

**ISSN 2077-6810**

# **ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ**

**SCIENCE PROSPECTS**

**№ 2(113) 2019**

*Главный редактор*

**Воронкова О.В.**

*Редакционная коллегия:*

**Шувалов В.А.**

**Алтухов А.И.**

**Воронкова О.В.**

**Омар Ларук**

**Тютюнник В.М.**

**Вербицкий А.А.**

**Беднаржевский С.С.**

**Чамсутдинов Н.У.**

**Петренко С.В.**

**Леванова Е.А.**

**Осипенко С.Т.**

**Надточий И.О.**

**Ду Кунь**

**У Сунцзе**

**Бережная И.Ф.**

**Даукаев А.А.**

**Дривотин О.И.**

**Запивалов Н.П.**

**Пухаренко Ю.В.**

**Пеньков В.Б.**

**Джаманбалин К.К.**

**Даниловский А.Г.**

**Иванченко А.А.**

**Шадрин А.Б.**

**Снежко В.Л.**

**Левшина В.В.**

**Мельникова С.И.**

**Артюх А.А.**

**Лифинцева А.А.**

**Попова Н.В.**

**Серых А.Б.**

*Учредитель*

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

## **В ЭТОМ НОМЕРЕ:**

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:**

Системный анализ, управление  
и обработка информации

Автоматизация и управление

Математическое моделирование  
и численные методы

### **СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА:**

Строительные конструкции,  
здания и сооружения

Технология и организация строительства

Архитектура, реставрация и реконструкция

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ:**

Теория и методика обучения и воспитания

Физическое воспитание  
и физическая культура

Профессиональное образование

**ТАМБОВ 2019**

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

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

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

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

Главный редактор  
**О.В. Воронкова**

Технический редактор  
**М.Г. Карина**

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

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

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

Телефон:  
8(4752)71-14-18

Е-mail:  
journal@moofrnk.com

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

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

**Импакт-фактор РИНЦ: 0,434**

## Экспертный совет журнала

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Надточий Игорь Олегович** – доктор философских наук, доцент, заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин, русского и иностранных языков Воронежского государственного института физической культуры; тел.: +7(4732)53-70-70, +7(4732)35-22-63; E-mail: in-ad@yandex.ru

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

---

## Экспертный совет журнала

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

# Содержание

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Системный анализ, управление и обработка информации

**Путнин В.И.** Структурная модель системы информационного поиска..... 10

### Автоматизация и управление

**Пичугин В.Н.** Разработка специализированного программного средства управления электронным устройством «Табло «Бегущая строка» ..... 14

**Истратова Е.Е.** Проектирование экспертной системы для содействия трудоустройству выпускников ..... 24

### Математическое моделирование и численные методы

**Зубайров И.Г.** Подходы к моделированию процессов управления сложными распределенными системами ..... 28

**Петров Ю.П.** Модель основного магнитного поля земли..... 31

## СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

### Строительные конструкции, здания и сооружения

**Антоненко Н.А., Мурог И.А., Иванкина О.П.** Изготовление строительной смеси для конструкций, зданий и сооружений с использованием планирования эксперимента ..... 37

**Кисельман А.П., Портнягин Д.Г., Шибаета Г.Н., Ибе Е.Е.** Повышение теплозащиты узлов ограждающих конструкций зданий с заменой стальной арматуры на стеклокомпозитный материал в кирпичной стене..... 43

**Пронина Т.В.** Инновации некоторых традиционных облицовочных материалов в фасадостроении ..... 52

**Топчий Д.В., Болотова А.С., Васильева Ю.А.** Технологический процесс устройства монолитных железобетонных перекрытий с вкладышами-пустотообразователями на примере технологии «Сobiax»..... 61

### Технология и организация строительства

**Бадрудинова А.Н., Сангаджиев М.М., Слизская А.А., Эрдниев О.В., Сукулов С.Л.** Неблагоприятные климатологические условия, влияющие на технологию строительных процессов в пустынных и полупустынных зонах Калмыкии ..... 68

### Архитектура, реставрация и реконструкция

**Да Фонсека В.К.М., Калинина О.И.** Социальные условия и факторы XX века, влияющие на формирование социального жилища в мире ..... 75

**Забелина О.Б., Котов В.И.** Восстановление объекта культурного наследия церкви Святых Петра и Павла в г. Белый Тверской области ..... 79

**Попов А.В.** Особенности архитектурной организации системы обслуживающих помещений студенческих общежитий по результатам архитектурного обследования 297 объектов студенческого жилища в России и СНГ (общежитий, студенческих городков, кампусов вузов)..... 86

**Филимонова В.В.** Анализ зарубежного опыта формирования городской среды. Архитектурная деятельность как способ формирования архитектурной среды ..... 93

---

# Содержание

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Теория и методика обучения и воспитания

- Белкина В.В., Некрасова О.А., Тимофеева Д.С., Чуйкова И.В.** Использование театрализованной деятельности при коррекции детских страхов у детей с задержкой психического развития ..... 97
- Бобченко Т.Г.** Коррекция образа тела подростков средствами проблемно-ориентированного тренинга ..... 103
- Ильина М.С.** Условия успешной учебно-познавательной деятельности студентов ..... 107
- Крылова О.Ю., Сазонова В.В., Фирсова Е.Ю.** К проблеме профориентации выпускников специальной (коррекционной) школы ..... 111
- Матюхина О.С.** Концептуальные идеи, детерминирующие превенцию виртуальных аддикций у старших подростков ..... 116
- Романова Е.Н., Молчанова Т.Ю.** Влияние электронной коммуникации на установление межличностных отношений и формирование идентичности подростков ..... 119
- Самсонова Е.В.** Формирование умений и навыков учебно-исследовательской деятельности как основа гностического критерия оценки готовности будущего учителя к инновационной деятельности ..... 123
- Шакурова Е.С., Старчикова И.Ю., Коняева Н.А.** Актуальность языковой подготовки в техническом вузе ..... 126

### Физическое воспитание и физическая культура

- Анисимов А.В., Никулов С.В., Овчинников О.М.** Аксиологический аспект восприятия здорового образа жизни учащейся молодежью ..... 130
- Мифтахов Р.А., Илюшин О.В., Басиров И.И.** Дидактические основы оздоровительной физической культуры студентов ..... 133
- Мукина Е.Ю., Корниченко О.В., Мукина А.С.** Структура и содержание физической реабилитации при бронхиальной астме подростков 14–15 лет ..... 137
- Шайхиев Р.Р., Газизов Ф.Г., Фазлеев Н.Ш.** Особенности развития физических качеств юношей 15–17 лет, занимающихся лыжными гонками ..... 140
- Шарифуллина С.Р., Жесткова Ю.К., Капин Д.А.** Развитие скоростно-силовых способностей у юношей 9–11 лет в секции бокса ..... 144

### Профессиональное образование

- Головизин В.О., Золотарева А.Р.** К вопросу о допустимости декриминализации заведомо ложного сообщения о терроризме ..... 147
- Жеребкина О.С.** Проектная деятельность как метод обучения иностранному языку в технической магистратуре ..... 150
- Калянова Л.М.** О проблеме понятий адекватности и эквивалентности перевода ..... 156
- Пронина З.И., Ахметзянова Г.Н.** Проектный подход как средство формирования готовности к инновационной деятельности бакалавров по направлениям IT-подготовки ..... 160
- Сахаров С.Ю.** Педагогические условия профессиональной адаптации молодых офицеров-выпускников к службе в войсках ..... 163



---

## Содержание

### МАТЕРИАЛЫ XII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «НАУКА НА РУБЕЖЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ: ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, НАУКИ О ЖИЗНИ»

#### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

##### Системный анализ, управление и обработка информации

- Пиляй А.И., Романовская М.Е.** Развитие систем проектирования с использованием геоинформационной базы данных ..... 168

#### СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

##### Строительные конструкции, здания и сооружения

- Базанов В.Е.** Теплотехнические расчеты для ограждающих конструкций зданий с внутренним утеплением ..... 172
- Базанов В.Е.** Гидротехническое строительство сооружений повышенной ответственности ..... 179
- Козлова И.В., Земскова О.В., Цахилова Д.Т., Косарев С.А.** Применение ультрадисперсных металлургических отходов в составе многокомпонентного цемента ..... 185

#### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

##### Профессиональное образование

- Алексеева Г.А.** Формирование иноязычной компетенции студента медицинского вуза в контексте профессии ..... 190
- Бакленева С.А.** Педагогические условия организации самостоятельной деятельности курсантов военных вузов на основе электронного учебника ..... 193
- Вербицкий А.А., Гураль С.К.** Духовно-нравственное развитие личности в компетентностном формате ..... 197
- Гаранович М.В.** Представления российской молодежи о брачно-семейных отношениях в наивных толкованиях слова «брак» ..... 201
- Гладких В.В., Сверчков Д.Ю.** Личностные факторы, способствующие формированию военного профессионала по индивидуальной образовательной траектории ..... 210
- Комарова Э.П., Мышовская Л.П., Фетисов А.С.** Формирование профессиональных качеств педагога в условиях цифрового образования ..... 213
- Комарова Э.П., Сапожкова Н.А.** Развитие системного мышления педагога по математике в формате компетентностного подхода ..... 217
- Молодужникова Н.М., Бирюкова Н.В.** Развитие духовно-нравственных качеств поликультурной личности в современных условиях ..... 221
- Подковко Е.Н.** Использование case-study при подготовке будущих учителей ..... 224
- Серых А.Б., Мычко Е.И.** Стратегии педагогических преобразований в современном образовательном пространстве ..... 228
- Фетисов А.С., Аристова И.В.** Проблемы формирования здоровьесбережения в цифровом образовании ..... 231
- Шушарина Е.С.** Формирование межкультурной компетенции студентов-иностранцев в аспекте цифровизации образования ..... 235

##### Физическое воспитание и физическая культура

- Алаева Л.С.** Содержание технической подготовки акробатов в прыжках на батуте к выполнению двойного сальто вперед с поворотом на 540° ..... 239

