделенную велополосу в таких условиях может привести к значительному снижению пропускной способности автомобильной дороги. Поэтому необходимы разработка и внедрение новых инновационных проектных решений велотранспортной инфраструктуры, эффективность которых необходимо рассматривать с точки зрения повышения удобства использования велосипеда в качестве транспортного средства, а также снижения количества дорожно-транспортных происшествий с участием велосипедистов, что повысит привлекательность использования велосипеда для ежедневных поездок, тем самым частично разгрузит дорожно-транспортную сеть городов.

## Литература

1. Галаева, Н.Л. Проблемы проектирования и развития велотранспортной инфраструктуры в условиях современного города / Н.Л. Галаева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 4(127). – С. 89–93.
2. Методические рекомендации по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения. Требования к планированию развития инфраструктуры велосипедного транспорта поселений, городских округов в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.mintrans.ru/documents/10/9511>.
3. Намиот, Д.Е. Велосипеды в Умном Городе/ Д.Е. Намиот, В.П. Куприяновский, О.И. Карасев, С.А. Синягов, А.П. Добрынин // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – № 10 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/velosipedy-v>

umnom-gorode.

4. Показатели состояния безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://stat.gibdd.ru>.

5. Трофименко, Ю.В. Методика оценки эффективности велотранспортной сети крупного города / Ю.В. Трофименко, А.Б. Гальшев // Известия Самарского научного центра РАН. – 2016. – № 4–5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-effektivnosti-velotransportnoy-seti-krupnogo-goroda>.

6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.gks.ru/folder/23455?print=1>.

7. Bike lane design guidelines. City of Melbourne [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.melbourne.vic.gov.au/sitecollectiondocuments/bike-lane-design-guidelines.pdf>.

8. García-Palomares, J. Optimizing the location of stations in bike-sharing programs: A GIS approach / J. García-Palomares, J. Gutiérrez, M. Latorre // Applied Geography. – 2012. – Vol. 35. – P. 235–246.

9. Gonzalo-Orden, H. Bikeways and Cycling Urban Mobility. Procedia / H. Gonzalo-Orden, A. Linares, L. Velasco, J. Diez, M. Rojo // Social and Behavioral Sciences. – 2014. – Vol. 160. – P. 567–576.

### References

1. Galaeva, N.L. Problemy proektirovaniya i razvitiya velotransportnoj infrastruktury v usloviyah sovremennogo goroda / N.L. Galaeva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 4(127). – S. 89–93.

2. Metodicheskie rekomendacii po razrabotke i realizacii meropriyatij po organizacii dorozhnogo dvizheniya. Trebovaniya k planirovaniyu razvitiya infrastruktury velosipednogo transporta poselenij, gorodskih okrugov v Rossijskoj Federacii [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.mintrans.ru/documents/10/9511>.

3. Namiot, D.E. Velosipedy v Umnom Gorode/ D.E. Namiot, V.P. Kupriyanovskij, O.I. Karasev, S.A. Sinyagov, A.P. Dobrynin // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – № 10 [Electronic resource]. – Access mode : <https://cyberleninka.ru/article/n/velosipedy-v-umnom-gorode>.

4. Pokazateli sostoyaniya bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya [Electronic resource]. – Access mode : <http://stat.gibdd.ru>.

5. Trofimenko, YU.V. Metodika ocenki effektivnosti velotransportnoj seti krupnogo goroda / YU.V. Trofimenko, A.B. Galyshev // Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra RAN. – 2016. – № 4–5 [Electronic resource]. – Access mode : <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-effektivnosti-velotransportnoy-seti-krupnogo-goroda>.

6. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.gks.ru/folder/23455?print=1>.

© Н.Л. Галаева, 2021

---

## АННОТАЦИИ

### Abstracts

#### **The Experience of Organizing Remote Work with Foreign Students in Conditions of the Pandemic and Prospects for Its Further Use**

*L.M. Abazova, Z.Kh. Dzhankhotova, M.P. Kochesokova  
Kh.M. Berbekov Kabardino-Balkaria State University, Nalchik*

*Keywords:* Russian as a foreign language; methodology of Russian as a foreign language; distance learning format; electronic training portal; “Zoom” program; Whats App messenger.

*Abstract:* The authors of the article actualize the problem of distance learning of foreign students in Russian as a foreign language. The purpose of the research is the analysis of the experience of organizing remote work with foreign students and possible prospects for its further use in the educational process. The study showed that during a pandemic, most teachers and students tested new revolutionary forms of conducting the educational process and were able to work in this mode even in the face of an emergency transition to them from the traditional and customary. In this context, the authors made an attempt to analyze the unique practice accumulated in the extreme epidemiological conditions of the spread of coronavirus infection. Distance learning has revealed a noticeable increase in students' demand for flexible educational trajectories, for a variety of forms of education. This statement has been identified as a hypothesis. As a result of the study, using the methods of system analysis, comparison, generalization and systematization, it was concluded that there is a need to modify the paradigm of the activities of universities, taking into account the discovered opportunities and limitations, approbation of this model and the dissemination of new practices in the system of higher education, which will enable to resist external challenges.

---

#### **Didactic Games as Means of Teaching Mathematics to High School Students**

*Yu.P. Belovodsky, E.V. Ivashchenko, S.S. Stadnik  
Krasnodar Higher Military Aviation School of Pilots named after Hero of the Soviet Union A.K. Serov;  
Armavir State Pedagogical University, Armavir*

*Keywords:* teaching methodology; mathematics; high school; didactic games; game technologies; educational space.

*Abstract:* The article is devoted to the consideration of the methodology of using didactic games as a means of increasing the effectiveness of the educational process in mathematics in the senior grades of secondary schools. The purpose of the study is to consider ways to improve the effectiveness of the educational process in mathematical disciplines through the use of didactic games. The objective is to study the possibility of introducing game methods into the process of teaching mathematics, which will improve the quality of mastering the discipline and increase the cognitive activity of students. The research hypothesis is the assumption that the introduction of game methods into the educational process increases the interest of students in the study of mathematics, allows you to include non-standard methods, techniques and means in the process of teaching mathematics. The following theoretical methods of pedagogical research were used: logical generalization, modeling, comparison.

---

The results of the study are as follows: approbation of game methods carried out on the basis of MBOU secondary school No 8, MAOU secondary school No 7 and No 9 in Armavir confirmed the possibility of improving the quality of perception of educational information. The game has shown itself to be a relevant methodological tool, a means of educational work, in which the formation and development of key cognitive functions that contribute to the formation of a harmonious personality take place in a child. The general conclusion is made that didactic games are a complex methodological tool, a teaching tool with enormous pedagogical potential that stimulates and motivates students to learn and develop; a form of organization of the educational process, within the framework of which the senior student will receive relevant knowledge, skills and abilities.

---

### **Individual-Differentiated Approach in the Formation of Language Competence of Older Preschool Children**

*V.V. Voroshilova*

*I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia, Moscow*

*Keywords:* individual-differentiated approach; representative systems; language competence; older preschool age; preschool educational institutions.

*Abstract:* The article is devoted to the problem of the implementation of an individual-differentiated approach in the formation of the language competence of older preschool children. The author analyzed the theoretical provisions for the implementation of an individual-differentiated approach in the process of teaching preschool children, taking into account the representational systems (auditory, kinetic, visual). The author proposes ways of integrating differentiated education for practical application, and also gives recommendations for the step-by-step formation of the language competence of preschool children. The study of the features of an individual-differentiated approach in the formation of language competence in older preschool children was made. An increase in the level of speech development in senior preschool children is ensured by creating conditions for the implementation of an individually differentiated approach. The study aims to investigate the state of the problem of speech development in older preschool children in the formation of language competence in this category of children; to study the features of the formation of language competence in older preschool children; to provide theoretical substantiation and experimental verification of methods aimed at the development of speech in older preschool children in the formation of language competence in this category of children. Theoretical methods of research are: analysis of psychological and pedagogical literature; analysis of regulatory documents; generalization, etc. Empirical methods are observation; conversation; testing; study of empirical experience; study of pedagogical situations, etc. It is concluded that this system of working with children on the formation of the semantic side of speech in the formation of the language competence of older preschool children has proven its effectiveness, contributing to an increase in lexical stock. The art therapy used in the process of work contributed to the development of semantics related to the sphere of interests of the child. Also, an opportunity to work on the development of the child's imagination and acquire creative skills is provided. This fosters the child's curiosity and helps them learn. This approach enables to achieve serious results. The child will be able to establish contact with family, friends and adults, depending on the situation.

---

### **Problems with Practical Content in the Assignments for the Unified State Exam in Mathematics**

*Ya.V. Delyukova, D.N. Meleshenko, N.N. Morova*  
*Branch of Far Eastern Federal University, Ussuriysk*

*Keywords:* practice-oriented tasks; tasks for the calculation of probabilities; tasks of economic content; Unified State Exam.

*Abstract:* The problem of the applied orientation of teaching mathematics is not new. The purpose

---

---

of this paper is to analyze the reasons why schoolchildren do not cope with the practice-oriented tasks of the exam in mathematics. The objective of the research is to identify the most significant difficulties arising in solving problems of an applied nature. The research methods are analysis of educational-methodical literature, generalization of the experience of teaching mathematics. The article concludes that students possess the necessary material for solving problems of applied content, but they lack the skill of solving such problems. The ways of overcoming the current situation have been outlined.

---

### **Organization of Volunteer Practices for Students of Higher Education in the Field of Inclusive Education**

*A.S. Zelko, V.S. Maslo  
Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad*

*Keywords:* inclusive education volunteers; children with limited opportunities of health; high school.

*Abstract:* The article presents a possible variant for organizing the interaction of inclusive education volunteers with children with limited opportunities of health. The principles on which this interaction is based are determined. The article gives a brief overview of the lessons, concludes on the reasonability and relevance of the mutual work of inclusive education volunteers with children with disabilities, both for children and volunteers.

---

### **Age and Psychological Characteristics of Primary School Students in the Context of the Formation of General Educational Skills**

*T.A. Kovaleva, A.V. Kolosova  
State Social and Humanitarian University, Kolomna*

*Keywords:* general educational skills; skills; primary school students.

*Abstract:* In the educational standard of primary general education, the most important priority is the formation of general academic skills, which is especially relevant at the initial stage of teaching a foreign language. The scientific novelty is reflected in the trends in the implementation of the program for the development of general educational skills of schoolchildren. The purpose of this article is to demonstrate the process of teaching English in primary school, which should be built, first of all, with an emphasis on the cognitive processes of students, establishing a direct dependence of the development of general educational skills on taking into account their specific properties in the aspect of the correct choice of the teacher's methods and methods of work and the types and content of tasks and exercises, taking into account their age and psychological characteristics. The results of the work were the development of exercises for more effective mastering of the material in different types of activities, taking into account the specifics of general educational skills and skills of younger schoolchildren.

---

### **The Peculiarity of the Prosodic Side of Speech in Older Preschool Children with Dysarthria**

*T.V. Korotovskikh, Yu.S. Pyashkur, A.S. Barsukova  
Surgut State Pedagogical University, Surgut;  
Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk*

*Keywords:* preschool children; dysarthria; prosodics; components.

*Abstract:* The purpose of the article is to analyze the results of an empirical study of the features of the prosodic side of speech in older preschool children with dysarthria and with normal speech development. The research tasks are to analyze the components of prosody; to describe the levels and features of the prosodic side of speech in older preschool children with dysarthria in comparison

---



---

with children without speech disorders. The hypothesis is the assumption that in preschool children with dysarthria, there are manifestations of disorders and specific insufficiency of tempo-rhythmic and melodic-intonation coloring of speech. The research methods are experiment, analysis, synthesis, comparison. The results are as follows: the article describes the results of an experimental study of the levels and features of the prosodic side of speech in older preschool children with dysarthria in comparison with children without speech disorders. The practical significance lies in the fact that the results obtained can be used in the practical work of teachers-speech therapists and other specialists of preschool educational institutions in working with preschool children with dysarthria.

---

### **Features of Professional Education of Female Cadets in Military Educational Organizations**

*D.S. Lezhnev*

*Chelyabinsk Branch of the Military Training and Scientific Center of the Air Force  
“Air Force Academy named after Professor N.Ye. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin”, Chelyabinsk*

*Keywords:* military; the Armed Forces of the Russian Federation; university; gender; female cadets; female military personnel; the Ministry of Defense of the Russian Federation; training; vocational education.

*Abstract:* The article discusses the tendency to attract women to military service, which makes the organization of their professional training in military universities relevant. The purpose of this article is to consider the features of the professional education of female cadets studying in educational institutions of higher education of the Ministry of Defense of the Russian Federation. The objectives are to determine the differences in the professional education of female military personnel and male military personnel and to consider the need for a gender approach in the process of professional education of female cadets. The hypothesis is based on the assumption that: taking into account gender differences can improve the quality of education. The research methods are analysis, the study of practical experience of working with female military personnel, systematization, generalization. The research findings are as follows: the importance of a gender approach to the organization of the educational process and military-political work with female cadets in educational organizations was determined.

---

### **Formation of Students' Reading Literacy Based on the Material of Regional Texts**

*O.B. Lobanova, L.S. Shmul'skaya, K.A. Arushanyan, S.K. Bondarchuk*

*Lesosibirsk Pedagogical Institute - Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk*

*Keywords:* reading literacy; formation of reading skills; regional text; “Siberian text”; students of grades 6–8.

*Abstract:* The relevance of the study is directly related to the position that reading is one of the important meta-subject skills acquired in general education schools. The purpose of the article is to show the possibility of using regional texts in the formation of students' reading literacy. The article presents regional texts (archival materials) with tasks. The materials of the article can be useful in the preparation of task banks for the formation of students' reading literacy.

---

### **Goal-Setting in the Process of Psychological and Pedagogical Support for the Formation of Leadership Qualities of Cadets of Educational Organizations of the FSIN of Russia**

*N.M. Martynova*

*Academy of Law and Management of the Federal Penitentiary Service of Russia, Ryazan*

*Keywords:* cadets; educational organizations; psychological and pedagogical support; formation of

---

---

leadership qualities.

*Abstract:* The article is devoted to setting goals in the process of organizing psychological and pedagogical support for the formation of the leadership qualities of cadets. The purpose of the study was to formulate the goals of psychological and pedagogical support. The article used general scientific methods. The research challenge was to analyze the key moments of goal-setting, its focus on the development of psychological, personal and leadership qualities during psychological and pedagogical support. The article describes the results of a comprehensive study of theoretical positions of the formation of leadership qualities of cadets of the FSIN of Russia.

---

### **Basic Conditions for the Development of the UK School System at the Turn of the Centuries**

*Yu.V. Moshkina, O.L. Kramarenko, O.Yu. Bogdanova, N.O. Orlova*  
*Glinka Nizhny Novgorod State Conservatoire, Nizhny Novgorod*

*Keywords:* modernization of school education; school reform; content of education; secondary education.

*Abstract:* The relevance of the article is due to the study of the reforms' features carried out in the school education system in England at the end of the twentieth century and having positive results. The purpose of the article is to examine the relationship between changes in the socio-economic situation in England in the second half of the twentieth century, the social order for education and government measures to reform school education. The essence of the main prerequisites that influenced the reforms of the content of education in England in 1980–2000 is revealed. Using the example of the British education system, the authors of the article have demonstrated the importance and necessity of changes in the curriculum and the content of education in order to train qualified personnel suitable for an innovative economy.

---

### **Ways of Forming the Moral Consciousness of Schoolchildren at the Present Stage**

*E.M. Plekhanova, O.B. Lobanova, S.Yu. Gavrishina, A.N. Vasicheva*  
*V.P. Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University, Krasnoyarsk;*  
*Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk;*  
*Municipal Budgetary Educational Institution of Additional Education “House of Childhood and Youth”,*  
*Krasnoyarsk*

*Keywords:* moral consciousness; morality; collective creative work; education; primary school students.

*Abstract:* The relevance of the study is due to the current situation among the younger generation, when the first place comes to their own comfort, benefit, protection of personal interests, which are significant in comparison with the values of the community, the comfort of other people, the needs of the state. The purpose of the article is to present the author's view on the problem of choosing the means of forming the moral consciousness of students. To achieve this goal, the authors developed the concept of collective creative work for primary school students. The materials of the article can be useful for practical teachers when choosing the means of forming the moral consciousness of schoolchildren.

---

### **Approaches to Teaching a Foreign Language as a Means of Developing Students' Critical Thinking**

*E.N. Romanova*  
*Vladimir State University, Vladimir*

*Keywords:* infusional; immersive approach; corpus analysis; critical thinking; simulation activity.

---

---

*Abstract:* The article aims to summarize the existing approaches in teaching a foreign language for the development of students' critical thinking and their practical implementation. A hypothesis is put forward that the educational potential of the chosen approach can be realized provided that the teacher creates an interactive, authentic, explicit and supportive atmosphere that gives students the opportunity to express their positions using accessible language means. The research tasks include the analysis and comparison of ways to implement critical thinking in the approaches under consideration, the determination of general and specific practical attitudes when using each approach to achieve the proper level of critical thinking in educational work. The research methods are analysis of scientific and practical sources, comparison, generalization. It is concluded that a combination of different approaches depending on the stage of students' language training, as well as the interaction of foreign language teachers and teachers of other disciplines are the most effective ways to develop students' critical thinking and increase the motivation for using a foreign language for professional purposes.

---

### **On the Academic Discipline “Methods of the Russian Language” at the Imperial Women’s Pedagogical Institute in St. Petersburg (1903–1918)**

*I.V. Tekucheva, L.Yu. Gromova  
Moscow State Regional University;  
Moscow State Pedagogical University, Moscow*

*Keywords:* teaching methodology; methodological system; basic category of methodology; teaching purpose; teaching content; teaching principle; teaching method; textbook.

*Abstract:* The aim of the study is to determine the status and content of the discipline “Methods of teaching the Russian language” in higher educational institutions of Russia in the early twentieth century through the analysis of various scientific and methodological sources. One of the sources is educational books for students of higher educational institutions. This article presents the results of the analysis of the system of teaching methods in the Imperial Women’s Pedagogical Institute based on the publications of Professor N.K. Kulman. In the course of the study, the following conclusions were made: in the Women’s Pedagogical Institute in the early twentieth century the Russian language teaching methodology was a part of the psychological, pedagogical and subject training of future teachers of the Russian language. The content and structure of the course were in the process of formation and were determined by the goals of training students in higher education, as well as the professional qualities of the teacher leading the academic discipline – the level of his scientific training and involvement in the modern scientific and methodological context. When developing the course of methodology, N.K. Kuhlman drew on the works of his predecessors and contemporaries, as well as his own teaching experience in secondary and higher educational institutions. The main methods of the research are theoretical and methodological analysis of scientific, philosophical, psychological, pedagogical, educational literature on the subject of research; analysis. The result of this work is the analysis of the literature on the topic of research; theoretical substantiation of the research problem.

---

### **Peculiarities of Translation of Patent Descriptions as a Problematic Task in Thesis Research of Engineering Students**

*S.V. Telnova, K.P. Pozynich  
Pacific National University, Khabarovsk*

*Keywords:* engineering students; thesis research; translation of patent descriptions; patent claim; communicative tasks; professional and communicative skills; language competence.

*Abstract:* The article is devoted to the actual problem of teaching engineering non-linguistic students the basics of technical translation. The purposes of the research are to study the peculiarities of scientific

---

and technical texts translation, to consider the problem of students' mastering specific professional and communicative skills necessary to work with foreign-language patent documents in thesis research and forming professional and language competence within their major, which is explained by a large number of scientific, technical and operational documentation in a foreign language. The objective is to improve the educational process of students' foreign-language training by teaching translation skills in the translation of foreign-language patent descriptions in patent research. The research hypothesis is based on the assumption that the learning process will be productive if it allows you to apply an integrative combination of several disciplines: teaching a foreign language and engineering subjects. This will contribute to the most qualitative process aimed at the formation of the competencies enshrined in the Federal State Educational Standard of the Russian Federation. The research methods are search-based, comparative, methods of analysis, systematization and generalization. The findings are as follows: the relevance and the need to study the features of the translation of the scientific and technical text explain the theoretical significance of the research. The results of the study make it possible to conclude that their use in the training process is a means of improving the knowledge of students in their major and forming their professional competence, among others.

---

### **Writing Technique of the “Educational Poems” for Children**

*M.V. Yurkova*

*International Academy for the Development of Literature and Art, Moscow*

*Keywords:* “educational-poems”; educational function; technique of writing poems; children’s literature; poetry.

*Abstract:* The purpose of this article is to reveal the significance of “educational poems” for children, as well as to familiarize themselves with the proposed methods and technologies that contribute to the creation of poems that carry not only an entertaining, but also an educational function. The research method is the analysis of literature for children, in particular poetry, aimed at introducing the child to culture and his overall harmonious development. It is hypothesized that often people who create poems use stereotyped techniques for writing them, guided by rhymed truths and an edifying context. Such works are devoid of sincerity, a certain mood, stimulation of the child to the thought process and conclusions that he can apply in his reality. The development of certain technologies for writing poems that would be truly useful for the child is an urgent task and topic of this study, because, for the most part, everything that is created in the modern world has a rather indirect effect on the child in the context of his upbringing.

---

### **The Role of Concepts of the Music Picture of the World in Teaching a Foreign Language to Students of Musical Institutions**

*I.A. Yusupova*

*Glinka Nizhny Novgorod State Conservatoire, Nizhny Novgorod*

*Keywords:* music picture of the world; sphere of concepts; musical culture; professionally-oriented communication; textual material; intercultural communication.

*Abstract:* The aim of the article is to improve the quality of teaching a foreign language to musical students. Thus, the goals include development of the classification of texts aimed at forming the skills of oral foreign language communication in problematic, potentially useful situations, which most effectively actualize the concepts of the music picture of the world. Methods of research consist of studying publications on the topic and analyzing textbooks for musicians, which reveal certain drawbacks from the viewpoint of using the spheres of concepts necessary for forming the conceptual picture of the world in the students' minds. The hypothesis of the research is that the picture of the

---

---

world, being the core of the musical culture, enables students to better understand and use the notions of the foreign musical culture in the process of intercultural communication, has been proved by practical application of the textual materials on the English lessons with students of the Nizhny Novgorod conservatoire.

---

### **To the Question about the Federal Standard of Sports Training in “Taekwondo”**

*G.V. Aguilera Amaya  
Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad*

*Keywords:* preparation; sports training; taekwondo; theory.

*Abstract:* The purpose of this study is to consider the internal structure of sports training at the initial stage of training for Olympic taekwondo athletes. The tasks set within the framework of work on the goal were as follows: to analyze the percentage ratio of the volumes of various types of sports training, to separately consider psychological and theoretical training, which are combined in accordance with the new edition of the State Standard. The main methods that were used in the work were: analysis, observation and generalization of scientific literature. The hypothesis of the research is that in practice the time allotted for theoretical training according to the new edition of the Federal standard for the kind of sport “taekwondo” is not enough to master the required amount of knowledge at the initial stage of sports training. The result of work on this study was the identification of a certain kind of contradictions between the need to form a certain level of theoretical knowledge and the limited time for mastering this material.

---

### **Pedagogical Conditions of Increasing Students’ Motivation for Health Saving in Higher Education**

*A.V. Anisimov, L.K. Fortova, S.V. Nikulov  
State Humanitarian and Technological University, Orekhovo-Zuevo;  
Vladimir State University, Vladimir;  
Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Vladimir*

*Keywords:* pedagogical conditions; motivation; health-saving; higher school; students.

*Abstract:* The purpose of the article is to determine the key pedagogical factors that contribute to the activation of the motivation of health-saving students in higher education. The objectives of the article are to determine the relevance of the studied problems; to specify the structural blocks of pedagogical conditions that increase the motivation of health-saving students at the university. The research methods are analysis and synthesis. The hypothesis of the article is to identify pedagogical conditions that will increase the motivation of students for health saving in higher education. It is concluded that the educational process at the university, along with an important task focused on the formation of students’ relevant competencies, should actualize their permanent motivation to preserve and strengthen health, develop a sustainable attitude to health as a significant value.

---

### **Problems and Ways to Improve the Systems of Physical Education at University**

*R.V. Karamelsky, A.K. Gvozdev, I.A. Mudrik  
Kazan Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Kazan;  
Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod*

*Keywords:* physical culture; physical education system; educational process; education; sport.

---

---

*Abstract:* The purpose of this work is to consider the main ways of improving the system of physical education of students of higher educational institutions and to highlight the types of sports that are most impressed by modern youth. The theoretical and methodological basis of the article is the universal scientific principles of the dialectical methodology of cognition. The work used structural-systemic, statistical, synergetic methods. The research results are as follows: in order to achieve results in improving physical fitness, increasing the level of development of psychophysical qualities of student youth, fundamentally new approaches, means and technologies are needed that must correspond to the individual characteristics of students, contribute to the most effective realization of their interests, inclinations and abilities. A prospect for further research may be to determine the value orientations of students regarding adherence to a healthy lifestyle and maintaining their physical condition as long as possible.

---

### **The Role of Fire and Physical Training in the Daily Operations of Precinct Police Officers**

*A.A. Konychev, E.N. Karpov, E.Yu. Domracheva*  
*Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod;*  
*Kazan Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Kazan;*  
*Belgorod State National Research University, Belgorod*

*Keywords:* fire training; physical training; police officer; police; daily activities.

*Abstract:* In this article, the goal is to reveal the role of fire and physical training in the daily activities of district police officers. Materials and methods used in the article are federal laws, orders of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, reports of the local police officers. The theoretical and methodological basis of the article is the universal scientific principles of the dialectical methodology of cognition. The work used the structural-system and statistical methods. The research results are as follows: regular physical and firepower training sessions with employees of the internal affairs bodies, in particular with district police, affect the development of physical qualities, form professionally applied motor skills, have a health-improving effect, which directly affects their overall performance in daily activities.