---

# Contents

## INFORMATION TECHNOLOGY

### System Analysis, Control and Information Processing

- Putnin V.I.** A Structural Model of Information Retrieval System ..... 10

### Automation and Control

- Pichugin V.N.** Development of Specialized Software for Managing Electronic Device LED Moving Message Display ..... 14
- Istratova E.E.** Designing an Expert System to Assist Graduates in Their Employment ..... 24

### Mathematical Modeling and Numerical Methods

- Zubayrov I.G.** Approaches to Modeling of Management Processes of Complex Distributed Systems ..... 28
- Petrov Yu.P.** A Model of Basic Magnetic Field of Earth ..... 31

## CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

### Building Structures, Buildings and Structures

- Antonenko N.A., Murog I.A., Ivankina O.P.** Preparing a Construction Mixture for Building Structures, Buildings and Structures Using Experiment Planning ..... 37
- Kiselman A.P., Portnyagin D.G., Shibaeva G.N., Ibe E.E.** Improving Thermal Protection of Filler Structures of Buildings by Replacing Steel Reinforcement with Glass-Composite Reinforcement in a Brick Wall ..... 43
- Pronina T.V.** Innovations in Some Traditional Facing Materials for Facades ..... 52
- Topchy D.V., Bolotova A.S., Vasilyeva Yu.A.** Technological Process for Monolithic Reinforced Concrete Floors with Hollow Core Liners Using “Cobiax” Technology ..... 61

### Technology and Organization of Construction

- Badrudinova A.N., Sangadzhiev M.M., Slizskaya A.A., Erdniev O.V., Sukulov S.L.** Adverse Climatological Conditions Influencing the Technology of Construction Processes in Kalmyk Desert and Semi-Desert Zones ..... 68

### Architecture, Restoration and Reconstruction

- Da Fonseka V.K.M., Kalinin O.I.** Social Conditions and Factors of the 20<sup>th</sup> Century Affecting the Formation of Social Housing in the World ..... 75
- Zabelina O.B., Kotov V.I.** Restoration of the Object of Cultural Heritage – Saint Peter and Saint Paul Church in the Town of Bely, Tver Region, Russia ..... 79
- Popov A.V.** Peculiarities of Architectural Organization of Servicing Premises in Student Dormitories Using the Results of the Architectural Survey of 297 Objects in Russia and the CIS (Dormitories, Student Quarters, Campuses) ..... 86
- Filimonova V.V.** Analysis of Foreign Experience in the Formation of the Urban Environment. Architectural Activity as a Way of Formation of the Architectural Environment ..... 93

---

# Contents

## PEDAGOGY

### Theory and Methods of Training and Education

- Belkina V.V., Nekrasova O.A., Timofeeva D.S., Chuykova I.V.** Drama Activities in the Correction of Fears in Children with Mental Development Delay ..... 97
- Bobchenko T.G.** The Correction of Teenagers' Body Image by Means of the Problem-Oriented Training ..... 103
- Ilyina M.S.** Conditions of Student's Successful Learning and Cognitive Activity ..... 107
- Krylova O.Yu., Sazonova V.V., Firsova E.Yu.** To the Problem of Vocational Guidance of Graduates of Special (Correctional) School ..... 111
- Matyukhina O.S.** Conceptual Ideas Determining the Prevention of Virtual Addictions in Older Adolescents ..... 116
- Romanova E.N., Molchanova T.Yu.** The Effect of Electronic Communication on the Setting of Interpersonal Relations and the Formation of Adolescent's Identity ..... 119
- Samsonova E.V.** The Formation of Abilities and Skills of Educational and Research Work As a Basis for the Gnostic Criteria to Assess the Prospective Teacher's Readiness for Innovative Activity ..... 123
- Shakurova E.S., Starchikova I.Yu., Konyaeva N.A.** The Relevance of Language Training in a Technical University ..... 126

### Physical Education and Physical Culture

- Anisimov A.V., Nikulov S.V., Ovchinnikov O.M.** Axiological Aspect of the Perception of Healthy Lifestyle for Young Students ..... 130
- Miftakhov R.A., Ilyushin O.V., Basirov I.I.** Didactic Basis of Health-Improving Physical Culture of Students ..... 133
- Mukina E.Yu., Kornichenko O.V., Mukina A.S.** The Structure and Content of Physical Rehabilitation in Bronchial Asthma of Adolescents Aged 14–15 ..... 137
- Shaykhiev R.R., Gazizov F.G., Fazleev N.Sh.** Development Features of Physical Qualities in 15–17-Year-Old Boys Involved in Ski Racing ..... 140
- Sharifullina S.R., Zhestkova Yu.K., Kapin D.A.** Development of Speed-Power Abilities of Young Male Sportsmen Aged 9–11 in the Boxing Club ..... 144

### Professional Education

- Golovizin V.O., Zolotareva A.R.** On the Issue of the Admissibility of the Decriminalization of a Deliberately False Report on Terrorism ..... 147
- Zherebkina O.S.** Project Activity as a Method of Teaching the English Language to Masters' Students at Technical University ..... 150
- Kalyanova L.M.** On the Problem of the Concepts of Adequacy and Equivalence of Translation ..... 156
- Pronina Z.I., Akhmetzyanova G.N.** A Project-Based Approach as a Means of Forming Readiness for Innovative Activity of Bachelor Students in the Areas of IT-Preparation ..... 160
- Sakharov S.Yu.** Pedagogical Conditions for Young Graduate Officers Professional Adaptation to Serving in Troops ..... 163



---

# Contents

## MATERIALS OF THE XII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE “MILLENNIUM SCIENCE: ADVANCED TECHNOLOGIES, LIFE SCIENCES”

### INFORMATION TECHNOLOGY

#### System Analysis, Control and Information Processing

- Pilyay A.I., Romanovskaya M.E.** Development of Design Systems Using a Geographic Information Database ..... 168

### CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

#### Building Structures, Buildings and Structures

- Bazanov V.E.** Thermal Calculations for Building Envelope with Internal Insulation..... 172  
**Bazanov V.E.** Hydrotechnical Construction of High Responsibility Structures ..... 179  
**Kozlova I.V., Zemskova O.V., Tsakhilova D.T., Kosarev S.A.** The Application of Ultra-Dispersed Metallurgical Wastes in the Composition of the Multicomponent Cement..... 185

### PEDAGOGY

#### Professional Education

- Alekseeva G.A.** Formation of the Foreign Language Competence of a Medical University Student in the Professional Context ..... 190  
**Bakleneva S.A.** Pedagogical Conditions of Organization Cadets' Independent Activity by Means of Multimedia Text-Book at Higher Military Educational Institutions..... 193  
**Verbitsky A.A., Gural S.K.** Spiritual and Moral Development of Personality in a Competence-Based Format ..... 191  
**Garanovich M.V.** Representations of Russian Youth about the Matrimonial Relations in Naive Interpretations of the Word “Marriage” ..... 201  
**Gladkikh V.V., Sverchkov D.Yu.** Personal Factors Contributing to the Formation of Military Specialist through Individual Educational Trajectory ..... 210  
**Komarova E.P., Myshovskaya L.P., Fetisov A.S.** Formation of Teachers Professional Qualities in the Context of Digital Education..... 213  
**Komarova E.P., Sapozhkova N.A.** Development of System Thinking in Teacher in Mathematics Using Competence-Based Approach..... 217  
**Molodozhnikova N.M., Biryukova N.V.** The Development of Multicultural Personality Spiritual-Moral Qualities in Modern Conditions ..... 221  
**Podkovko E.N.** Using a Case Study to Train Future Teachers ..... 224  
**Serykh A.B., Mychko E.I.** Strategies of Pedagogical Transformations in the Modern Educational Space..... 228  
**Fetisov A.S., Aristova I.V.** Problems of Formation of Health Saving in Digital Education..... 231  
**Shusharina E.S.** Formation of Intercultural Competence of International Students in the Context of Digitalization of Education ..... 235

#### Physical Education and Physical Culture

- Alayeva L.S.** The Technical Training Content of Acrobats in Trampoline to Perform a Double Forward Flip With a Turn of 540° ..... 239

## СТРУКТУРНАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОИСКА

В.И. ПУТНИН

*ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет»,  
г. Рязань*

*Ключевые слова и фразы:* модель системы информационного поиска; накапливаемые данные; переменные; структура модели.

*Аннотация:* Цель работы – рассмотреть особенности структурной модели системы информационного поиска. Задачи работы заключались в том, чтобы исследовать проблему и объем информационного поиска, а также исследовать структурные составляющие модели системы информационного поиска.

Гипотеза исследования предполагает, что структура системы, соответствующая кольцевому типу, определяется в том случае, если отражаются основные взаимосвязи между элементами.

В процессе написания автором применены такие методы, как сравнение, сопоставление, анализ, синтез.

По результатам исследования автор приходит к выводу, что в процессе взаимодействия совокупности элементов, которые объединяют информационные связи, образуется структурная модель информационно-поисковой системы со следующими свойствами: информационно-накопительное, информационно-преобразовательное, информационно-поисковое. Посредством взаимодействия системных элементов в определенном порядке, если отражаются основные взаимосвязи между элементами, определяется структура системы, соответствующая кольцевому типу.

Объем информационного запроса является формализованным выражением информационной потребности пользователя информационной системы, которое формулируется при помощи естественного языка.

Посредством гипертекстовой модели имеется возможность связывать документы при помощи ссылок, расположенных непосредственно в тексте документа.

Однако большие объемы информации, высокая скорость их обновления и разнородность запросов актуализируют ряд недостатков этих моделей. Многоуровневую рубрикацию и простановку ссылок выполняют высококвалифицированные специалисты, поэтому объем обработанных ими документов имеет некоторые ограничения. Связанные документы ограничивает определенная предметная область, которую могут по-разному трактовать составитель и пользователь. Осуществляя поиск документа, необходимо просмотреть также большое количество тех, которые содержат только ссылки на

другие ресурсы.

Информационно-поисковая система находится под воздействием следующих входных величин:

1) контролируемые входные переменные – информационные документы, сформированные на естественном языке и подлежащие хранению в объектно-реляционной базе данных, в качестве второй входящей переменной выступают информационные запросы – текстовые сообщения, которые включают информационные требования, используемые для поиска релевантных документов, которые соответствуют информационному запросу;

2) переменные управления, формируемые путем административного воздействия, которое определяет правила доступа к информации и выполняет конфигурационное управление, призванное обеспечить параметры быстродействия и отказоустойчивость системы.

Основной выходящий параметр информационно-поисковой системы – это множество



Рис. 1. Структурная модель системы информационного поиска

релевантных документов, которые соответствуют информационному запросу. Представить систему в качестве преобразователя информации, не раскрывая ее внутреннюю структуру и определяя только входные и выходные параметры, – значит построить кибернетическую модель.

Кибернетическая модель – это начальный этап описания системы [2]. Чтобы изучить внутреннее устройство системы, необходимо более детальное описание, которое включает разработку модели состава системы, способной определить функции и численности основных элементов системы. Для отображения взаимосвязи и взаиморасположения основных элементов системы недостаточно разработать модель состава системы, так как необходимо показать организованность системы, а также устойчивость и упорядоченность элементов и связей, возникающих между элементами системы [2]. Структурной моделью обычно отражаются особенности статистического состояния системы (рис. 1).

Рассмотрим функциональную характеристику основных элементов системы:

– ввод и редактирование текстовой информации: указанным элементом обрабатывается входной поток текстовых документов, преобразуя содержание документа в массив слов с

проведением последующего лингвистического анализа по результатам взаимодействия с модулем лингвистической обработки текста;

– модуль лингвистической обработки текста: указанным элементом выполняются функции морфологического анализа слов информационного документа; по результатам его работы в индексные таблицы, которые строятся в соответствии с атрибутами реляционных отношений, включают слова русского языка, у которых одна морфологическая основа, морфологическую обработку текстового содержания информационного документа проводить необходимо, так как русский язык – это язык флективного типа (флективные языки содержат флексии – окончания, в которых заключено грамматическое значение) [5];

– компонент формирования информационного запроса: строителем запроса осуществляется интеграция лингвистически обработанного текстового содержания информационного запроса и структуры неименованного отношения, которое строится по результатам выполнения реляционных операций, имея основой отношения, которые находятся в табличном пространстве базы данных [3]; компонент выступает источником данных, включающим классификатор неименованных отношений, которые строятся на основе атрибутов,

включенных в реляционные отношения.

Результатом взаимодействия совокупности элементов, которые объединяют между собой информационные связи, становится появление структурной модели информационно-поисковой системы, которая имеет определенные интегративные свойства:

– информационно-накопительное, посредством которого организуется хранение и классификация текстовой информации;

– информационно-преобразовательное, при помощи которого аналитически обрабатывается информация, если имеет место функция

морфологической обработки текстового содержания информационного документа, который представлен на естественном языке;

– информационно-поисковое свойство, за счет которого по результатам обработки информационного запроса как выходной параметр системой представляется пользователю ряд текстовых документов [8].

Посредством взаимодействия системных элементов в определенном порядке, если отражаются основные взаимосвязи между элементами, определяется структура системы, соответствующая кольцевому типу.

### Литература

1. Александров, Д.В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы : учеб. пособие / Д.В. Александров. – М. : ФиС, 2016. – 224 с.
2. Буреш, О.В. Интеллектуальные информационные системы управления социально-экономическими объектами / О.В. Буреш, М.А. Жук. – М. : Красанд, 2014. – 192 с.
3. Конноли, Т. Базы данных: проектирование, реализация, сопровождение. Теория и практика : учеб. пособие; 2-е изд. / Т. Конноли, К. Бегг, А. Страчан; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2016.
4. Леонтьева, Н.Н. Автоматическое понимание текстов: системы, модели, ресурсы / Н.Н. Леонтьева. – М. : Академия, 2016.
5. Норенков, И.П. Автоматизированные информационные системы : учеб. пособие / И.П. Норенков. – М. : МГТУ им. Баумана, 2016. – 342 с.

### References

1. Aleksandrov, D.V. Instrumental'nye sredstva informatsionnogo menedzhmenta. CASE-tekhnologii i raspredelennye informatsionnye sistemy : ucheb. posobie / D.V. Aleksandrov. – M. : FiS, 2016. – 224 s.
2. Buresh, O.V. Intellektual'nye informatsionnye sistemy upravleniya sotsial'no-ekonomicheskimi ob'ektami / O.V. Buresh, M.A. Zhuk. – M. : Krasand, 2014. – 192 s.
3. Konnoli, T. Bazy dannykh: proektirovanie, realizatsiya, soprovozhdenie. Teoriya i praktika : ucheb. posobie; 2-e izd. / T. Konnoli, K. Begg, A. Strachan; per. s angl. – M. : Vil'yams, 2016.
4. Leont'eva, N.N. Avtomaticheskoe ponimanie tekstov: sistemy, modeli, resursy / N.N. Leont'eva. – M. : Akademiya, 2016.
5. Norenkov, I.P. Avtomatizirovannye informatsionnye sistemy : ucheb. posobie / I.P. Norenkov. – M. : MGTU im. Baumana, 2016. – 342 s.

---

## A Structural Model of Information Retrieval System

*V.I. Putnin*

*Ryazan State Radio Engineering University, Ryazan*

*Keywords:* model of information retrieval system; model structure; accumulated data; variables.

*Abstract.* The purpose of the study is to consider the features of the structural model of the information retrieval system. The objectives of the work were to investigate the problem and the amount of information retrieval, as well as to explore the structural components of the model of the information

retrieval system.

The hypothesis of the study is that the structure of the system corresponding to the ring type is determined if the main relationships between the elements are reflected.

In the process of writing the author applied such methods as comparison, comparison, analysis, synthesis.

According to the results of the study, the author comes to the conclusion that in the process of interaction of a set of elements that combine information links, a structural model of an information retrieval system with the following properties – information storage, information conversion, and information retrieval – is formed. Through the interaction of system elements in a certain order, if the main relationships between the elements are reflected, the structure of the system corresponding to the ring type is determined.

---

© В.И. Путин, 2019

# РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМ УСТРОЙСТВОМ «ТАБЛО «БЕГУЩАЯ СТРОКА»

В.Н. ПИЧУГИН

Алатырский филиал ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет  
имени И.Н. Ульянова»,  
г. Алатырь

*Ключевые слова и фразы:* COM-порт; RAD Studio; компоненты AlphaControls; контроллер бегущей строки; сдвиговый регистр.

*Аннотация:* Объектом исследования является производство устройств «Табло «Бегущая строка» для демонстрации большого объема информации на табло, используя для этого горизонтальное перемещение. При производстве на предприятии АО «Завод «Электроприбор» возникла необходимость быстрого перепрограммирования и прошивки подобных устройств. Целью разработки является создание инструмента для оптимальной программной прошивки микроконтроллера. Предлагается применять различные методы работы с COM-портом, а также низкоуровневое программирование. Разработанный программный инструмент реализован в виде блока прошивки электронного устройства. Реализация на основе RAD Studio позволит управлять и модернизировать блок прошивки. Разработка и продажа устройства совместно с блоком прошивки является одним из перспективных направлений развития АО «Завод Электроприбор».

## Введение

АО «Завод «Электроприбор» – это одно из крупнейших предприятий Поволжья, обладающее высоким технологическим уровнем, располагающее парком высокопроизводительного оборудования и квалифицированным персоналом. Продукция завода применяется в авиационной технике, судостроении, энергетике, электротехнике, радиотехнике и других отраслях промышленности, существующий потенциал предприятия позволяет осваивать все новые и новые виды изделий для многих отраслей, постоянно расширять номенклатуру выпускаемой продукции.

Производство электронного устройства «Табло «Бегущая строка» является одним из перспективных направлений развития предприятия АО «Завод «Электроприбор». Электронное устройство «Табло «Бегущая строка» – устройство графического отображения текстовой информации и отображения времени в формате чч:мм:сс – часы:минуты:секунды соот-

ветственно. По умолчанию при подаче питания на индикаторной панели отображаются часы. Устройство разработано на базе микроконтроллера ATmega16 фирмы Atmel. Для формирования сообщения на светодиодных матрицах использован принцип динамической индикации со строчной разверткой 50 Гц. Напряжение питания 220 В (промышленная сеть). Потребляемая мощность – не более 40 Вт.

При производстве для корректировки времени и для включения режима отображения бегущей текстовой строки возникла необходимость разработки специального программного инструмента для управления электронным устройством. Соответственно, основной целью разработки является создание инструмента для оптимальной программной прошивки микроконтроллера.

## Описание принципов функционирования электронного устройства.

Устройство «Табло «Бегущая строка»





Рис. 1. Общий вид электронного устройства «Табло «Бегущая строка»

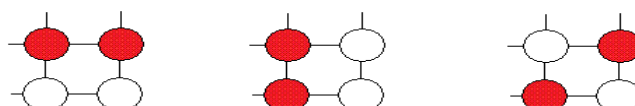


Рис. 2. Светодиоды матрицы

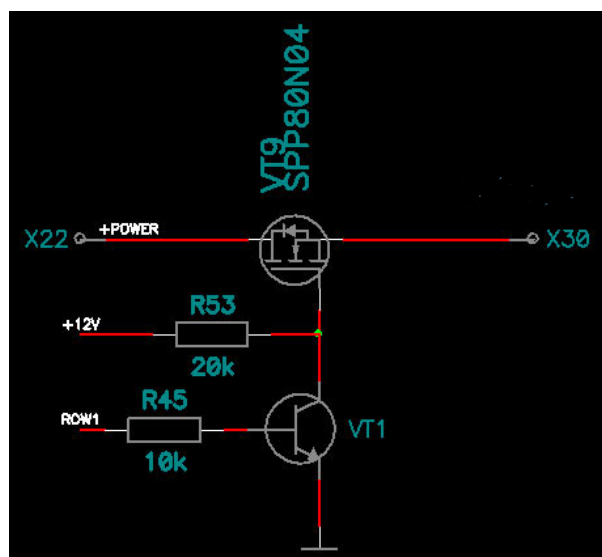


Рис. 3. Управляющие транзисторы

(рис. 1) использует  $256 \times 16$  светодиодов красного цвета. При простой схеме подключения, когда светодиод подключен к управляющей микросхеме напрямую, число контактов будет запредельным, поэтому в устройствах отображения типа табло используется матричная схема включения, позволяющая сократить число задействованных управляющих контактов в разы.