---

### **Hygienic Assessment of Physical Development and Health Status of Primary Schoolchildren of the Altai Territory**

*A.P. Pashkov, V.Ya. Gervald, E.V. Timofeeva, S.A. Khamenskiy*  
*Altai State Pedagogical University of the Ministry of Education of the Russia;*  
*Altai State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Barnaul*

*Keywords:* physical development; schoolchildren; health groups; anthropometric indicators; children's health.

*Abstract:* The aim of the paper was to assess the anthropometric indicators of physical development and the distribution by health groups of urban and rural children of the Altai Territory. According to the results of the study, it was revealed that among girls and boys of 7–10 years old, the studied indicators of physical development are significantly higher in rural schoolchildren. Among urban children, there are more often those who have a chronic disease (III–V health groups). The results show the need to revise the regional standard of physical development, taking into account the place of residence of children. The data obtained indicate the uneven impact of groups of environmental factors on the body of children, which is due to their place of residence. The structure of the distribution of children by health groups also dictates the need to develop preventive measures taking into account regional characteristics.

---

---

## **Methodological Approaches to Teaching High Jump to High School Students in Athletics Lessons**

*O.V. Reutova, E.S. Varakina, T.A. Semenova*

*Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod*

*Keywords:* high school training; speed-strength abilities; high jump; conjugate approach.

*Abstract:* The article is devoted to the problem of improving the educational process, aimed at increasing the level of speed and strength abilities in the process of learning long jump at the lessons of athletics. The aim of the study was to develop and experimentally substantiate the methodology of teaching high jump in high school students. The method of development of speed-power abilities in the process of learning the high jump in high school students is developed and experimentally justified. At the end of the experiment, significant differences in the performance of the technique and the result of the long jump from the spot were revealed.

---

## **The System for Assessing Educational Results of Schoolchildren in Physical Culture**

*D.Yu. Samarin, N.A. Anishchenko, N.N. Fedulova, I.Yu. Burkhanova*

*Gymnasium No 13, Nizhny Novgorod;*

*Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod*

*Keywords:* educational results; primary school; physical education; an integrated approach.

*Abstract:* The article discusses the issues of optimization of the assessment of the educational results of primary school students in physical culture in the context of the implementation of the Federal State Educational Standard. The aim of the study is to determine the possibility of a comprehensive assessment of subject, personal and metasubject results within the framework of "Physical culture". The objectives of the study were to identify the most effective pedagogical approach in assessing educational results in the subject "Physical culture". The hypothesis of the study was the assumption that an integrated approach to assessing educational results in the subject "Physical culture" will allow individualizing the assessment system and increasing the level of educational motivation of primary school students. The results of the research show the effectiveness of the applied approach for students with deviations in health.

---

## **Personal Safety of Traffic Police Employees**

*D.I. Urakov, A.A. Kazachenko, Yu.A. Merkulova*

*Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod*

*Keywords:* personal security; personal security; implementation of the duties assigned to the police.

*Abstract:* The purpose of this article is to ensure the personal safety of police officers, which is a very important issue in the modern criminal environment. Its presence and full implementation ensures not only the preservation of the life and health of the police officer himself, but also ensures the protection of life, health, rights, freedoms and legitimate interests of citizens, society and the state. Materials and methods used in the article are federal laws, orders of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, traffic police reports. The theoretical and methodological basis of the article is the universal scientific principles of the dialectical methodology of cognition. The research used structural-systemic, statistical, synergetic methods. The research results are as follows: first of all, it is necessary to overcome the psychological barrier that hinders the correct exercise of powers, giving an awareness of the adverse consequences as a result of improper exercise of rights, as well as constantly improve the level of professional training, because the combination of all of the above factors contributes to the observance and correct implementation of personal safety conditions.

---

## **Determination of the Ratio of Physical Activity by the Periods of Training Middle- and Long-Distance Runners in Conditions of the Southern Regions of Ukraine and Russia**

*I.Yu. Yusupov*  
*CYSS "Youth", Novy Urengoy*

*Keywords:* children's age; physical load ratio; training periods; motor qualities; functional indicators; meteorological conditions.

*Abstract:* The article deals with the problems of training middle- and long-distance runners by periods of training in an elevated temperature environment at the age of 11–13. The proposed article summarizes the results of the study by periods of training and the ratio of physical load, contributing to the development of motor quality, which must be developed by periods of important qualities in the complex, avoiding negative impact on health and sports achievements. The author of the article widely used in the process of training all physical loads according to general physical training (GPT), and specific physical training (SPT) in the preparatory and competitive periods, separately and in combination for each age. All physical exercises were performed in accordance with the school program and the GTO standards. The objectives of this study showed that the used load ratios contributed to an increase in activity interest in physical culture and sports training, as well as in the quality of working capacity, health strengthening and an increase in sports and technical results in endurance running. Thus, it was found that with an increase in the level of dynamics of general, versatile and special physical training among young runners at middle and long distances, it is necessary to take into account the level of fitness of the body, health status, climatic conditions of the place of residence and periods of training, which would have a beneficial effect on general moral volitional qualities and psychological mood. At the initial stage of training, more time should be devoted to the development of GPT and SPT by age categories, so that adaptation to sports activities increases, sports performance in middle and long distance running in the southern regions of Ukraine and Russia increases.

---

## **French and Cinema: Using Authentic Audiovisual Materials in Foreign Language Teaching**

*A.E. Antropovskaya*  
*Peoples' Friendship University of Russia, Moscow*

*Keywords:* French language; cinema; audio-visual materials.

*Abstract:* The aim of the research is to explore ways of using audiovisual materials in teaching French. To achieve this goal, the following tasks were set forth: to analyze the ways of French cinema data integration into the educational process to raise awareness thereof; to consider the opportunities arising from the use of authentic audiovisual materials; to identify possible types of work with French cinema resources. The methodology includes a theoretical analysis of didactic developments, and an empirical comparative analysis of the open access text and audiovisual materials on the website of the French Cinematheque and the French Institute. The analysis revealed the possibilities of feature films use for teaching foreign languages, data in French were used as an example. The paper suggests types of work through the use of authentic audiovisual materials.

---

## **Modern Concepts of Mathematical Literacy and Creative Thinking as Components of Functional Literacy**

*N.V. Basalaeva, A.V. Firer, T.V. Zakharova*  
*Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk*

*Keywords:* literacy; functional literacy; mathematical literacy; creative thinking.

*Abstract:* The article is devoted to the content of functional literacy in education, in particular,



---

mathematical literacy and creative thinking. The aim of the research is to study mathematical literacy and creative thinking as components of functional literacy. To achieve the goal, a theoretical analysis of domestic and foreign authors on the problem of mathematical literacy and creative thinking has been carried out, which makes it possible to conclude that it is necessary to form functional literacy and its individual components.

---

### **Professional Ethics as an Effective Factor in the Formation of Creative Culture of the Educational Organization Staff**

*N.A. Bodneva, E.S. Milovanova*  
*Branch of Stavropol State Pedagogical Institute, Budennovsk*

*Keywords:* professional ethics; creative management culture; intellectual capital of staff.

*Abstract:* Any educational organization is a holistic, dynamic socio-pedagogical system, the management of which requires a systematic approach. Improving the management system of an educational organization requires a high result of the work of the manager of the educational process. The result of the educational process is the level of quality of training, education and development of the object of management of students since the educational process is associated with the creative and creative activities of teachers. The decisive factor in the success of an educational organization is intellectual capital and creativity. As the main factor of scientific knowledge, satisfying the need to form the necessary competencies among students in accordance with the content and quality of the Federal State Educational Standards, managers “rely” on the intellectual capital of staff. For the creative staff of the educational organization, the professional ethics of management is important, which is open and regulated by receiving timely, sufficient information in the management system. Professional ethics is the foundation for the effectiveness of the management of an educational organization, in which concepts uniting the values of the cultural matrix of the staff of an educational organization operate, and there should also be a strategic advantage of the cultures of creative management, which consists in the fact that the leadership demonstrates the prevailing values of the creativity of teachers, which are fundamental norms of management. The goal is to study the role of the influence of professional management ethics as an effective factor in the formation of the creative culture of educational organization staff. The research tasks are to consider the peculiarities of pedagogical management; to describe the role of the ethical code of a university employee, which prescribes uniform standards of professional behavior of teachers and other university employees; to determine the specifics of pedagogical management, expressed in the peculiarity of the subject, product, tool and result of the work of the manager-teacher; to consider the intellectual capital and creativity of the staff of the educational organization as a factor in the success of the educational organization. The research methods are a descriptive method involving interpretation, comparison and generalization is fundamental to the research being undertaken. The hypothesis of the study is the assumption that if leaders of a modern educational organization focus on the intellectual capital of staff as the main factor of scientific knowledge, necessary for the development of competencies among students in accordance with the content and quality of Federal State educational standards, a creative management culture will be created as an integral part of professional ethics, in which the creative class will “take root” as a resource of new management. The results of the study are as follows: the relationship between the constant improvement of the management system of the educational organization and the high result of the work of the manager of the educational process is determined. The decisive factor of success in improving the quality of training, education of students in the educational process by means of creative activity of teachers acting as intellectual capital and creative is identified. It is determined that the professional ethics of management is important for the creative staff of the educational organization, which is open and regulated by receiving timely, sufficient information in the management system. It is obvious that professional ethics is the foundation for the effectiveness of the management of an educational organization, in which concepts uniting the values of the cultural matrix of the staff of an educational organization operate, and there should also be a strategic advantage of the cultures of

---

creative management, consisting in the fact that the leadership demonstrates the prevailing values of the creativity of teachers, which are fundamental norms of management.

---

### **Integration Processes in the Professional Training of Students of Physical Education Institutions**

*Van Tung, I.D. Svishchev*

*Russian State University of Physical Education, Sports, Youth and Tourism, Moscow*

*Keywords:* integration; vocational education; human resources; transformation; labor market; health and fitness services; sports business.

*Abstract:* The article presents the results of a study, the purpose of which was to establish the leading integration processes in the professional training of students of physical education institutions, through the analysis of the factors of influence of socio-economic conditions that have developed for the current period of time. The relevance of the study is due to the importance of reforming the management system of the physical culture and sports sphere in connection with the transformation processes in society as a whole, the change in the hierarchy in the need-value system of potential consumers of physical culture and health and sports services and the development of market relations. The aim of the study was to identify the main directions of integration processes in the professional training of students of physical culture institutions in the context of modern transformational processes in the professional training of students of physical culture institutions. The hypothesis of the study was the assumption that the conclusions obtained in the course of theoretical understanding of the research problem will allow to prioritize tasks in the sequence of their solutions and establish strategic directions of state policy in the professional training of students of physical education institutions. The achievement of the goal set for the study was carried out on the basis of the application of general scientific methods in the framework of comparative and logical analysis, as well as the interpretation of information presented in the scientific literature. The result of the study was the scientific substantiation of the main directions of integration processes in the professional training of students of physical education institutions, among which the following were highlighted: restructuring of training programs for specialists, saturating it with disciplines of a managerial, economic and legal nature, expanding the profile focus in the nomenclature of specialists and improving retraining programs for specialists in the field physical culture and sports.

---

### **Reading Culture as a Potential for Increasing the Quality of the Educational Process**

*D.V. Vasev*

*Perm State Institute of Culture, Perm*

*Keywords:* motivation for reading; development of thinking; influence of reading proficiency on professional and personal development.

*Abstract:* The article raises the problem of alienation of young people from reading. The purpose of the study is to substantiate the influence of reading culture on the formation of professional and personal qualities in students of higher educational institutions. The hypothesis of the study is based on the assumption that the knowledge of reading culture will significantly improve the effectiveness of training specialists. The methodological basis of the study was pedagogical works that determine the place of reading in the structure of the educational process of the university, its significance in teaching and upbringing. The research materials have multiplied the theoretical and methodological base of the scientific interpretation of the phenomenon of reading culture, identified the main trends in solving the problem, taking into account the development of the idea of continuing education.

---

## **The Role of Training Sessions in Preparing University Faculty for Innovation**

*E.A. Degtyareva*  
*Tikhoretsk Branch of Kuban State University, Tikhoretsk*

*Keywords:* innovation; teacher training; formation of professional behavior; training work with teachers; workshop.

*Abstract:* The purpose of the study is to justify the effectiveness of training methods for preparing university teachers for innovation. The objectives of the paper are to study the training as a method of developing the competent behavior of teachers in the context of building an innovative educational process at university; to describe the advantages of a workshop as a short-term training session that allows for immersion in intensive work in a specific area of innovation. The research methods are a comparative analysis, generalization, design. The research results are as follows: the role of training in the formation of competent behavior of a university teacher in solving non-standard tasks of innovative educational activities is justified; as a successful example of training work with teachers, a workshop is presented; its sequence and means of implementation are determined.