Схема включения светодиодов довольно проста. У каждого светодиода в ряду есть общий контакт. Управление происходит следующим образом: на строчку можно подать

«плюс», столбец (нужный) подключить к «минусу» и тогда загорится нужная лампочка.

По сходному принципу работают все кинескопные мониторы и телевизоры: в один момент времени горит не строчка, а единственная точка, которая бежит слева направо, сверху вниз, и в конкретных координатах регулируется только яркость светового луча. Поскольку луч пробегает по экрану с большой скоростью, глаз человека не успевает правильно оценить происходящее, и создается впечатление, что на экране светится не точка, а целая картинка [1].

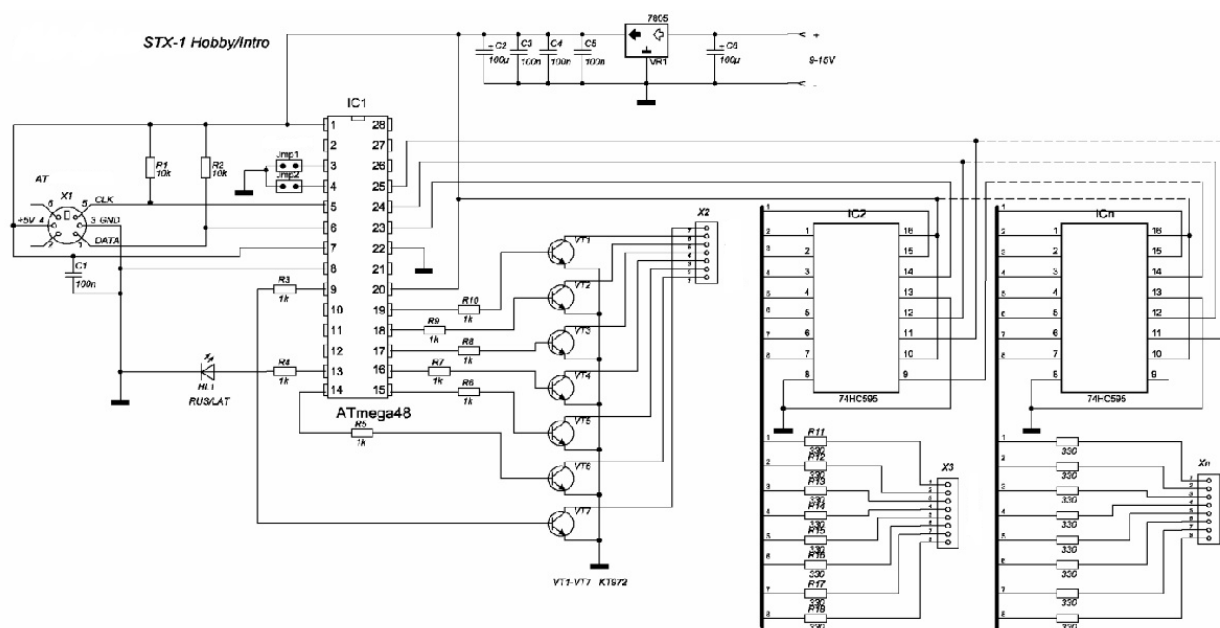


Рис. 4. Принципиальная схема контроллера бегущей строки

Управление строчками можно реализовать на любом транзисторе, который способен выдавать требуемый ток (рассчитывается из максимального тока, потребляемого всеми светодиодами в строке одновременно). Каждый транзистор по надобности открывает или закрывает управляющий микроконтроллер (рис. 3).

Для управления столбцами матрицы светодиодов используются сдвиговые регистры. Основная их цель – заменить параллельное управление всеми столбцами матрицы на последовательное. Число возможных столбцов в таблице достаточно большое (256–512) и микроконтроллер не способен напрямую управлять таким числом входов напрямую [2].

Сдвиговые регистры – это специальные цифровые микросхемы, работающие синхронно с главным микроконтроллером таблички, который тактирует их по соответствующему входу. Каждый такт микроконтроллера выставляет на вход данных сдвигового регистра (единственный) ноль или единицу, она запишется в первую ячейку памяти сдвигового регистра. На следующий такт первый записанный бит переходит во вторую ячейку регистра, а в первую попадает та информация, которую подал микроконтроллер на вход, т.е. с каждым следующим тактом работы последовательность бит заходит

в регистр все глубже. Сдвиговые регистры также могут иметь выход – продолжение цепочки, т.е. после заполнения последней ячейки регистра на следующем такте ее информация не пропадет просто так, а будет подана на выход, к которому может быть подключен следующий сдвиговый регистр. Таким образом, можно делать длинные цепочки, наполняющиеся по последовательному каналу и преобразующие его в «параллельный» выход. В нашем случае разрядность сдвигового регистра будет 8, а всего в цепочке таких микросхем будет 32, что в итоге даст возможность выставлять последовательность бит на 256 рядов светодиодов [3].

В «Табло «Бегущая строка» используются не просто сдвиговые регистры, а некоторая модификация со специальными функциями, которые требуются только в этой системе. Это такие функции, как:

- 1) управление яркостью ряда светодиодов специальным внешним резистором (по одному на каждую микросхему сдвигового регистра);
- 2) специальная управляющая линия у каждой микросхемы, соответствующая команде: подать информацию на параллельный выход (на тактах заполнения, биты просто проходят сквозь цепочку регистров, а на выходах находится старая информация, и по этой команде («плюс» на линию) регистры обновляют все

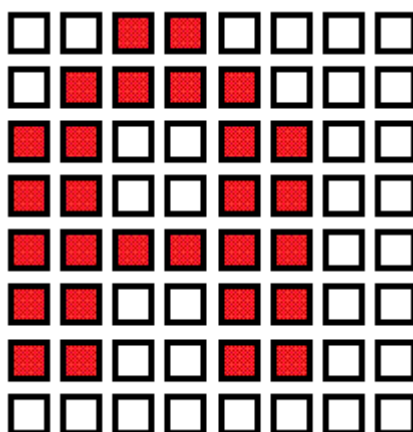


Рис. 5. Отображение буквы «А» на матрице  $\{0 \times 30, 0 \times 78, 0 \times CC, 0 \times CC, 0 \times FC, 0 \times CC, 0 \times CC, 0 \times CC, 0 \times 00\}$

свои выходы новой информацией из памяти (рис. 4).

Расчетом содержимого видеопамати и за- качкой информации в сдвиговые регистры для отображения содержимого строки занимается один микроконтроллер. В микроконтроллере существует видеопамать, из которой по тай- меру происходит отображение строк самого табло. Видеопамать заполнена строкой текста, расположенной в зависимости от вида эффекта (вертикальная или горизонтальная прокрутка) и режима отображения (одна большая строка, две маленькие независимые строки).

Шрифты для табло имеют следующий вид:

$\{0 \times 7E, 0 \times 81, 0 \times A5, 0 \times 81, 0 \times BD, 0 \times 99, 0 \times 81, 0 \times 7E\}$ .

Например, буква «А» будет иметь вид, представленный на рис. 5.

Просчет изменений одной строчки зани- мает совсем небольшое время, которое как раз можно отвести под ее же вывод на матрицу (дать погореть немного), затем можно пере- ключаться к следующей. Данный алгоритм дей- ствий может варьироваться в зависимости от применяемого микроконтроллера. В табличках «бегущая строка» в процессе прокрутки тек- ста появляется некоторый наклон букв. Этот эффект как раз и появляется из-за того, что ви- деопамать и отображение – это асинхронные процессы, и если видеопамать просчитывается сверху вниз, то верхняя часть уже сдвинулась по алгоритму прокрутки, а снизу отображаются еще данные предыдущего такта просчета.

### Разработка методики, алгоритма работы и интерфейса программного инструмента для прошивки и управления электронного устройства

Для разработки программного инструмента прошивки выбрана интегрированная среда *RAD Studio*. Стандартные компоненты среды *RAD Studio* не позволяют создать удобный дизайн программного инструмента, поэтому в разра- ботке использована дополнительная компонен- та *AlphaControls* [4]. *AlphaControls* – это набор стандартных и некоторых уникальных компо- нентов, поддерживающих скины (*AlphaSkins*), а также имеющих некоторые дополнительные возможности.

Интерфейс программного средства постро- ен таким образом, чтобы управлять устрой- ством смог любой пользователь. Для начала работы с устройством «Бегущая строка» нужно выбрать доступный *COM*-порт (по умолчанию *COM1*) и нажать кнопку «Соединение».

Для установки времени необходимо на- жать соответствующую кнопку «Ввод време- ни» и ввести необходимые данные в формате 0000, 0, 00, 00, 00, 00, 00 – год, номер дня не- дели (1 – понедельник, 2 – вторник, 3 – среда, 4 – четверг, 5 – пятница, 6 – суббота, 7 – воскре- сенье), месяц, число, часы, минуты, секунды соответственно и нажать кнопку «Применить». По умолчанию поля заполняются данными из системного времени. После ввода данные не- обходимо загрузить в табло, для этого нажать кнопку «Загрузить время», после чего время отобразится на устройстве, если выбрана функ-

ция «Отображение времени», если же выбрана функция «Бегущая строка» время будет загружено в устройство и отобразится при выборе функции «Отображение времени». Для загрузки текста в память устройства нужно нажать кнопку «Ввод текста», в открывшемся окне заполнить поле «Ввод текста» необходимой информацией или вставить ее из буфера обмена и нажать кнопку «Применить». После ввода данные необходимо загрузить в табло, т.е. нажать кнопку «Загрузить текст». После этого, если выбрана функция «Отображать текст», текст отобразится на устройстве, если выбрана функция «Отображать время», то текст загрузится в память устройства и отобразится после выбора функции «Отобразить текст». Для увеличения или уменьшения скорости отображения текста нужно выбрать необходимую скорость в специальной форме (1–5) и нажать кнопку со знаком «+», которая находится под формой выбора скорости. Для переключения между режимами отображения времени или текста предназначены специальные кнопки «Отобразить текст» и «Отобразить время». Для связи с устройством используется последовательный COM-порт. Последовательный порт (*serial port*) преобразует данные из параллельного представления в последовательное и меняет электрическое представление данных [5].