---

## **The Role of a Foreign Language Teacher in a Non-Linguistic University in Organizing Students' Work Using Flipped Classroom Technology**

*R.I. Dyatlova*  
*MIREA – Russian Technological University, Moscow*

*Keywords:* individual approach; new methods in teaching a foreign language; autonomy in studying foreign languages.

*Abstract:* This article is an attempt to determine, the role of a foreign (English) language teacher in a non-linguistic university in organizing the students' educational process using the "Flipped Classroom" technology through the analysis of materials from Russian and foreign researchers, to conduct a questionnaire survey in control groups using the described technology to evaluate the effectiveness of its implementation in the educational process. The object of the research is the role of a foreign (English) language teacher in a non-linguistic university in organizing the work of students, using "Flipped Classroom" technology. The hypothesis is based on the assumption that competent didactic support of the work of students of a non-linguistic technical university in foreign language classroom using "Flipped Classroom" technology meets modern requirements for acquiring the standard competencies for IT bachelors. To test the hypothesis, methods of interpretation and generalization; empirical methods (questioning, testing, experimental learning) were used. The findings are as follows: the relevance and depth of teaching materials, the effectiveness of methods and forms of independent work and extracurricular and classroom interaction, that is, the quality of teaching, is fully realized when using the "Flipped Classroom" model.

---

## **Problems of Teaching a Foreign Language for Specific Purposes at Technical University**

*N.V. Ekimova*  
*Russian Open Transport Academy, Moscow*

*Keywords:* foreign language; competitiveness; professionally oriented language; disciplines; profession; labor market.

*Abstract:* The aim of the study is to analyze problems of teaching a foreign language for specific purposes. The task of the study is to describe the way the ability of speaking a foreign language at the professional level enhances the professional growth of a student. The hypothesis of the article is that good knowledge of a foreign language for specific purposes makes professionals more competitive in the

---

labor market. The research methods used are analysis, systematization and generalization. The findings are as follows: the key problems of teaching a foreign language for specific purpose are analyzed, the ways of their solving are discussed.

---

### **The Use of Foresight Technology in the University Students' Preparation for Training in the Format of "Individual Educational Trajectory"**

*S.B. Ignatov*  
*Tyumen Industrial University, Tyumen*

*Keywords:* individual educational trajectory; training; technology; foresight.

*Abstract:* The purpose of this work is to study the possibilities of foresight technology in preparing university students for training in the "individual educational trajectory" format. Objectives: to reveal the pedagogical potential of this technology; to offer tools for its implementation in the educational process. As a hypothesis, the position is put forward that the use of the potential of foresight technology will help to increase the level of readiness of students for activities in this learning model. The study used comparative-comparative and conceptual-categorical analysis, system-synergetic and activity-based approaches. The author reveals the theoretical and methodological foundations of educational foresight and its pedagogical potential. A pool of foresight projects is proposed. It is demonstrated that their development contributes to the development of students' skills and abilities that increase their level of readiness to learn in the "individual educational trajectory" format.

---

### **Features of Formation of Anti-Corruption Culture of Cadets of Educational Organizations of the Ministry of Internal Affairs of Russia**

*L.V. Kovtunenکو, O.A. Titova*  
*Voronezh Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia;*  
*Voronezh Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Voronezh*

*Keywords:* anti-corruption culture; departmental educational organization; police officer; features of the formation of anti-corruption culture.

*Abstract:* The article deals with the problem of forming an anti-corruption culture of cadets of educational organizations of the Ministry of Internal Affairs of Russia. The authors substantiate the features of its formation, taking into account the specifics of the departmental university. The paper uses theoretical methods of analysis, generalization and systematization of scientific literature, empirical methods-survey. The authors cite data from a survey among cadets, on the basis of which they conclude that a future police officer should not only know the anti-corruption legislation, follow its norms in behavior and activity, but also have an anti-corruption consciousness and contribute to its formation in others. The article considers the forms, methods and techniques of forming an anti-corruption culture of cadets in educational and extracurricular activities.

---

### **Implementation of the Laboratory Experiment "Mode of Coordination of the Current Source and Power Load" in the Environment of Interactive Physical Simulation**

*E.A. Kovyazo, L.Yu. Vazhinskaya, V.N. Vaskina, T.N. Chernyshova*  
*M.I. Platov South-Russian State Polytechnic University, Novocherkassk*

*Keywords:* physics; experiment; laboratory work; virtualization; interactive models; matching mode; Ohm's law for a complete circuit; Ohm's law for a section of a circuit; net power; apparent power.

*Abstract:* The development of informatization of education determines a gradual transition to an integrated approach in setting up a physical laboratory experiment: virtual models qualitatively

---

---

complement the traditional demonstration experience and are widely used for educational purposes. The research hypothesis is predetermined by the need to formulate a set of laboratory works defined by the working program of the discipline, the availability of specialized equipment for which is not always provided in sufficient quantities by the educational institution. The research method is a virtual simulation of the mode of matching a constant current source with an external power load. Scientific novelty is determined by the search for ready-made software solutions for the implementation of a wide range of laboratory work. The achieved results are correspondence, within the limits of error, of the data of the virtual experiment with those theoretically predicted by the calculation formulas.

---

### **The Choice of Profession by Teenagers in the RSFSR in 1920s**

*Z.U. Kolokolnikova, M.V. Staroverova, D.D. Mosintsev, A.N. Vasicheva*  
*Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk,*

*Keywords:* choice of profession; vocational guidance; professional consulting; teenagers; RSFSR; 1920s.

*Abstract:* The relevance of the study is due to the “decreasing age” of choosing a profession and the need for a historical and pedagogical analysis of the choice of a profession by adolescents in the 1920s. The purpose of the article is to characterize the process of choosing a profession by adolescents in the 1920s. To achieve the goal, a theoretical study was carried out using the analysis of historical and pedagogical sources, the results obtained were generalized. The materials of the article are of interest to teachers who design support for the professional self-determination of a teenager.

---

### **Non-Verbal Means of Communication During the Formation of Motor-Mnemonic Competence in Foreign Language Classes at a Technical University**

*L.Ya. Lapshina, Yu.A. Tsapaeva*  
*St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg*

*Keywords:* non-verbal means of communication; motor-mnemonic competence; teaching a foreign language; role play; gesture card; lexical unit.

*Abstract:* The aim of the study is to analyze motor-mnemonic competence in foreign language classes at a technical university and to identify the possibility of increasing the level of mastering and working out lexical units when using non-verbal means of communication. The task of the research is to substantiate the need for the formation of motor-mnemonic competence when teaching students a foreign language to increase the level of knowledge of lexical units. The research hypothesis is the assumption that training of students of a technical university will be carried out with the greatest efficiency if in the learning process the formation of motor-mnemonic competence takes place through the use of non-verbal means of communication aimed at increasing the level of mastering and memorizing lexical units. The research methods are methods of data collection, generalization and systematization. The results of the study confirmed that the use of non-verbal means of communication, aimed at the formation of motor-mnemonic competence, bring certain gestures and skills to automatism, therefore, the assimilation and development of lexical units in the field of a foreign language is more efficient.

---

### **On the Creation of Reforms in Teaching English at Universities in the Age of Informatization**

*Lyu Shuang*  
*Heihe University, Heihe (China)*

*Keywords:* informatization; English; education.

*Abstract:* In the context of the information age, the content of research on the creation of reforms

---

---

in the field of education is constantly growing, one should think about such important questions: how to encourage teachers to create ideas so that information technologies can quickly flow into the practice of teaching and become educators. Educators must have the skills to create ideas, create talented education assistance. English in universities is an important science of learning, relationships in this century have enhanced the overall excellence of universities, and have also become an important component of talent in the new century. International cooperation in exchange is growing day by day, the requirements for high-class talents who speak confident English are also constantly increasing, higher education institutions act as the basis for nurturing talents, taking on a high responsibility for nurturing talents. That is why, in the age of informatization, teaching English at universities should be based on the creation of ideas, become a driving force in the traditional model of teaching English at universities. Under the field of view of the informatization of education, the general development of information technologies and teaching English at the university should become a new trend in the development of future education. The main research methods are analysis and generalization of special literature, publications in periodicals. In the modern world, with the development of technology, there are more and more opportunities for teaching students English using digital technologies, such as various gadgets, electronic media, as well as conducting training courses in online lessons and private mini-lessons. In the age of informatization, it is necessary to attract more and more talented personnel to create ideas for mobile learning, as well as the development of information technologies that will simplify student learning, and develop informatization of education.

---

### **Modern Approaches to the Choice of Pedagogical Methods at the Stage of Preschool Education**

*T.Yu. Medvedeva, O.A. Sizova, A.N. Medvedev  
Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod*

*Keywords:* preschool age; educational process; child; modern methods.

*Abstract:* The purpose of the article is to discuss modern approaches to the choice of pedagogical methods at the stage of preschool childhood. In accordance with the purpose of the article, the tasks are to study the distinctive features of the social and moral formation of the individual, as well as to study the specific features of the preschool period of life. The hypothesis of the study is based on the assumption that the use of modern methods in the educational process, including with the help of information and communication technologies, will solve a number of problems in terms of improving, memorizing the material passed, as well as increasing cognitive interest. The results of the study identify effective modern methods of teaching and upbringing, implemented in educational events organized in modern formats.

---

### **Information and Communication Technologies when Interacting with Parents in the Context of Individualization of Preschool Education**

*A.V. Nikolaeva, O.A. Surova  
I.Ya. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary*

*Keywords:* interaction; preschool educational organization; individualization of preschool education; informatization of preschool education; parents of pupils of a preschool educational organization or persons replacing them; means of information and communication technologies.

*Abstract:* The article deals with the features of interaction of a preschool educational organization with the parents of pupils or persons replacing them in the context of global informatization and mass communication. The aim of the study is to provide a theoretical justification and approbation of pedagogical conditions that ensure the individualization of interaction with parents of pupils of a preschool educational organization based on the use of information and communication technologies. The research materials can be used in the practice of preschool educational organizations, as well as in the system of training, advanced training and retraining of teaching staff.

---

---

## **Training Military University Teachers for the Use of Reflexive Educational Technologies**

*E.S. Prokazin*

*Armavir State Pedagogical University, Armavir*

*Keywords:* military education; reflection; reflexive educational technologies; stages of training; teachers of a military university.

*Abstract:* Modern geopolitical challenges actualize the growing role of teachers of military universities in training future officers to solve professional tasks to deter military and military-political threats to the security of the Russian Federation. The aim of the research is to provide a scientific justification for the stages of training teachers of military universities to use reflexive educational technologies. The objectives of the research include the analysis of the educational potential of reflexive educational technologies in the training of future military specialists; the characterization of the stages of training teachers of military universities to use reflexive educational technologies. The hypothesis of the research is the assumption that training of teachers of military universities to use reflexive educational technologies will be successful if it is continuous, purposeful and phased. The research tasks were solved using the methods of comparative analysis of scientific literature, generalization and systematization of the results obtained. The novelty of the research results includes the analysis of the educational potential of reflexive educational technologies in the training of future military specialists; in the scientific justification and characterization of the stages of training teachers of military universities to use reflexive educational technologies, including the stage of motivational and target orientation; content-modeling, technological-activity and analytical-generalizing stages.

---

## **Application of Digital Technologies in Advanced Training of Scientific and Teaching Staff in the Field of Mathematics**

*D.E. Seliverstov, Ya.Yu. Shturba*

*Plekhanov Russian University of Economics, Moscow*

*Russian University of Transport, Moscow*

*Keywords:* digital technologies; professional development; educational environment; visualization; online project.

*Abstract:* The relevance of the study is due to the need to use various digital technologies in order to improve the quality of education and the level of qualifications of scientific and pedagogical workers in the field of mathematics. The main goal is to analyze the current digital technologies used in the advanced training of scientific and pedagogical workers in the field of mathematics, as well as the directions for their further development. To achieve this goal, it is necessary to accomplish a range of tasks: to define the concept of “digital technologies in teaching”, to analyze the existing types of digital technologies; to consider the use of digital technologies in improving the qualifications of scientific and pedagogical workers in the field of mathematics. The research hypothesis is as follows: the use of digital technologies is a necessary stage and priority in the development of the educational industry, in particular in the segment of advanced training of scientific and pedagogical workers in the field of mathematics. Research methods: the work used such research methods as questioning of scientific and pedagogical workers, statistical analysis of data, experiment. The authors analyzed the development of a project to create visual images that are most applicable in the field of mathematics. Preference is given to the project Nomotex run by Bauman Moscow State Technical University, which implements an approach based on the presentation of standard mathematical courses and concepts of visual languages. The significance and positive dynamics of the introduction of digital technologies in education using this project has been proved, and the directions for the further development of such implementation have been determined.

---

## **Pedagogical Model for the Formation of the Communicative Competence of Foreign Students**

*E.F. Ulyanova*  
*MIREA – Russian Technological University, Moscow*

*Keywords:* communicative competence of foreign students; model; pedagogical modeling.

*Abstract:* The article is devoted to the actual problem of pedagogical modeling of communicative competence for foreign students through the verification of the methodological tools for its formation, development and self-development. The research is based on the hypothesis that the formation of the communicative competence of foreign students will be successful if its didactic and technological model is implemented. In accordance with the purpose and hypothesis of the study, the assigned tasks were solved and the effectiveness of the developed pedagogical model and the variable mechanisms of its implementation in the logic of the targeting, theoretical and methodological, substantial and evaluative modules was proved. The author used the methods of pedagogical observation and analysis of scientific and methodological literature on the research problem.

---

## **The Use of Digital Twins in Industry Decision Support Systems for Processing Geophysical Information**

*A.V. Vorobyev, O.I. Hristodulo*  
*Ufa State Aviation Technical University, Ufa*

*Keywords:* decision support; digital twins; information processing.

*Abstract:* In order to increase the efficiency of geophysical information processing, the experience of using digital twins – virtual models of geophysical stations in sectoral decision support systems through adaptive formalization of profile mathematical models and methods of digital processing of an information signal – is described. The general and problem-oriented concept of digital twins in the processing of geophysical information is presented. The results obtained are discussed.

---

## **Text Classification of Documents Based on Text Segmentation**

*A.A. Zhalybin, A.V. Malikov*  
*North Caucasus Federal University, Stavropol*

*Keywords:* document classification; segmentation; text; algorithm; text segmentation.

*Abstract:* The article discusses the features of textual classification of documents based on text segmentation. An algorithm has been developed that includes checking the text for emotional coloring using the gradient boosting algorithm, determining the subject matter of the text using the Dirichlet latent placement algorithm and searching for keywords using the TextRank algorithm. The resulting classifier is a convolutional neural network. A modified keyword search algorithm was created, taking into account the position of a word in the text, based on the assumption that important information is at the beginning and end of the text. This modification of the algorithm gave an improvement in the accuracy of the classifier by 1.28 %.

---

## **Features of Implementing Protection for Remote Work of Enterprises**

*S.A. Koryagina*  
*OCS Company, Moscow*

*Keywords:* cryptography; remote work; enterprise; security; IT.

---



---

*Abstract:* The development of modern computer technologies and the use of information networks opens up enormous prospects for development in all branches of education, science, economics and technology. The continuous improvement and development of existing networks and complexes of special information and telecommunications systems, the development of modern domestic means of cryptographic and technical protection of information, ensuring the security of state and economically commercial information resources in information and telecommunications systems appears as an urgent scientific and technical problem. The identification of information security threats, the formation of initial data for assessing the capabilities of technical means of all types of intelligence and their dangers, and the identification of potential information leakage channels are the primary tasks of the information security system of enterprises, departments, research centers and scientific and educational institutions, and the state. The use of cryptographic methods of information protection is not new and the development of technologies of cryptographic methods of information protection determines the information security of data, the conduct of fundamental and applied scientific research, various factors and physical fields, technical solutions and technologies that can be used for conducting intelligence activities and unauthorized collection of information, especially information that constitutes a commercial, economic or state secret.

---

### **A Brief Overview of Equipment for Mechanical Drying of Rooted Trees Based on the Analysis of the Domestic Patent Fund**

*A.S. Vasilyev*  
*Petrozavodsk State University, Petrozavodsk*

*Keywords:* banding; aspen; logging.

*Abstract:* The goal is to study the state of the art in the field of mechanical drying of standing trees. To achieve this goal, the following tasks were accomplished: patent information search was carried out; selected technical solutions applicable for drying trees with a significant bark thickness; their design and technological disadvantages and advantages have been established. As a result of the work, the potential was established to improve equipment for mechanical drying of standing trees in the direction of the mechanization of this process.

---

### **Questions of Algorithmic and Software Support of Graphic Databases Based on MRO**

*L.G. Kopteva, I.E. Dontsov*  
*Russian University of Transport, Moscow*

*Keywords:* transport; DBMS; relationship matrix; R-operators; graphic database.

*Abstract:* In the transport industry, geoinformation systems and simulators are of interest. Their development is connected with the development of computer-based visual environment display systems. Structures of graphic databases based on method of R-operators are cited. An overview of the existing software for development of Web-interface and software module for implementation of graphic database (GDB) is made. A program for GDB and GO visualization for building geometric models has been developed.

---

### **Control System and Operational Capabilities of the Quadcopter**

*N.G. Nersisyan*  
*National Polytechnic University of Armenia, Yerevan (Armenia)*

*Keywords:* aircraft; operation; control; quadcopter; technology; MATLAB.

---

---

*Abstract:* The development of computer technology and the widespread use of electronic components have led to increased attention to the functionality of quadcopters. The purpose of the article is to study the issue of the operational capabilities of a quadcopter. The task is to design a control system and achieve control of the quadcopter using a control computer. The software complex MATLAB SIMUNLINK is used as a regulator using a PID regulator, a mathematical model of its control is given, and also operational characteristics are presented. As a result, data of flight processes were obtained in real time to the control computer. This approach allows to improve the performance and accuracy of the control system of the quadcopter using the computing power of the computer.

---

### **Problems of Horizontal Integration of Application Protocols Used by IoT Services**

*D.A. Salkin, A.V. Panteleev, A.N. Shestopalova*  
*National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk*

*Keywords:* Internet of Things; IoT application protocols; protocol gateway; intelligent gateway; resource-intensive devices; devices with limited resources.

*Abstract:* The purpose of this article is to study the current state of the problem of horizontal integration of application protocols used in IoT. Task: to offer the most promising technical solutions for horizontal integration of IoT application protocols. Research hypothesis: finding the optimal solution for horizontal integration of different IoT application protocols will ensure efficient interaction of resource-intensive devices and devices with limited resources in one system. The applied methods are general scientific methods of analysis and generalization. According to the results of the analysis, the creation of an intelligent reprogrammable gateway was proposed as the most promising solution for the horizontal integration of IoT application protocols.

---

### **Progressive Waves on the Surface of a Layer of Exponentially Stratified Liquid**

*K.Yu. Basinskiy, D.S. Zvonarev*  
*Tyumen State University, Tyumen*

*Keywords:* surface waves; inhomogeneous fluid; trajectories of fluid particles.

*Abstract:* The aim of this paper is to study the process of wave propagation over the surface of an ideal exponentially stratified fluid. The objective was to study the influence of the value of the stratification parameter on the wave motion of the fluid. The research methods are as follows: the solution to the linear problem is in the form of progressive steady-state waves with unknown amplitude coefficients, the definition of which is reduced to solving a system of ordinary differential equations. To find the trajectories of liquid particles, the method of asymptotic approximations is used. The findings are as follows: the solution of the linear problem is determined, taking into account all possible ranges of variation of physical parameters: expressions are obtained for the unknown components of velocity, pressure, shape of the free surface, as well as dispersion relations for determining the frequency of wave motion. The expressions defining the motion of liquid particles are determined. The influence of the stratification parameter on the wave motion is investigated.

---

### **Light Scattering by a Cylinder Capsule with Concave End Caps in the Rayleigh-Gans-Debye Approximation**

*K.A. Shapovalov*  
*Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voino-Yasenetsky, Krasnoyarsk*

*Keywords:* phase function of light scattering; cylinder capsule; optically “soft” particles.

---

---

*Abstract:* The purpose of the present paper is analysis of light scattering characteristics of cylinder particles with concave end caps in the Rayleigh-Gans-Debye (**RGD**) approximation. It is supposed (the main hypothesis) that particles of dispersion media are optically “soft”, where  $m$  is a relative refractive index of light scattering particle (or particles are suspended in a medium with similar optical properties). Using analytical methods, the formulas for light scattering amplitude and phase function of cylinder capsule with concave ends in the RGD approximation are obtained. Numerical results for the phase function of light scattering of cylinder capsule with hemispherical hollow ends in the RGD approximation and in the method of Purcell-Pennypacker (or discrete dipole method, or coupled dipole method) are compared. The good agreement for cylinder capsules with small phase shifts is obtained.

---

### **Estimation of Pile Bearing Capacity Based on Static Loading Tests. Davisson Offset Limit Method**

*A.N. Belykh, I.A. Astakhov, A.A. Evdokimov  
Far Eastern Federal University, Vladivostok*

*Keywords:* static loading test; Davisson offset limit; pile bearing capacity.

*Abstract:* The purpose of the article is to consider one of the analytical methods for assessing the bearing capacity of piles (Davisson offset limit method), widely used in the United States, but almost unknown in Russia. Its use makes it possible to determine the bearing capacity of driven piles with sufficient accuracy, interpreting it as the intersection of the load-displacement curve obtained during static tests with a straight line of elastic deformations in the pile (as a free-standing column) with offset from the origin by the value required to mobilize the strength of the soil under the edge of the pile. The purpose of the article is to show the effectiveness of the Davisson method when “reading” the results of static tests of driven piles and the necessity for its application in Russia. As a confirmation of the informative value of the method, the analysis of the bearing capacity of the driven pile in Vladivostok was carried out by the Davisson method based on the results of static loading test in March 2021.

---

### **Test of Lightweight Concrete on Diamite Aggregate**

*A.N. Belykh, I.A. Astakhov, A.A. Evdokimov  
Far Eastern Federal University, Vladivostok*

*Keywords:* lightweight concrete; particularly lightweight concrete; concrete stress test; concrete stone.

*Abstract:* The article is devoted to the experimental study of the behavior of a concrete stone belonging to the light class. The text of the article describes the processes occurring with the material during its loading in the experimental setup. A diamite aggregate used in the manufacture of the test material is described. The purpose of the test was to determine the dependence of concrete strength on density, which varies depending on the amount of diamite aggregate in the mixture. The result of the work was the graphs of the dependence of voltage on load, obtained in the software “Stressdens test v 1.2.x”.

---

### **Sawdust as a Fine Aggregate for Low-Grade Concrete**

*I.V. Konopelko, A.A. Makovkin, R.A. Taroev  
Far Eastern Federal University, Vladivostok*

*Keywords:* low grade concrete; temporary structures; wood waste; processing of raw materials.

---

---

*Abstract:* The paper is devoted to studying the possibility of using waste from the wood processing and logging industry as an aggregate for low-grade concrete, which is used for private housing construction and the construction of temporary buildings and structures of low responsibility. In the future, if the experimental base provides a reliable foundation, an attempt is planned to introduce the use of waste in concretes of higher classes. The aim of the research is to study the load perception limit for concrete with sawdust filler. The result of the study was the curve of the dependence of the voltage on the load.

---

### **BIM Modeling: The Progress of Modern Time**

*I.O. Radchenko, K.D. Nyu, D.P. Shcheglov  
Far Eastern Federal University, Vladivostok*

*Keywords:* BIM modeling; construction software; construction support; construction control.

*Abstract:* Nowadays, a lot of applications and software are used, which in their wide variety do not contain complete information about the construction as a whole - only by their areas of responsibility. The article examines the achieved level of progress in the field of BIM modeling. The possibilities, the use of which became available due to the application of this method of modeling structures, are compared. So this research adopted induction approach to reach the aims in building the theoretical frame and then applying this frame to reach conclusions.

---

### **The Possibility of Using Solar Collectors as Energy Efficient Heating in the Republic of Tuva**

*A.S. Kysyydak, V.U. Mongush, S.V. Dolgar, T.E. Ondar  
Tuva State University, Kyzyl*

*Keywords:* heating; energy efficient technologies; solar collectors; alternative energy sources.

*Abstract:* This article discusses the issues of environmental protection and improving the comfortable living conditions of rural residents and shepherds, using solar collectors to generate heat. This direction in the republic is poorly studied. The Republic of Tuva is historically a livestock region, as a result of which today the industrial impact on the environment is not as significant as the problem of gas pollution from burning solid fuel (coal). The main goal of the study is to protect the environment and create comfortable living conditions for a person, regardless of the season, to obtain heat using alternative energy sources. The objectives of the study are to create an optimal cost and the most efficient heating system for a small private house, including in shepherd camps, to study the possibilities of using the potential of thermal energy of solar radiation in the Republic of Tuva. Thus, the provision of heat energy to all residents of the republic, energy conservation and the development of energy efficient technologies is one of the urgent tasks today. The need to save energy and reduce environmental pollution forces us to use other alternative energy sources.

---

### **Temple Architecture and the Artistic Potential of Modern Society**

*A.M. Kapustin  
Moscow Architectural Institute, Moscow*

*Keywords:* modern society; artistic potential; temple architecture; Russian architecture; architecture of the early twentieth century.

*Abstract:* The article presents an analysis of the situation of modern temple architecture in Russia through the prism of comparison with the artistic culture of Russia at the beginning of the twentieth

---

---

century. The thesis of the article is that the modern artistic potential of the architectural community is not able to provide the quality of architecture at the current pace of modern temple construction. The purpose of the publication is to identify the idea of the need to develop the artistic culture of modern society in the field of church architecture. The objectives are to reasonably identify the current problem in view of the low artistic level in the designated area and to offer an alternative vector for the development of the culture of domestic church building. The scientific hypothesis is the variability of the solution to this problem, which determines the methods and results of the proposed changes in the field of architectural design of Orthodox churches.