Для организации связи используют набор функций *WinAPI*, которые значительно облегчают работу разработчикам. Для того что бы получить доступ к порту, нужно его «открыть». Это делается с помощью функции *CreateFile*, которая возвращает в качестве результата своей работы описатель, дескриптор, идентификатор и хэндл. С помощью описателя потом будут производиться все обращения к порту. После окончания работы с портом нужно воспользоваться функцией *CloseHandle* для закрытия порта. Заголовок функции *CreateFile* в *RAD Studio* имеет вид:

```
function CreateFile
(lpFileName: PChar;
dwDesiredAccess,
dwShareMode: DWORD;
lpSecurityAttributes: PSecurityAttributes;
dwCreationDisposition,
dwFlagsAndAttributes: DWORD;
hTemplateFile: THandle): THandle; stdcall;
```

Рассмотрим, что обозначают все эти параметры.

- *lpFileName: PChar* – имя порта. В каче-

стве имени порта должна передаваться строка вида *COM1, COM2*.

- *dwDesiredAccess* – способ доступа. Возможны три варианта: *GENERIC\_READ* – открыть для чтения, *GENERIC\_WRITE* – открыть для записи, *GENERIC\_READ or GENERIC\_WRITE* – открыть для чтения и записи.

- *dwShareMode: DWORD* – тип совместного доступа. Для портов этот параметр должен быть равен 0 (обозначает, что общий доступ к ресурсу запрещен), так как порты нельзя делать разделяемыми ресурсами.

- *lpSecurityAttributes: PSecurityAttributes* – атрибуты защиты. Не используются, устанавливаются в *nil*.

- *dwCreationDisposition* – параметры создания файла. Должно быть *OPEN\_EXISTING* – открыть существующий ресурс, если ресурс не существует – вернуть ошибку.

- *dwFlagsAndAttributes: DWORD* – атрибуты файла. Возможны варианты: *FILE\_ATTRIBUTE\_NORMAL* для синхронного доступа к порту и *FILE\_FLAG\_OVERLAPPED* – для асинхронного (не путать с синхронным и асинхронным интерфейсом *RS-232*, тут речь идет о другом). В этой статье мы будем применять синхронный доступ к порту, об асинхронном поговорим позже.

- *hTemplateFile: THandle* – дескриптор *template* файла. Должно быть 0.

Если функция *CreateFile* выполнена успешно, то возвращается описатель открытого ресурса, если при открытии ресурса произошла ошибка, функция возвращает значение *INVALID\_HANDLE\_VALUE*.

Пример использования функции:

```
Var
```

```
Port:THandle;
```

Сначала нужно создать переменную типа *THandle*:

```
Port := CreateFile(‘\\.\COM1’, GENERIC_READ or GENERIC_WRITE 0, nil, OPEN_EXISTING, FILE_ATTRIBUTE_NORMAL, 0);
if (port = INVALID_HANDLE_VALUE)
then showmessage (‘Ошибка вышла!’) else
PortStateLabel.Caption := ‘Порт открыт’;
```

Для записи и чтения данных из COM-порта используются функции *WriteFile* и *ReadFile*, те же, что и для чтения и записи файлов. Однако перед тем как их использовать, нам нужно настроить скорость обмена, число стоп битов и т.п. Для настройки этих параметров в *Windows* есть специальная структура *DCB*. Нас же инте-



ресуют поля:

- *BaudRate* – скорость передачи;
- *Parity* – определяет выбор схемы контроля четности; данное поле должно содержать одно из следующих значений: *NOPARITY* – нет проверки, бит четности отсутствует; *ODDPARITY* – дополнение до нечетности; *EVENPARITY* – дополнение до четности; *MARKPARITY* – бит четности всегда 1; *SPACEPARITY* – бит четности всегда 0;
- *StopBits* – число стоп-битов; *ONESTOPBIT* – один стоповый бит; *ONE5STOPBIT* – полтора стоповых бита; *TWOSTOPBIT* – два стоповых бита.

В поле *Flags* есть бит *fParity*, определяющий, производится ли проверка четности по схеме, указанной в поле *Parity*: 1 – есть контроль четности схеме, выбранной в поле *Parity*, 0 – нет контроля четности (фактически при передаче не добавляется бит четности).

Параметры, используемые в программном средстве:

```
GetCommState(port, DCB);
DCB.BaudRate := 9600;
DCB.Parity := NoParity;
DCB.ByteSize := 8;
DCB.StopBits := ONESTOPBIT;
SetCommState(port, DCB);
```

Представляет интерес структура *CommTimeouts*, которая определяет поведение функций *ReadFile* и *WriteFile* при операциях с портом.

```
Описание структуры:
_COMMTIMEOUTS = record
  ReadIntervalTimeout: DWORD;
  ReadTotalTimeoutMultiplier: DWORD;
  ReadTotalTimeoutConstant: DWORD;
  WriteTotalTimeoutMultiplier: DWORD;
  WriteTotalTimeoutConstant: DWORD;
end;
```

- *ReadIntervalTimeout* – интервал в миллисекундах между получением двух символов. Если этот интервал превышен, то функция завершается.

- *ReadTotalTimeoutMultiplier* – это значение (в миллисекундах) умножается на число запрошенных байт для вычисления общего таймаута операции.

- *ReadTotalTimeoutConstant* – это значение добавляется ко времени, вычисленному с помощью *ReadTotalTimeoutMultiplier*.

- *WriteTotalTimeoutMultiplier* и *WriteTotalTimeoutConstant* – анало-

гичны *ReadTotalTimeoutMultiplier* и *ReadTotalTimeoutConstant* соответственно, только относятся к операции записи.

Для чтения данных применяется функция *ReadFile*, параметры ее аналогичны *WriteFile*, однако использование ее несколько сложнее. Для того чтобы считывать данные, нужно знать, сколько данных.

Использование компоненты *ComPort* значительно облегчает задачу связи с устройством, т.к. не приходится вдаваться в подробности протокола передачи данных.

Связь с устройством осуществляется с заранее указанными параметрами передачи данных: скорость передачи данных – 9600 baudрейт, размер байта – 8 бит, 1 страт-бит и 1 стоп-бит без проверки четности. Работа устройства пока возможна только в двух режимах: отображение времени или отображение бегущего текста. Соответственно, программа выполняет обработку команд, связанных только с данными операциями. По умолчанию табло работает в режиме отображения времени [6].

Данные передаются на устройство в виде шестнадцатиричных чисел. При отправке данных в конце массива обязательно должен присутствовать управляющий символ «Конец текста», за исключением случая установки времени. При установке времени в конце массива чисел отправляется управляющий символ «Установка времени». Загрузка данных на табло осуществляется с помощью нажатия соответствующих кнопок, которые посылают специальную команду в виде управляющих символов «Загрузка времени» или «Загрузка текста». После выполнения описанных выше действий остается только переключаться между режимами отображения времени и текста. Загруженные данные хранятся в памяти устройства до тех пор, пока не будут введены и загружены новые. Отображение бегущего текста осуществляется только слева направо. Скорость отображения может быть изменена с помощью нажатия соответствующей кнопки, при этом на устройство отправляется специальная команда в виде управляющего символа «Изменение скорости» [7].

Ниже представлена главная часть «прошивки» управляющего микроконтроллера, написанная на языке программирования *Assembler*.

*LUT* – таблица кодов символов выводимой информации.

```
LUT ADDWF PCL,F
```

```

RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 77H
RETLW 54H
RETLW 5EH
RETLW 50H
RETLW 79H
RETLW 6EH
RETLW 00H
RETLW 0B8H
RETLW 00H
RETLW 06H
RETLW 6FH
RETLW 6FH
RETLW 07H
RETLW 00H
RETLW 39H
RETLW 58H
RETLW 0FH
RETLW 00H
RETLW 6DH
RETLW 4FH
RETLW 07H
RETLW 6DH
RETLW 5BH
RETLW 4FH
RETLW 66H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H
RETLW 00H

```

*PRIBAV* – подпрограмма изменения регистров сдвига изображения и опроса кнопки (сделана для удобства, чтобы основная программа была компактнее).