---

### **Modern Architectural Typology of the Coastal Tourist Complexes**

*Khettou Djamal*

*Peoples' Friendship University of Russia, Moscow*

*Keywords:* tourist complex; tourism; typology of tourist complexes; coastal tourist complexes; architecture of coastal tourist complexes.

*Abstract:* The article examines modern trends in the architectural typology of the coastal tourist complexes. The aim of the study is to classify the coastal tourist complexes on the basis of space-planning and compositional structures. The objectives of the study were to analyze current trends in the design of coastal tourist complexes and their classification by space-planning and architectural characteristics. Research methods: typological analysis. The hypothesis of the research is to identify the architectural types of coastal tourist complexes that meet the trends in the field of sustainable development. As a result, a modern classification of the coastal tourist complexes was proposed in terms of space-planning and architectural characteristics.

---

### **A Trace of Authenticity in the Cultural and Historical Development of the Architecture Monument**

*I.P. Pavlyuchko, I.V. Larionov*

*National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keywords:* cultural and historical development; monument; authenticity; architectural style; Masonic symbol; external appearance; facade; restoration; reconstruction; architect.

*Abstract:* The objective of the research is to study the cultural and historical development of some Moscow monuments and its impact on the authenticity of architectural structures, to determine the relationship between the symbolic elements of the facade, a specific architectural style and the personality of the architect, to compile a list of architects who used Masonic symbols on the facades. The research methods are general scientific logical-deductive method, empirical research method, descriptive method with its main components (observation, interpretation and generalization). The findings are as follows: a detailed description of the cultural and historical development of ancient buildings in Moscow has been compiled, its influence on the authenticity of the studied monuments has been researched, and the most common symbolic and stylistic architectural elements have been established. The following conclusions were made: the buildings that surround us have repeatedly changed their appearance. This was largely due to cultural and historical events taking place in society and leading, as a rule, to a complete or partial loss of the authenticity of an old building. The most constant characteristic connecting a historical monument with its authenticity is the embodiment of the author's intention, plan, project, especially if this project is recorded in the relevant documents. Architectural details, most often found in the material under study, are presented. Individual symbols on the facades of buildings can be associated with the personality of the architect or the owner of the house.

---

---

## **On the Issue of Designing Cycle Lanes in the Development of the Cycle Transport Infrastructure of the Urban Environment**

*N.L. Galaeva*

*National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keywords:* cycle lane; cyclization; cycle zone; cycle vehicle; cycle transport infrastructure; urban environment; quality of life.

*Abstract:* The purpose of the study: to identify the need to develop and implement new innovative design solutions for bicycle transport infrastructure in urban space. The objectives of the study are to identify the main factors that must be taken into account when designing bicycle zones, including bicycle lanes on public roads, that affect the comfort and safety of cyclists; movement. The research hypothesis is based on the assumption that in view of the large number of road accidents involving cyclists, there is a need to develop design solutions for the placement of bicycle transport infrastructure in an urban environment that ensures the safety of road users. The research methods are analysis of scientific literature on the research topic; analysis and generalization of the experience of designing bicycle transport infrastructure of Russian and foreign designers. The research results are as follows: the development and implementation of innovative design solutions for bicycle transport infrastructure should be considered from the point of view of safety and improving the convenience of using a bicycle as a vehicle.

---

## НАШИ АВТОРЫ

### List of Authors

**Абазова Л.М.** – кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой русского языка для иностранных учащихся Кабардино-Балкарского государственного университета имени Х.М. Бербекова, г. Нальчик, e-mail: abazova.ludmila@mail.ru

**Abazova L.M.** – Candidate of Philology, Associate Professor, Head of Department of the Russian Language for Foreign Students, Kh.M. Berbekov Kabardino-Balkaria State University, Nalchik, e-mail: abazova.ludmila@mail.ru

**Джанхотова З.Х.** – кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка для иностранных учащихся Кабардино-Балкарского государственного университета имени Х.М. Бербекова, г. Нальчик, e-mail: abazova.ludmila@mail.ru

**Dzhankhotova Z.Kh.** – Candidate of Philology, Associate Professor, Department of the Russian Language for Foreign Students, Kh.M. Berbekov Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, e-mail: abazova.ludmila@mail.ru

**Кочесокова М.П.** – кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка для иностранных учащихся Кабардино-Балкарского государственного университета имени Х.М. Бербекова, г. Нальчик, e-mail: abazova.ludmila@mail.ru

**Kochesokova M.P.** – Candidate of Philology, Associate Professor, Department of the Russian Language for Foreign Students, Kh.M. Berbekov Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, e-mail: abazova.ludmila@mail.ru

**Беловодский Ю.П.** – кандидат технических наук, доцент, старший преподаватель Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова, г. Армавир, e-mail: yury\_belovodsky@mail.ru

**Belovodsky Yu.P.** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Senior Lecturer, Krasnodar Higher Military Aviation School of Pilots named after Hero of the Soviet Union A.K. Serov, Armavir, e-mail: yury\_belovodsky@mail.ru

**Иващенко Е.В.** – кандидат педагогических наук, доцент Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: ivachenko\_evgenia@mail.ru

**Ivashchenko E.V.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: ivachenko\_evgenia@mail.ru

**Стадник С.С.** – магистрант Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: svetlana01.11.1997@yandex.ru

**Stadnik S.S.** – Master's Student, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: svetlana01.11.1997@yandex.ru

**Ворошилова В.В.** – аспирант Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова, г. Москва, e-mail: Moreva68@mail.ru

---

**Voroshilova V.V.** – Postgraduate Student, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, e-mail: Moreva68@mail.ru

**Делюкова Я.В.** – кандидат физико-математических наук, доцент Школы педагогики Дальневосточного федерального университета, г. Уссурийск, e-mail: yanadelyukova@mail.ru

**Delyukova Ya.V.** – Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor, School of Pedagogy, Far Eastern Federal University, Ussuriysk, e-mail: yanadelyukova@mail.ru

**Мелешенко Д.Н.** – магистрант Дальневосточного федерального университета, г. Уссурийск, e-mail: meleshenko.dn@student.dvfu.ru

**Meleshenko D.N.** – Master's Student, Far Eastern Federal University, Ussuriisk, e-mail: meleshenko.dn@student.dvfu.ru

**Морова Н.Н.** – магистрант Дальневосточного федерального университета, г. Уссурийск, e-mail: morova\_nn@student.dvfu.ru

**Morova N.N.** – Master's Student, Far Eastern Federal University, Ussuriisk, e-mail: morova\_nn@student.dvfu.ru

**Зелко А.С.** – кандидат педагогических наук, доцент Института образования Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, г. Калининград, e-mail: zelko@inbox.ru

**Zelko A.S.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Institute of Education, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: zelko@inbox.ru

**Масло В.С.** – ассистент Института образования Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, г. Калининград, e-mail: valeriiamaslo@gmail.com

**Maslo V.S.** – Assistant Lecturer, Institute of Education, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: valeriiamaslo@gmail.com

**Ковалева Т.А.** – кандидат филологических наук, доцент кафедры германо-романских языков и методики их преподавания Государственного социально-гуманитарного университета, г. Коломна, e-mail: z-tatiana@yandex.ru

**Kovaleva T.A.** – Candidate of Philology, Associate Professor, Department of Germanic-Romanic Languages and Methods of Their Teaching, State Social and Humanitarian University, Kolomna, e-mail: z-tatiana@yandex.ru

**Колосова А.В.** – магистрант Государственного социально-гуманитарного университета, г. Коломна, e-mail: z-tatiana@yandex.ru

**Kolosova A.V.** – Master's Student, State Social and Humanitarian University, Kolomna, e-mail: z-tatiana@yandex.ru

**Коротовских Т.В.** – кандидат психологических наук, доцент кафедры педагогического и специального образования Сургутского государственного педагогического университета, г. Сургут, e-mail: office@surgpu.ru

**Korotovskikh T.V.** – Candidate in Psychology, Associate Professor, Department of Pedagogical and Special Education, Surgut State Pedagogical University, Surgut, e-mail: office@surgpu.ru

**Пяшкур Ю.С.** – старший преподаватель кафедры коррекционной педагогики и специальной психологии Шадринского государственного педагогического университета, г. Шадринск, e-mail: dolgix\_y-1485@mail.ru

**Pyashkur Yu.S.** – Senior Lecturer, Department of Correctional Pedagogy and Special Psychology,



---

Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, e-mail: dolgix\_y-1485@mail.ru

**Барсукова А.С.** – магистрант Шадринского государственного педагогического университета, г. Шадринск, e-mail: vova\_m\_87@mail.ru

**Barsukova A.S.** – Master’s Student, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, e-mail: vova\_m\_87@mail.ru

**Лежнев Д.С.** – начальник курса филиала Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Челябинск, e-mail: lezhnev.d.s@mail.ru

**Lezhnev D.S.** – Head of the Course, Branch of the Military Training and Scientific Center of the Air Force “Air Force Academy named after Professor N.Ye. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin” in Chelyabinsk, e-mail: lezhnev.d.s@mail.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 Pedagogy, Associate Professor, Department of Pedagogy, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: olga197109@yandex.ru

**Шмульская Л.С.** – кандидат филологических наук, доцент кафедры филологии и языковой коммуникации Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: larisast1997@yandex.ru

**Shmulskaya L.S.** – Candidate of Philology, Associate Professor, Department of Philology and Language Communication, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: larisast1997@yandex.ru

**Арушанян К.А.** – студент Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: kristinaarushanyan08@mail.ru

**Arushanyan K.A.** – Student, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: kristinaarushanyan08@mail.ru

**Бондарчук С.К.** – студент Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: sofiiabondarchuck@mail.ru

**Bondarchuk S.K.** – Student, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: sofiiabondarchuck@mail.ru

**Мартынова Н.М.** – адъюнкт факультета подготовки научно-педагогических кадров Академии права и управления ФСИН России, г. Рязань, e-mail: Paulinasheidt@gmail.com

**Martynova N.M.** – Adjunct, Faculty of Training Scientific and Pedagogical Personnel of the Academy of Law and Management of the Federal Penitentiary Service of Russia, Ryazan, e-mail: Paulinasheidt@gmail.com

**Мошкина Ю.В.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны, г. Ярославль, e-mail: julia73dom@yandex.ru

**Moshkina Yu.V.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Foreign Languages, Yaroslavl Higher Military School of Air Defense, Yaroslavl, e-mail: julia73dom@yandex.ru

**Крамаренко О.Л.** – кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков

---

Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны, г. Ярославль, e-mail: petruper@mail.ru

**Kramarenko O.L.** – Candidate of Philology, Associate Professor, Department of Foreign Languages, Yaroslavl Higher Military School of Air Defense, Yaroslavl, e-mail: petruper@mail.ru

**Богданова О.Ю.** – кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны, г. Ярославль, e-mail: dictema@mail.ru

**Bogdanova O.Yu.** – Candidate of Philology, Associate Professor, Department of Foreign Languages, Yaroslavl Higher Military School of Air Defense, Yaroslavl, e-mail: dictema@mail.ru

**Орлова Н.О.** – кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны, г. Ярославль, e-mail: tashaorlova25@yandex.ru

**Orlova N.O.** – Candidate of Philology, Associate Professor, Department of Foreign Languages, Yaroslavl Higher Military School of Air Defense, Yaroslavl, e-mail: tashaorlova25@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 Pedagogy, Associate Professor, Department of Pedagogy and Psychology of Primary Education, V.P. Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University, Krasnoyarsk, e-mail: plem9@mail.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 Pedagogy, Associate Professor, Department of Pedagogy, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: olga197109@yandex.ru

**Гавришина С.Ю.** – педагог-организатор Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения дополнительного образования «Дом детства и юношества», г. Красноярск, e-mail: gawrishina.swetlana@gmail.com

**Gavrishina S.Yu.** – Teacher-Facilitator, Municipal Budgetary General Educational Institution of Additional Education “Center of Childhood and Youth”, Krasnoyarsk, e-mail: gawrishina.swetlana@gmail.com

**Васичева А.Н.** – студент Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: olga197109@yandex.ru

**Vasicheva A.N.** – Student, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: olga197109@yandex.ru

**Романова Е.Н.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков профессиональной коммуникации Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир e-mail: toromelena@mail.ru

**Romanova E.N.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Foreign Languages of Professional Communication, Vladimir State University, Vladimir e-mail: toromelena@mail.ru

**Текучева И.В.** – кандидат филологических наук, профессор кафедры методики преподавания русского языка и литературы Московского государственного областного университета, г. Москва,

---

e-mail: ira.tekucheva@yandex.ru

**Tekucheva I.V.** – Candidate of Philology, Professor, Department of Methods of Teaching Russian Language and Literature, Moscow State Regional University, Moscow, e-mail: ira.tekucheva@yandex.ru

**Громова Л.Ю.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания русского языка Московского педагогического государственного университета, г. Москва, e-mail: Levkoyalila@mail.ru

**Gromova L.Yu.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Methods of Teaching the Russian Language, Moscow Pedagogical State University, Moscow, e-mail: Levkoyalila@mail.ru

**Тельнова С.В.** – старший преподаватель кафедры иностранных языков Тихоокеанского государственного университета, г. Хабаровск, e-mail: 005127@pnu.edu.ru

**Telnova S.V.** – Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, Pacific State University, Khabarovsk, e-mail: 005127@pnu.edu.ru

**Позынич К.П.** – кандидат технических наук, доцент кафедры транспортно-технологических систем в строительстве и горном деле Тихоокеанского государственного университета, г. Хабаровск, e-mail: 000400@pnu.edu.ru

**Pozynich K.P.** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Transport and Technological Systems in Construction and Mining, Pacific State University, Khabarovsk, e-mail: 000400@pnu.edu.ru

**Юркова М.В.** – академик Международной Академии развития литературы и искусства, почетный член Союза писателей Северной Америки, член Союза писателей России, поэт, писатель, г. Москва, e-mail: mmariia@inbox.ru

**Yurkova M.V.** – Academician, International Academy for the Development of Literature and Art, Honorary Member of the Writers' Union of North America, Member of the Writers' Union of Russia, Poet, Writer, Moscow, e-mail: mmariia@inbox.ru

**Юсупова И.А.** – кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой иностранных языков Нижегородской государственной консерватории имени М.И. Глинки, г. Нижний Новгород, e-mail: grafin1976@mail.ru

**Yusupova I.A.** – Candidate of Pedagogical Sciences, Head of Department of Foreign Languages, Glinka Nizhny Novgorod State Conservatoire, Nizhny Novgorod, e-mail: grafin1976@mail.ru

**Агилера Амайя Г.В.** – аспирант Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, г. Калининград, e-mail: sabunim@inbox.ru

**Aguilera Amaya G.V.** – Postgraduate Student, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: sabunim@inbox.ru

**Анисимов А.В.** – кандидат юридических наук, доцент кафедры физической подготовки Государственного гуманитарно-технологического университета, г. Орехово-Зуево, e-mail: anisimov.sambo@yandex.ru

**Anisimov A.V.** – Candidate of Law, Associate Professor, Department of Physical Training, State Humanitarian and Technological University, Orekhovo-Zuevo, e-mail: anisimov.sambo@yandex.ru

**Фортова Л.К.** – доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии личности и специальной педагогики Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых; профессор кафедры государственно-правовых дисциплин Владимирского юридического института ФСИН России, г. Владимир, e-mail: flk33@mail.ru

---

**Fortova L.K.** – Doctor of Pedagogy, Professor of the Department of Personality Psychology and Special Pedagogy, Vladimir State University; Professor of the Department of State and Legal Disciplines of the Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Vladimir, e-mail: flk33@mail.ru

**Никулов С.В.** – старший преподаватель кафедры физической подготовки Государственного гуманитарно-технологического университета, г. Орехово-Зуево, e-mail: snikulov@mail.ru

**Nikulov S.V.** – Senior Lecturer, Department of Physical Training, State Humanitarian and Technological University, Orekhovo-Zuevo, e-mail: snikulov@mail.ru

**Карамельский Р.В.** – кандидат социологических наук, старший преподаватель кафедры тактико-специальной и огневой подготовки Казанского юридического института МВД России, г. Казань, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Karamelsky R.V.** – Candidate of Sociological Sciences, Senior Lecturer, Department of Tactical, Special and Fire Training, Kazan Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Kazan, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Гвоздев А.К.** – преподаватель кафедры огневой подготовки Нижегородской академии МВД России, г. Нижний Новгород, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Gvozdev A.K.** – Lecturer, Department of Fire Training, Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Мудрик И.А.** – преподаватель кафедры огневой подготовки Нижегородской академии МВД России, г. Нижний Новгород, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Mudrik I.A.** – Lecturer, Department of Fire Training, Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Конычев А.А.** – доцент кафедры огневой подготовки Нижегородской академии МВД России, г. Нижний Новгород, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Konychev A.A.** – Associate Professor, Department of Fire Training, Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Карпов Е.Н.** – кандидат технических наук, доцент кафедры тактико-специальной и огневой подготовки Казанского юридического института МВД России, г. Казань, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Karpov E.N.** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Tactical-Special and Fire Training, Kazan Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Kazan, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Домрачева Е.Ю.** – старший преподаватель кафедры теории и методики физической культуры Белгородского государственного национального исследовательского университета, г. Белгород, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Domracheva E.Yu.** – Senior Lecturer, Department of Theory and Methods of Physical Culture, Belgorod State National Research University, Belgorod, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Пашков А.П.** – кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой медицинских знаний и БЖД Алтайского государственного педагогического университета, г. Барнаул, e-mail: pashkart@mail.ru

**Pashkov A.P.** – Candidate of Medicine, Head of Department of Medical Knowledge and Health and Safety, Altai State Pedagogical University, Barnaul, e-mail: pashkart@mail.ru

**Гервальд В.Я.** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры судебной медицины и патологической анатомии Алтайского государственного медицинского университета, г. Барнаул, e-mail: vitaliigervald@mail.ru

---

**Gervald V. Ya.** – Candidate of Medicine, Associate Professor, Department of Forensic Medicine and Pathological Anatomy, Altai State Medical University, Barnaul, e-mail: vitaliigervald@mail.ru

**Тимофеева Е.В.** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии Алтайского государственного медицинского университета, г. Барнаул, e-mail: eva.timofeeva.66@bk.ru

**Timofeeva E.V.** – Candidate of Medicine, Associate Professor, Department of Anatomy, Altai State Medical University, Barnaul, e-mail: eva.timofeeva.66@bk.ru

**Хаменский С.А.** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии Алтайского государственного медицинского университета, г. Барнаул, e-mail: Kh58142@yandex.ru

**Khamenskiy S.A.** – Candidate of Medicine, Associate Professor, Department of Anatomy, Altai State Medical University, Barnaul, e-mail: Kh58142@yandex.ru

**Реутова О.В.** – старший преподаватель кафедры теоретических основ физической культуры Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: olya.reutova2013@yandex.ru

**Reutova O.V.** – Senior Lecturer, Department of Theoretical Foundations of Physical Culture, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: olya.reutova2013@yandex.ru

**Варакина Е.С.** – студент Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: Katiavar2001@gmail.com

**Varakina E.S.** – Student, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: Katiavar2001@gmail.com

**Семенова Т.А.** – студент Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: Smnvt7@gmail.com

**Semenova T.A.** – Student, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: Smnvt7@gmail.com

**Самарин Д.Ю.** – учитель физической культуры Гимназии №13, г. Нижний Новгород, e-mail: sd-ffk@mail.ru

**Samarin D.Yu.** – Physical Education Teacher, Gymnasium No. 13, Nizhny Novgorod, e-mail: sd-ffk@mail.ru

**Анищенко Н.А.** – директор Гимназии №13, г. Нижний Новгород, e-mail: nanishenko@sch13.nnov.ru

**Anishchenko N.A.** – Director, Gymnasium No. 13, Nizhny Novgorod, e-mail: nanishenko@sch13.nnov.ru

**Федулова Н.Н.** – заместитель директора Гимназии №13, г. Нижний Новгород, e-mail: sch13-info@yandex.ru

**Fedulova N.N.** – Deputy Director, Gymnasium No. 13, Nizhny Novgorod, e-mail: sch13-info@yandex.ru

**Бурханова И.Ю.** – кандидат педагогических наук, доцент Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: irina2692007@yandex.ru

**Burkhanova I.Yu.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: irina2692007@yandex.ru

**Ураков Д.И.** – кандидат юридических наук, доцент кафедры огневой подготовки Нижегородской академии МВД России, г. Нижний Новгород, e-mail: Katya260688@mail.ru

---

**Ураков Д.И.** – Candidate of Law, Associate Professor, Department of Fire Training, Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Казаченко А.А.** – старший преподаватель кафедры огневой подготовки Нижегородской академии МВД России, г. Нижний Новгород, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Kazachenko A.A.** – Senior Lecturer, Department of Fire Training, Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Меркулова Ю.А.** – преподаватель кафедры огневой подготовки Нижегородской академии МВД России, г. Нижний Новгород, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Merkulova Yu.A.** – Lecturer, Department of Fire Training, Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Nizhny Novgorod, e-mail: Katya260688@mail.ru

**Юсупов И.Ю.** – кандидат педагогических наук, доцент, тренер ДЮСШ «Юность», г. Новый Уренгой, e-mail: Idob1936@mfil.ru

**Yusupov I.Yu.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Ex-trainer of the Youth Sports School “Yunost”, Novy Urengoy, e-mail: Idob1936@mfil.ru

**Антроповская А.Е.** – ассистент кафедры иностранных языков Юридического института Российского университета дружбы народов, г. Москва, e-mail: antropovskaya-ae@rudn.ru

**Antropovskaya A.E.** – Assistant Lecturer, Department of Foreign Languages, Law Institute, Peoples’ Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: antropovskaya-ae@rudn.ru

**Басалаева Н.В.** – кандидат психологических наук, заведующий кафедрой психологии развития личности Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: basnv@mail.ru

**Basalaeva N.V.** – Candidate in Psychology, Head of Department of Personality Development Psychology, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: basnv@mail.ru

**Фирер А.В.** – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры высшей математики, информатики и естествознания Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: fivr@yandex.ru

**Firer A.V.** – Candidate of Pedagogy, Senior Lecturer, Department of Higher Mathematics, Informatics and Natural Science, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: fivr@yandex.ru

**Захарова Т.В.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики, информатики и естествознания Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: TVZakharova@sfu-kras.ru

**Zakharova T.V.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Higher Mathematics, Informatics and Natural Science, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: TVZakharova@sfu-kras.ru

**Боднева Н.А.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры начального образования и гуманитарных дисциплин филиала Ставропольского государственного педагогического института, г. Буденновск, e-mail: bodneva.natalya@yandex.ru

**Bodneva N.A.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Primary Education and Humanitarian Disciplines, Branch of Stavropol State Pedagogical Institute, Budennovsk, e-mail: bodneva.natalya@yandex.ru

---

**Милованова Е.С.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры начального образования и гуманитарных дисциплин филиала Ставропольского государственного педагогического института, г. Буденновск, e-mail: mes-7272@mail.ru

**Milovanova E.S.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Primary Education and Humanitarian Disciplines, Branch of Stavropol State Pedagogical Institute, Budennovsk, e-mail: mes-7272@mail.ru

**Ван Тун** – аспирант Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма, г. Москва, e-mail: tun.van.90@mail.ru

**Van Tung** – Postgraduate Student, Russian State University of Physical Culture, Sports, Youth and Tourism, Moscow, e-mail: tun.van.90@mail.ru

**Свищев И.Д.** – доктор педагогических наук, профессор, заместитель заведующего кафедрой теории и методики единоборств Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма, г. Москва, e-mail: ioan47@mail.ru

**Svishchev I.D.** – Doctor of Pedagogy, Professor, Deputy Head, Department of Theory and Methods of Martial Arts, Russian State University of Physical Culture, Sports, Youth and Tourism, Moscow, e-mail: ioan47@mail.ru

**Васев Д.В.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры режиссуры и мастерства актера Пермского государственного института культуры, г. Пермь, e-mail vasevdima@mail.ru

**Vasev D.V.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Directing and Mastery of Actor, Perm State Institute of Culture, Perm, e-mail vasevdima@mail.ru

**Дегтярева Е.А.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин филиала Кубанского государственного университета, г. Тихорецке, e-mail: kondeg@mail.ru

**Degtyareva E.A.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Social and Humanitarian Disciplines, Branch of Kuban State University, Tikhoretsk, e-mail: kondeg@mail.ru

**Дятлова Р.И.** – аспирант, ассистент кафедры иностранных языков МИРЭА – Российского технологического университета, г. Москва, e-mail: dyatlova@mirea.ru

**Dyatlova R.I.** – Postgraduate Student, Assistant Lecturer, Department of Foreign Languages, MIREA – Russian Technological University, Moscow, e-mail: dyatlova@mirea.ru

**Екимова Н.В.** – кандидат филологических наук, доцент кафедры профессиональных коммуникаций Российской открытой академии транспорта, г. Москва, e-mail: na2ta4ly@rambler.ru

**Ekimova N.V.** – Candidate of Philology, Associate Professor, Department of Professional Communications, Russian Open Academy of Transport, Moscow, e-mail: na2ta4ly@rambler.ru

**Игнатов С.Б.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры гуманитарных наук и технологий Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, e-mail: ignatoff.se2017@yandex.ru

**Ignatov S.B.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Humanities and Technologies, Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: ignatoff.se2017@yandex.ru

**Ковтуненко Л.В.** – доктор педагогических наук, доцент, старший научный сотрудник Воронежского института ФСИН России, г. Воронеж, e-mail: kovtunenkolv@mail.ru

**Kovtunenko L.V.** – Doctor of Pedagogy, Associate Professor, Senior Researcher, Voronezh Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Voronezh, e-mail: kovtunenkolv@mail.ru