Используются регистры: *REG\_A* (для хранения информации *PORTA*), *SCAN* (число повторов изображения), *SDVIG* (сдвиг адреса *LUT*).

```

PRIBAV CLR F REG_A
INCF SCAN,F
BTFSS SCAN,4
RETLW 0
CLRF SCAN
BTFSC PORTA,4
INCF SDVIG,F
RETLW 0
CLEAR MOVLW 20H
MOVWF FSR
NEXT CLR F INDF
INCF FSR,F
BTFSS FSR,6
GOTO NEXT
CLRF FSR
RETLW 0

```

Участок инициализации и установка портов:

```

START BANK1
MOVLW B'00000000'
MOVWF TRISB^80H
MOVLW B'00010000'
MOVWF TRISA^80H
MOVLW B'00001101'
MOVWF OPTREG^80H
BANK0
CALL CLEAR
LOOP CLR F TEMP1
LOP10 CLR WDT
INCF SZ TEMP1,F
GOTO LOP10

```

Цикл вывода информации на индикатор в динамическом режиме, а также формирование движущегося изображения:

```

MOV F REG_A,W
XORLW 09H
BTFSC STATUS,Z
CALL PRIBAV
MOV F REG_A,W
MOVWF PORTA
ADDWF SDVIG,W
MOVWF ADRES
CALL LUT
MOVWF PORTB
MOV F ADRES,W
XORLW D'44'
BTFSC STATUS,Z
CALL CLEAR
INCF REG_A,F
GOTO LOOP
END

```

Для организации связи с устройством необходимо выбрать один из доступных *COM*-портов в выпадающем списке [8]. Список



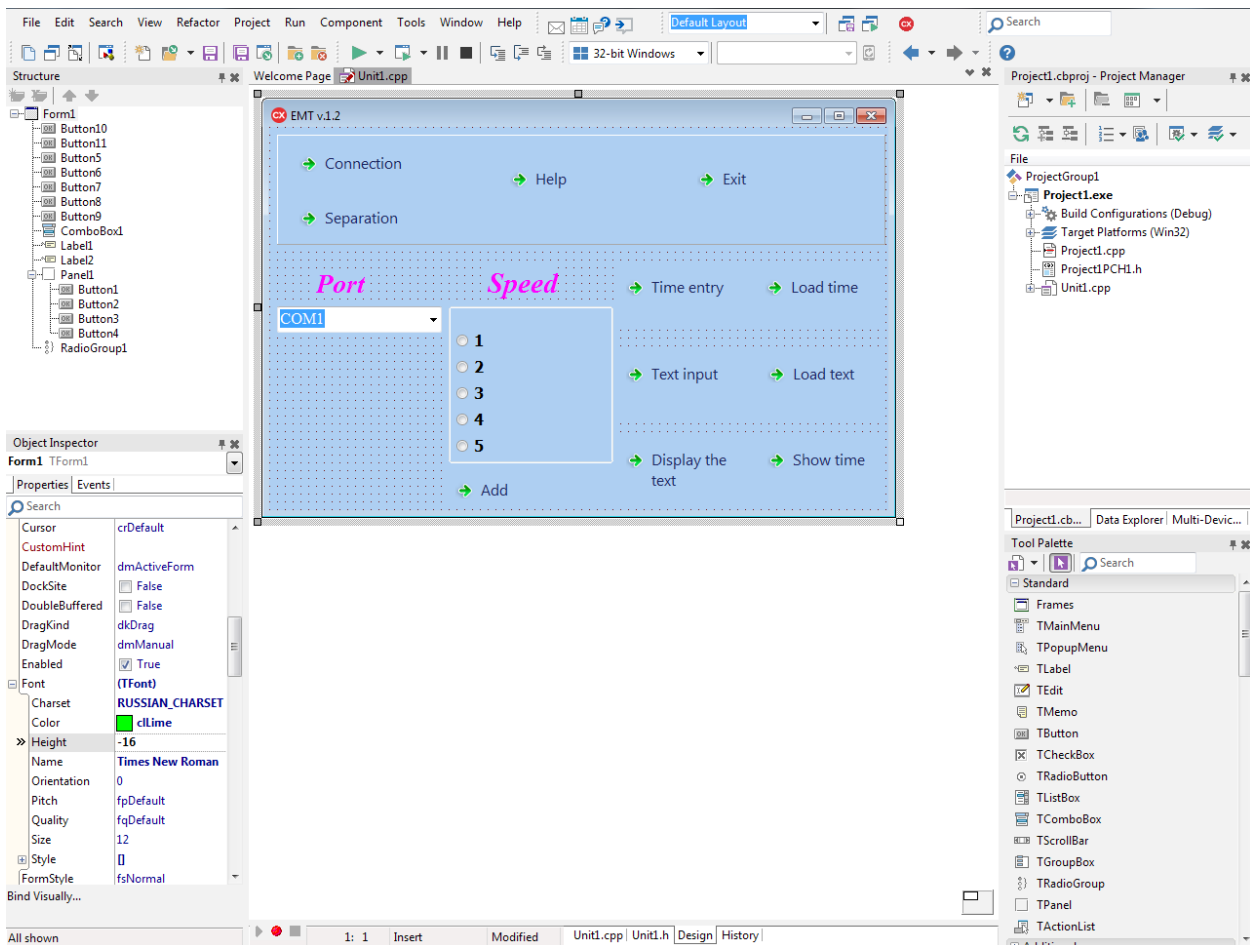


Рис. 6. Разработка программного инструмента управления

доступных *COM*-портов определяется автоматически (рис. 6).

После того как был выбран *COM*-порт, необходимо нажать кнопку «Соединение», после чего неактивные кнопки станут работоспособными.

В зависимости от того, что нужно отобразить на табло, необходимо нажать кнопки «Ввод времени» или «Ввод текста».

Для отправки управляющих команд на табло используются кнопки «Загрузить время», «Загрузить текст».

### Заключение

Результатом разработки является специализированный программный инструмент для управления электронным устройством «Табло «Бегущая строка». Программный инструмент прост в использовании, что немаловажно для заказчиков данного устройства, но в то же вре-

мя выполняет сложные функции по управлению и обеспечению его бесперебойной работы.

В ходе разработки решены следующие задачи:

- определены технологии организации связи программного инструмента с электронным устройством;
- выбрано средство реализации программного средства;
- разработан интерфейс пользователя программного средства.

Реализация программного инструмента проводится в интегрированной среде разработки *RAD Studio*, так как она позволяет использовать всевозможные дополнительные компоненты, которые намного упрощают разработку программ повышенной сложности.

Использование мощных средств интегрированной среды разработки *RAD Studio* по созданию приложений обработки информации, посылаемой на *COM*-порт, позволило создать

программное средство максимально ориентированного на разработчика электронного устройства «Табло «Бегущая строка» в части управления и прошивки микроконтроллера.

Все режимы и функции работы про-

граммного инструмента были тщательно протестированы и отлажены [9]. Разработанное программное средство без сомнения может конкурировать с подобными программными продуктами.

### Литература

1. Белов, А.В. Микроконтроллеры AVR. От азов программирования до создания практических устройств / А.В. Белов. – М. : Наука и техника, 2016. – 544 с.
2. Евстифеев, А.В. Микроконтроллеры AVR семейства Classic фирмы ATMEL / А.В. Евстифеев. – М. : ДМК, 2015. – 286 с.
3. Евстифеев, А.В. Микроконтроллеры AVR семейства Tiny фирмы ATMEL. Руководство пользователя / А.В. Евстифеев. – М. : ДМК, 2015. – 426 с.
4. Кузьминов, А.Ю. Интерфейс RS232. Связь между компьютером и микроконтроллером / А.Ю. Кузьминов. – М. : ДМК пресс, 2007. – 380 с.
5. Ревич, Ю.В. Практическое программирование микроконтроллеров Atmel AVR на языке ассемблера : 3-е изд. / Ю.В. Ревич. – СПб. : БХВ-Петербург, 2014. – 370 с.
6. Хофманн, М. Микроконтроллеры для начинающих / М. Хофманн. – СПб. : БХВ-Петербург, 2014. – 289 с.
7. Пичугин, В.Н. Компьютерная графика / В.Н. Пичугин, Р.В. Федоров, М.П. Немкова, А.А. Солдатов. – Международный журнал экспериментального образования. – 2017. – № 2. – С. 95–96.
8. Пичугин, В.Н. Разработка программного инструмента для готовности инфраструктуры энергетической службы к внедрению программного инструмента «Служба РЗА» // Сборник научных трудов: к 20-летию кафедры радиотехники и радиотехнических систем / В.Н. Пичугин, М.А. Веряскина. – Чебоксары : Изд-во Чувашского государственного университета им И.Н. Ульянова, 2014. – С. 97–103.
9. Пичугин, В.Н. Исследование дифракции электромагнитных волн на нелинейных рассеивателях / В.Н. Пичугин, И.Г. Бугрова // Образование. Наука. Научные кадры. – М. – 2013. – Вып. 1. – 134 с.

### References

1. Belov, A.V. Mikrokontrollery AVR. Ot azov programmirovaniya do sozdaniya prakticheskikh ustrojstv / A.V. Belov. – M. : Nauka i tekhnika, 2016. – 544 s.
2. Evstifeev, A.V. Mikrokontrollery AVR semeystva Classic firmy ATMEL / A.V. Evstifeev. – M. : DMK, 2015. – 286 s.
3. Evstifeev, A.V. Mikrokontrollery AVR semeystva Tiny firmy ATMEL. Rukovodstvo pol'zovatelya / A.V. Evstifeev. – M. : DMK, 2015. – 426 s.
4. Kuz'minov, A.YU. Interfejs RS232. Svyaz' mezhdru komp'yuterom i mikrokontrollerom / A.YU. Kuz'minov. – M. : DMK press, 2007. – 380 s.
5. Revich, YU.V. Prakticheskoe programmirovanie mikrokontrollerov Atmel AVR na yazyke assemblera : 3-e izd. / YU.V. Revich. – SPb. : BKHV-Peterburg, 2014. – 370 s.
6. KHofmann, M. Mikrokontrollery dlya nachinayushchikh / M. KHofmann. – SPb. : BKHV-Peterburg, 2014. – 289 s.
7. Pichugin, V.N. Komp'yuternaya grafika / V.N. Pichugin, R.V. Fedorov, M.P. Nemkova, A.A. Soldatov. – Mezhdunarodnyj zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya. – 2017. – № 2. – S. 95–96.
8. Pichugin, V.N. Razrabotka programmnoho instrumenta dlya gotovnosti infrastruktury energeticheskoy sluzhby k vnedreniyu programmnoho instrumenta «Sluzhba RZA» // Sbornik nauchnykh trudov: k 20-letiyu kafedry radiotekhniki i radiotekhnicheskikh sistem / V.N. Pichugin, M.A. Veryaskina. – CHEboksary : Izd-vo CHuvashskogo gosudarstvennogo universiteta im I.N. Ul'yanova, 2014. – S. 97–103.

9. Pichugin, V.N. Issledovanie difraktsii elektromagnitnykh voln na nelinejnykh rasseivatelnykh / V.N. Pichugin, I.G. Bugrova // Obrazovanie. Nauka. Nauchnye kadry. – M. – 2013. – Вып. 1. – 134 с.

---

**Development of Specialized Software  
for Managing Electronic Device LED Moving Message Display**

*V.N. Pichugin*

*Alatyr Branch of Chuvash State University named after I.N. Ulyanov, Alatyr*

*Keywords:* COM-port; RAD Studio; AlphaControls components; ticker controller; shift register.

*Abstract.* The object of the study is the production of devices LED Moving Message Display to demonstrate a large amount of information on the board, using for this the horizontal movement. During production at the enterprise JSC “Elektropribor Plant” , it became necessary to quickly reprogram and flash such devices. The purpose of the development is to create a tool for optimal software firmware microcontroller. It is proposed to apply various methods of working with a COM port, as well as low-level programming. The developed software tool is implemented as an electronic device firmware block. Implementation based on RAD Studio will allow you to manage and upgrade the firmware block. The development and sale of the device together with the firmware block is one of the promising areas of development of JSC “Plant Elektropribor”.

---

© В.Н. Пичугин, 2019

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ СОДЕЙСТВИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВУ ВЫПУСКНИКОВ

Е.Е. ИСТРАТОВА

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств»,  
г. Новосибирск

*Ключевые слова и фразы:* база знаний; рынок труда; трудоустройство выпускников; экспертная система.

*Аннотация:* К вопросу трудоустройства выпускников необходим комплексный подход, позволяющий наладить взаимодействие между всеми участниками процесса. Цель исследования – разработка экспертной системы для выбора места работы выпускника на основе его предпочтений. Задачи исследования: изучение предметной области, разработка концептуальной модели, проектирование и формализация базы знаний, реализация и тестирование экспертной системы на реальных данных. Гипотеза исследования состоит в том, что необходим инструмент для сбора и анализа информации о состоянии на рынке труда выпускников. Методы исследования: концептуальное и математическое моделирование. В результате была разработана экспертная система для содействия трудоустройству выпускников. В ходе серии тестов было установлено, что разработанная система подбирает оптимальный вариант трудоустройства на основе сопоставления желаемого уровня оплаты труда с действительными навыками и способностями соискателя.

Система содействия трудоустройству выпускников предполагает реализацию в вузе комплекса как организационных, так и технических мероприятий. Во многих высших учебных заведениях на сегодняшний день активно создаются и развиваются различные ИТ-решения, направленные на автоматизацию данного направления [1; 3; 4].

При этом основной проблемой является организация взаимодействия между тремя основными участниками рынка труда: соискателями в лице выпускников, работодателями и центром содействия трудоустройству выпускников вуза [2; 5]. Таким образом, необходима разработка ИТ-решения, которое могло бы позволить работодателям размещать вакансии, выпускникам на основании собственных предпочтений выбирать оптимальный вариант трудоустройства, сотрудникам центра содействия трудоустройству выпускников собирать информацию для дальнейшего анализа и прогнозирования изменений модели трудоустройства выпускников.

Целью исследования являлась разработка экспертной системы, позволяющей оптимизировать процесс выбора места работы на основании предпочтений соискателя при таких

ограничениях используемых знаний, как: неопределенность, статичность, множество источников знаний.

Для реализации данной цели были выполнены следующие задачи: идентификация предметной области; разработка концептуальной модели изучаемого вопроса; формализация базы знаний; реализация экспертной системы; тестирование готовой экспертной системы.

При этом в качестве основных ограничивающих факторов разработки экспертной системы были определены следующие: неопределенность сведений о вакансиях, которые могут оперативно открываться и закрываться, неполнота и неточность сведений о соискателях, связанные с тем, что информацию указывает сам пользователь, множество источников знаний.

Описание принципов функционирования предметной области можно свести к следующему. Работодатель размещает вакансию. Соискатель в лице выпускника размещает собственное резюме. Далее соискатель выбирает вакансию и отправляет собственное резюме работодателю. Работодатель получает резюме и принимает решение о найме на работу или отказе соискателю. Контроль процесса и сбор информации осу-

ществляется сотрудниками центра содействия трудоустройству выпускников.

Функциональная модель предметной области включает пять уровней, выполнение которых позволяет решить основную задачу – выбрать вариант трудоустройства по предпочтениям соискателя. Для выбора оптимального варианта трудоустройства необходимо сопоставить информацию из резюме соискателя с требованиями вакансии работодателя, а также соотнести полученные данные с предпочтениями соискателя. Для сопоставления информации необходимо наличие готового резюме, сформированной вакансии и перечня параметров, наиболее интересных для соискателя. В качестве исходных данных для выполнения третьего этапа выступают сведения, получаемые в ходе опроса или анкетирования соискателя. Перед формированием вакансии необходимо определить требования к соискателю. Ключевыми параметрами для сопоставления ожиданий соискателя и требований вакансии являются следующие: размер заработной платы, график работы, стаж и образование.

Так как основной задачей разрабатываемой системы является выбор из множества вариантов оптимального для соискателя, то ключевой характеристикой стало повышение или снижение вероятности выбора конкретной вакансии соискателем на основе изменения исходных данных. К исходным данным или параметрам были отнесены следующие: заработная плата, график работы, стаж и образование. Каждый из параметров рассматривался с точки зрения работодателя и соискателя. Параметр «Зарплата» может иметь три значения: низкая, средняя, высокая. Параметр «График работы» может иметь три значения: сменный график, гибкий график, полный день. Параметр «Стаж» может иметь два значения: достаточный (когда стаж соискателя больше или равен стажу, указанному в вакансии), недостаточный (когда стаж соискателя меньше стажа, указанного в вакансии). Параметр «Образование» может иметь три значения: высшее, среднее, неполное высшее. Для создания базы знаний, предметная область была описана в виде набора правил.

Помимо набора правил, в основу экспертной системы положена база данных, включающая в себя следующие таблицы: Работодатель, Соискатель, Вакансия и Резюме. В таблице «Работодатель» содержится информация о наименовании компании, ее адрес, контактный

телефон, номер размещаемой вакансии. Таблица «Вакансия» включает информацию о требованиях к соискателю и связана непосредственно с таблицей «Работодатель». Связь один-ко-многим в данном случае означает, что один работодатель может разместить несколько вакансий. Таблица «Соискатель» содержит персональные данные о работнике и номера размещенного или размещаемых им резюме. В данном случае связь один-ко-многим, соединяющая таблицы «Соискатель» и «Резюме», позволяет как соискателю размещать одно или несколько резюме, так и определять, какое резюме принадлежит какому работнику. На основании информации из таблицы «Вакансия» и в соответствии с собственными навыками и желаниями, указанными в таблице «Резюме», соискатель может подобрать себе место работы.

Спроектированная экспертная система является системой продукционного типа, поскольку для получения решения работает с фактами и продуктами. В системе содержится таблица «Факты», включающая три ключевых поля: номер факта по порядку, буквенное обозначение факта, текстовое описание факта. С помощью кнопок под таблицей «добавить» и «удалить» возможно либо добавить, либо удалить факты из этой таблицы. Все перечисленные в таблице факты непосредственно связаны с основными характеристиками, от которых зависит выбор соискателем той или иной вакансии: заработная плата, график работы, стаж и уровень образования.

Таблица «Продукции» включает три вида полей: номер продукции по порядку, коэффициент уверенности данной продукции, то есть числовое значение в интервале от 0 до 1, а также описание продукции. Каждый факт сам по себе может влиять на цель, кроме того, сумма фактов также оказывает воздействие на нее. Из рассматриваемых фактов на выбор вакансии соискателем большее влияние оказывает факт, связанный с размером заработной платы, чем факты, связанные с уровнем образования, со стажем и с графиком работы. Это объясняется тем, что в условиях экономической нестабильности, первый фактор является ключевым, несмотря на то, что последние три группы фактов оказывают наибольшее воздействие на возможность трудоустройства, в то время как величина заработной платы является желательным, но не обязательным фактором. Именно поэтому при расчете коэффициентов уверенности фак-



ты были учтены не только по отдельности, но и суммарно.

В таблицу «База знаний» были вынесены ключевые факторы, оказывающие максимальный эффект на возможность выбора соискателем той или иной вакансии. К таким факторам можно отнести критерии, связанные с размером заработной платы, со стажем и с уровнем образования. Объясняется это тем, что для комплексной оценки возможности выбора вакансии необходимо сопоставить факты, связанные с ожиданиями соискателя (уровень заработной платы), с фактами, влияющими на процесс его реального трудоустройства, то есть с факторами, обуславливающими уровень компетентности потенциального работника (уровень его образования и его опыт).

Для проверки работы спроектированной экспертной системы была использована оболочка экспертной системы *SHV1.0*, в которую были занесены данные из всех таблиц. Для тестирования разработанной экспертной системы были использованы следующие стратегии разрешения конфликтов: в глубину, в ширину, а также ход решения: прямой или обратный.

Результаты проверки в ширину показали активное влияние на выбор вакансии стажа работы соискателя. Результаты проверки в глубину показали активное влияние на выбор вакан-

сии соискателем высокий уровень заработной платы, предлагаемой работодателем, по сравнению со средними притязаниями на нее со стороны соискателя.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что на выбор той или иной вакансии соискателем большее влияние будут оказывать такие параметры, как высокий размер предлагаемой заработной платы, связанный с пожеланиями соискателей, и опыт работы соискателя, характеризующий его компетентность.

Таким образом, разработанная система не только подбирает желаемый с точки зрения материальной выгоды вариант, но и учитывает реальные навыки и способность соискателя выполнять тот или иной вид деятельности.

В результате выполненной работы была создана экспертная система, позволяющая оптимизировать процесс выбора места работы на основании предпочтений выпускника-соискателя. В качестве основных этапов работы системы можно выделить такие, как сбор сведений о вакансиях, оценка требований работодателей и навыков соискателей, выбор варианта трудоустройства. На основании проведенного тестирования можно судить о том, что разработанное ИТ-решение полностью решает поставленные задачи и может быть рекомендовано к использованию.