**Титова О.А.** – инспектор учебного отдела Воронежского института МВД России, г. Воронеж,

---

e-mail: olga2105970@icloud.com

**Titova O.A.** – Inspector, Department of Training, Voronezh Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Voronezh, e-mail: olga2105970@icloud.com

**Ковязо Е.А.** – магистрант Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, e-mail: sergeirevunov25@gmail.com

**Kovyazo E.A.** – Master’s Student, M.I. Platov South Russian State Polytechnic University, Novocherkassk, e-mail: sergeirevunov25@gmail.com

**Важинская Л.Ю.** – магистрант Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, e-mail: sergeirevunov25@gmail.com

**Vazhinskaya L.Yu.** – Master’s Student, M.I. Platov South Russian State Polytechnic University, Novocherkassk, e-mail: sergeirevunov25@gmail.com

**Васькина В.Н.** – магистрант Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, e-mail: sergeirevunov25@gmail.com

**Vaskina V.N.** – Master’s Student, M.I. Platov South Russian State Polytechnic University, Novocherkassk, e-mail: sergeirevunov25@gmail.com

**Чернышова Т.Н.** – магистрант Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, e-mail: sergeirevunov25@gmail.com

**Chernyshova T.N.** – Master’s Student, M.I. Platov South Russian State Polytechnic University, Novocherkassk, e-mail: sergeirevunov25@gmail.com

**Колокольникова З.У.** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой педагогики Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: kolokolnikova\_zu@mail.ru

**Kolokolnikova Z.U.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Head of Department of Pedagogy, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: kolokolnikova\_zu@mail.ru

**Староверова М.В.** – студент Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: masha.star15.staroverova@mail.ru

**Staroverova M.V.** – Student, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: masha.star15.staroverova@mail.ru

**Мосинцев Д.Д.** – студент Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: daniilkel73@mail.ru

**Mosintsev D.D.** – Student, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: daniilkel73@mail.ru

**Васичева А.Н.** – студент Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: nastynikawasi@mail.ru

**Vasicheva A.N.** – Student, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: nastynikawasi@mail.ru

**Лапшина Л.Я.** – старший преподаватель кафедры иностранных языков Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: 89119436129@mail.ru

**Lapshina L.Ya.** – Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, St. Petersburg State University of



---

Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg, e-mail: 89119436129@mail.ru

**Цапаева Ю.А.** – старший преподаватель кафедры иностранных языков Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: piglusha@mail.ru

**Тсараева Ю.А.** – Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg, e-mail: piglusha@mail.ru

**Люй Шуан** – доцент общеобразовательного института Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (Китай), e-mail: Lvshuang777@163.com

**Lyu Shuang** – Associate Professor, General Education Institute, Heihe University, Heihe (China), e-mail: Lvshuang777@163.com

**Медведева Т.Ю.** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой продюсерства и музыкального образования Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: ttancher@yandex.ru

**Medvedeva T.Yu.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Head of Department of Production and Music Education, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: ttancher@yandex.ru

**Сизова О.А.** – старший преподаватель кафедры продюсерства и музыкального образования Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: olgasizova88@yandex.ru

**Sizova O.A.** – Senior Lecturer, Department of Production and Music Education, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: olgasizova88@yandex.ru

**Медведев А.Н.** – студент Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: medvedok69@gmail.com

**Medvedev A.N.** – Student, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: medvedok69@gmail.com

**Николаева А.В.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры дошкольного образования и сервиса Чувашского государственного педагогического университета имени И.Я. Яковлева, г. Чебоксары, e-mail: anavako@mail.ru

**Nikolaeva A.V.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Preschool Education and Service, I. Ya. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary, e-mail: anavako@mail.ru

**Сурова О.А.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры дошкольного образования и сервиса Чувашского государственного педагогического университета имени И.Я. Яковлева, г. Чебоксары, e-mail: olga.sova@mail.ru

**Surova O.A.** – Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Preschool Education and Service, I. Ya. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary, e-mail: olga.sova@mail.ru

**Проказин Е.С.** – аспирант Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: info@inedpro.ru

**Prokazin E.S.** – Postgraduate Student, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: info@inedpro.ru

**Селиверстов Д.Е.** – кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, г. Москва, e-mail: yana\_rav@mail.ru

---

**Seliverstov D.E.** – Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, e-mail: yana\_rav@mail.ru

**Штурба Я.Ю.** – кандидат филологических наук, доцент кафедры русского и иностранных языков Российского университета транспорта, г. Москва, e-mail: yana\_rav@mail.ru

**Shturba Ya.Yu.** – Candidate of Philology, Associate Professor, Department of Russian and Foreign Languages of the Russian University of Transport, Moscow, e-mail: yana\_rav@mail.ru

**Ульянова Э.Ф.** – старший преподаватель кафедры иностранных языков МИРЭА – Российского технологического университета, г. Москва, e-mail: uyanova.emiliya@list.ru

**Uyanova E.F.** – Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, MIREA - Russian Technological University, Moscow, e-mail: uyanova.emiliya@list.ru

**Воробьев А.В.** – кандидат технических наук, доцент кафедры геоинформационных систем факультета информатики и робототехники Уфимского государственного авиационного технического университета, г. Уфа, e-mail: geomagnet@list.ru

**Vorobev A.V.** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Geoinformation Systems, Faculty of Informatics and Robotics, Ufa State Aviation Technical University, Ufa, e-mail: geomagnet@list.ru

**Христовуло О.И.** – доктор технических наук, заведующий кафедрой геоинформационных систем факультета информатики и робототехники Уфимского государственного авиационного технического университета, г. Уфа, e-mail: o-hristodulo@mail.ru

**Hristodulo O.I.** – Doctor of Technical Sciences, Head of Department of Geoinformation Systems, Faculty of Informatics and Robotics, Ufa State Aviation Technical University, Ufa, e-mail: o-hristodulo@mail.ru

**Жальбин А.А.** – аспирант Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь, e-mail: art.zhalybin@gmail.com

**Zhalybin A.A.** – Postgraduate Student, North Caucasus Federal University, Stavropol, e-mail: art.zhalybin@gmail.com

**Маликов А.В.** – доктор технических наук, профессор Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь, e-mail: amalikov@ncfu.ru

**Malikov A.V.** – Doctor of Technical Sciences, Professor, North Caucasus Federal University, Stavropol, e-mail: amalikov@ncfu.ru

**Корягина С.А.** – менеджер по развитию бизнеса компании OCS, г. Москва, e-mail: kuzinasvetlaya@yandex.ru

**Koryagina S.A.** – Business Development Manager, OCS, Moscow, e-mail: kuzinasvetlaya@yandex.ru

**Васильев А.С.** – кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации лесного комплекса Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, e-mail: alvas@petsu.ru

**Vasilyev A.S.** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Technology and Organization of the Forestry Complex, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: alvas@petsu.ru

**Коптева Л.Г.** – доктор технических наук, профессор кафедры систем управления транспортной инфраструктурой Российского университета транспорта (МИИТ), г. Москва, e-mail: lara.kopteva.70@mail.ru

---

**Коптева Л.Г.** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Transport Infrastructure Management Systems, Russian University of Transport (МИИТ), Moscow, e-mail: lara.kopteva.70@mail.ru

**Донцов И.Е.** – аспирант Российского университета транспорта (МИИТ), г. Москва, e-mail: lara.kopteva.70@mail.ru

**Dontsov I.E.** – Postgraduate Student, Russian University of Transport (МИИТ), Moscow, e-mail: lara.kopteva.70@mail.ru

**Нерсисян Н.Г.** – магистрант Национального политехнического университета Армении, г. Ереван (Армения), e-mail: nerses98@mail.ru

**Nersisyan N.G.** – Master's Student, National Polytechnic University of Armenia, Yerevan (Armenia), e-mail: nerses98@mail.ru

**Салкин Д.А.** – кандидат технических наук, доцент кафедры информационной безопасности и сервиса Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**Salkin D.A.** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Information Security and Service, National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**Пантелеев А.В.** – кандидат технических наук, доцент кафедры информационной безопасности и сервиса Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**Panteleev A.V.** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Information Security and Service, National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**Шестопалова А.Н.** – магистрант Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**Shestopalova A.N.** – Master's Student, National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**Басинский К.Ю.** – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры фундаментальной математики и механики Тюменского государственного университета, г. Тюмень, e-mail: k.y.basinskij@utmn.ru

**Basinskiy K.Yu.** – Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor, Department of Fundamental Mathematics and Mechanics, Tyumen State University, Tyumen, e-mail: k.y.basinskij@utmn.ru

**Звонарев Д.С.** – ассистент кафедры фундаментальной математики и механики Тюменского государственного университета, г. Тюмень, e-mail: d.s.zvonarev@utmn.ru

**Zvonarev D.S.** – Assistant Lecturer, Department of Fundamental Mathematics and Mechanics, Tyumen State University, Tyumen, e-mail: d.s.zvonarev@utmn.ru

**Шаповалов К.А.** – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры медицинской и биологической физики Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск, e-mail: sh\_const@mail.ru

**Shapovalov K.A.** – Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor, Department of Medical and Biological Physics, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voino-Yasenetsky, Krasnoyarsk, e-mail: sh\_const@mail.ru

**Белых А.Н.** – магистрант Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail:

---

belykh.an@students.dvfu.ru

**Belykh A.N.** – Master’s Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: belykh.an@students.dvfu.ru

**Астахов И.А.** – магистрант Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: astakhov.ia@students.dvfu.ru

**Astakhov I.A.** – Master’s Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: astakhov.ia@students.dvfu.ru

**Евдокимов А.А.** – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: evdokimov.aa@students.dvfu.ru

**Evdokimov A.A.** – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: evdokimov.aa@students.dvfu.ru

**Конопелько И.В.** – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: zontik\_20@mail.ru

**Konopelko I.V.** – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: zontik\_20@mail.ru

**Маковкин А.А.** – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: vlrider@yandex.ru

**Makovkin A.A.** – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: vlrider@yandex.ru

**Тароев Р.А.** – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: taroevruslan@mail.ru

**Taroev R.A.** – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: taroevruslan@mail.ru

**Радченко И.О.** – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: rad4enkoigor@mail.ru

**Radchenko I.O.** – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: rad4enkoigor@mail.ru

**Ню К.Д.** – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: Kostyano99@mail.ru

**Nyu K.D.** – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: Kostyano99@mail.ru

**Кысыдак А.С.** – кандидат технических наук, доцент Тувинского государственного университета, г. Кызыл, e-mail: kysyudak@mail.ru

**Kysyudak A.S.** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Tuva State University, Kyzyl, e-mail: kysyudak@mail.ru

**Щеглов Д.П.** – студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: shcheglov.denis@inbox.ru

**Shcheglov D.P.** – Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: shcheglov.denis@inbox.ru

**Монгуш В.У.** – студент Тувинского государственного университета, г. Кызыл, e-mail: kysyudak@mail.ru

**Mongush V.U.** – Student, Tuva State University, Kyzyl, e-mail: kysyudak@mail.ru

**Долгар С.В.** – студент Тувинского государственного университета, г. Кызыл, e-mail: kysyudak@mail.ru

---

**Dolgar S.V.** – Student, Tuva State University, Kyzyl, e-mail: kysyudak@mail.ru

**Ондар Т.Э.** – студент Тувинского государственного университета, г. Кызыл, e-mail: kysyudak@mail.ru

**Ondar T.E.** – Student, Tuva State University, Kyzyl, e-mail: kysyudak@mail.ru

**Капустин А.М.** – аспирант Московского архитектурного института, г. Москва, e-mail: Alexei.kapustin@yandex.ru

**Kapustin A.M.** – Postgraduate Student, Moscow Architectural Institute, Moscow, e-mail: Alexei.kapustin@yandex.ru

**Кхетту Джамаль** – магистрант Российского университета дружбы народов, г. Москва, e-mail: archidjamal2@gmail.com

**Khettou Jamal** – Master’s Student, Peoples’ Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: archidjamal2@gmail.com

**Павлючко И.П.** – кандидат филологических наук, доцент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: pavluchkoirina@rambler.ru

**Pavlyuchko I.P.** – Candidate of Philology, Associate Professor, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: pavluchkoirina@rambler.ru

**Ларионов И.В.** – студент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: larionovivan1703@yandex.ru

**Larionov I.V.** – Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: larionovivan1703@yandex.ru

**Галаева Н.Л.** – кандидат технических наук, доцент кафедры проектирования зданий и сооружений Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: Natalia-fdf@rambler.ru

**Galaeva N.L.** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Design of Buildings and Structures, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: Natalia-fdf@rambler.ru

---

**ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ**  
**SCIENCE PROSPECTS**  
**№ 4(139) 2021**  
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

---

Подписано в печать 19.04.2021 г.  
Дата выхода в свет 26.04.2021 г.  
Формат журнала 60×84/8  
Усл. печ. л. 35,11. Уч.-изд. л. 26,32.  
Тираж 1000 экз.  
Цена 300 руб.  
16+  
Издательский дом «ТМБпринт».