## Литература

1. Алымова, М.А. Решение проблем трудоустройства выпускников ГОУ НПО ЯНАО «ТСПУ» (опыт работы информационного агентства содействия трудоустройству выпускников) / М.А. Алымова // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах : сборник докладов по материалам Десятой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции. – Петрозаводск : Изд-во Петрозаводского государственного университета, 2013. – С. 3–8.
2. Даутбаева, Г.Р. Проблемы трудоустройства и меры по содействию в трудоустройстве выпускников / Г.Р. Даутбаева // Экономика и социум. – Саратов : Институт управления и социально-экономического развития, 2015. – С. 990–998.
3. Досымова, М.В. Разработка информационной системы содействия трудоустройству выпускников вуза на примере Рубцовского института (филиала) Алтайского государственного университета / М.В. Досымова, Е.А. Жданова // Интернет-журнал Науковедение [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-informatsionnoy-sistemy-sodeystviya-trudoustroystvu-vypusknikov-vuza-na-primere-rubtsovskogo-instituta-filiala-altayskogo>.
4. Мисиченко, Н.Ю. Разработка информационных систем поддержки трудоустройства выпускников вуза / Н.Ю. Мисиченко // ИВД [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-informatsionnyh-sistem-podderzhki-trudoustroystva-vypusknikov-vuza>.
5. Насретдинова, М.М. Проблемы трудоустройства студентов и выпускников вузов / М.М. Насретдинова // Международный научно-исследовательский журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://research-journal.org/social/problemy-trudoustrojstva-studentov-i-vypusknikov-vuzov>.



---

**References**

1. Alymova, M.A. Reshenie problem trudoustrojstva vypusnikov GOU NPO YANAO «TSPU» (opyt raboty informatsionnogo agentstva sodejstviya trudoustrojstvu vypusnikov) / M.A. Alymova // Spros i predlozhenie na rynke truda i rynke obrazovatel'nykh uslug v regionakh : sbornik dokladov po materialam Desyatoj Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy Internet-konferentsii. – Petrozavodsk : Izd-vo Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta, 2013. – S. 3–8.
2. Dautbaeva, G.R. Problemy trudoustrojstva i mery po sodejstviyu v trudoustrojstve vypusnikov / G.R. Dautbaeva // Ekonomika i sotsium. – Saratov : Institut upravleniya i sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya, 2015. – S. 990–998.
3. Dosymova, M.V. Razrabotka informatsionnoj sistemy sodejstviya trudoustrojstvu vypusnikov vuza na primere Rubtsovskogo instituta (filiala) Altajskogo gosudarstvennogo universiteta / M.V. Dosymova, E.A. Zhdanova // Internet-zhurnal Naukovedenie [Electronic resource]. – Access mode : <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-informatsionnoy-sistemy-sodeystviya-trudoustroystvu-vypusnikov-vuza-na-primere-rubtsovskogo-instituta-filiala-altajskogo>.
4. Misichenko, N.YU. Razrabotka informatsionnykh sistem podderzhki trudoustrojstva vypusnikov vuza / N.YU. Misichenko // IVD [Electronic resource]. – Access mode : <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-informatsionnyh-sistem-podderzhki-trudoustroystva-vypusnikov-vuza>.
5. Nasretdinova, M.M. Problemy trudoustrojstva studentov i vypusnikov vuzov / M.M. Nasretdinova // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [Electronic resource]. – Access mode : <http://research-journal.org/social/problemy-trudoustrojstva-studentov-i-vypusnikov-vuzov>.

---

**Designing an Expert System to Assist Graduates in Their Employment**

*E.E. Istratova*

*Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts, Novosibirsk*

*Keywords:* knowledge base; labor market; graduate employment; expert system.

*Abstract.* In order to solve the problem of graduates' employment a complex approach, enabling all participants to interact in the process, is necessary. The purpose of the study is to design the expert system to help graduates select workplace to meet their preferences. The objectives of the study include the research into the subject domain, to develop a conceptual model, to design and formalize the knowledge base, to implement and test the expert system. The hypothesis of the study is that a tool to collect and analyze information on the state in the graduates' labor market is needed. The research methods include conceptual and mathematical modeling. As a result, an expert system was developed to facilitate the employment of graduates. During a series of tests, it was found that the developed system selects the best employment option through the comparison of the desired level of remuneration with the actual skills and abilities of the applicant.

---

© E.E. Истратова, 2019

## ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ СИСТЕМАМИ

И.Г. ЗУБАЙРОВ

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»,  
г. Махачкала

*Ключевые слова и фразы:* мера различия; мера сходства; неопределенность; нечеткое множество; сложная система.

*Аннотация:* Цель статьи – провести анализ методов моделирования управления сложными объектами. Задачи работы: выявление особенностей моделирования сложных объектов, определение меры воздействия условий внешней среды на процессы управления, анализ метода нечетких множеств. Для решения задач предлагаются: метод поддержки принятия решений, ситуационный подход, теория нечетких множеств. Результаты исследования: предложены рекомендации по учету неопределенностей и неполноты информации при моделировании процессов управления, разработаны меры сходства и различия между объектом управления и эталоном при моделировании с использованием теории нечетких множеств.

Управленческие процессы, реализуемые в технических, экономических и социальных средах и системах, все более содержат элементы непредсказуемости и неуверенности в получении адекватных результатов. В таких условиях прогнозирование хода развития событий в сложных распределенных системах возможно за счет моделирования с использованием новых математических средств многозначной логики, так как «классические» методы не дают желаемых результатов. Известно, что модель замещает оригинал изучаемого объекта с его типичными свойствами и особенностями, упрощает его образ, однако результаты исследования модели уверенно должны быть перенесены на объект, т.е. обладать достоверностью и адекватностью.

Необходимость моделирования слабо формализуемых объектов, информация о состоянии и свойствах которых неопределенна и неполна, привела к возникновению и развитию в отношении них эвристических методов, теории нечетких множеств, теории фракталов и экспертных оценок. Сложные распределенные объекты управления характеризуются следующими особенностями, учет которых обязателен при моделировании:

– не все цели выбора управленческих

решений и управляющих воздействий могут быть выражены в виде количественных соотношений;

– любая модель, записанная на формальном языке, является слишком грубым описанием сложного формализуемого объекта управления;

– большая часть информации носит качественный, экспертный характер, существует в виде представлений в вербальной неформализуемой форме.

Приведенный перечень особенностей, сопутствующих понятию «сложный объект», позволяет сделать вывод о том, что оценка состояний таких объектов в количественной форме может вызывать значительные затруднения.

Отнесение объекта к сложному типу вызывается присутствием в его описании значительных факторов неопределенности и нечеткости. Отнесение к сложным объектам также связано с наличием векторного (многофакторного) критерия оценки объекта, поэтому оно требует для своего решения разработки формально-экспертных методов, позволяющих осуществлять «сжатие» альтернативных решений в условиях нечеткости и неопределенности. Решение с помощью математического моделирования про-

блем управления сложными объектами предопределяется следующими соображениями:

- субъект играет значительную роль при анализе неопределенных и нечетких систем, а внешняя среда, взаимосвязи между параметрами не всегда четко обозначены, информация о них неполная;

- высокие риски принятия неправильных решений из-за недостатка информации и динамики развития процессов;

- принятие решений в большей степени основано на экспертных оценках, использовании опыта специалистов, их интуиции и знаний;

- неадекватные преобразования качественных понятий в числовые величины из-за несоответствия субъективного представления эксперта о соотношениях качественных и количественных шкал оценок.

Проблемы, возникающие при моделировании процесса принятия решения при управлении сложными объектами и прогнозировании их развития, привели к формированию множества по большей части разрозненных методов моделирования, ориентированных на управление конкретными объектами с их уникальными особенностями.

Рассмотрим одну из наиболее эффективно проявляющих себя моделей сложных распределенных объектов, построенных на основе теории нечетких множеств.

Соотношения состояния объектов, набора свойств, которыми обладает объект, и их интенсивностей позволяет говорить о возможных двух типах различимости состояний. В первом случае, если состояния объектов возможно описать одним и тем же набором переменных, они слабо различимы. Если же переменные носят нечеткий характер, наблюдаются совпадения как для семейства  $\{\langle G_i, \max\{T_{ij}\}, X_i \rangle\}$ , так и для значений функций принадлежности для каждой отдельной нечеткой переменной.

Теория нечетких множеств позволяет формализовано описать состояние объекта  $G_i$  с учетом интенсивностей свойств через лингвистическую переменную  $\langle G_i, T_i, X_i \rangle$ . Здесь  $T_i$  – множество значений (нечетких переменных) лингвистической переменной,  $X_i$  – базовое множество показателя  $G_i$ . При этом любая переменная  $T_{ij}$ , входящая в семейство вида  $T_i = \{T_{i1}, T_{i2}, \dots, T_{in}\}$ , может быть задана как  $T_{ij} = \langle \mu_{T_{ij}}(x) / x \in X_i \rangle$  в виде нечеткого множества на базовом множестве. Тогда возможное состо-

яние управляемого объекта описывается семейством  $\{\langle G_i, \max\{T_{ij}\}, X_i \rangle\}$ , где  $\max\{T_{ij}\} = T_{ik}$ , а  $T_{ik}$  такое, что  $\mu_{T_{ik}} = \max\{\mu_{T_{ij}}(x)\}$ .

Для исследуемых объектов с различными состояниями следует определить меры сходства и различия. Для четких переменных мера сходства вычисляется по степени совпадения свойств  $n(1, 1)$  оцениваемых объектов.

При оперировании нечеткими множествами используются бинарные операции пересечения  $\cap$ , объединения  $\cup$  и одноместная операция дополнения множества  $C(A)$ . Пусть  $A, B, C$  – нечеткие множества, а  $x$  – элемент носителя нечетких множеств, тогда операции пересечения, объединения и дополнения для  $x$  определяются следующим образом:

$$\begin{aligned}\mu_{A \cap B}(x) &= \mu_A(x) \mu_B(x) = \min\{\mu_A(x), \mu_B(x)\}; \\ \mu_{A \cup B}(x) &= \mu_A(x) \vee \mu_B(x) = \max\{\mu_A(x), \mu_B(x)\}; \\ \mu_{C(B)}(x) &= 1 - \mu_B(x).\end{aligned}$$

Функция принадлежности для симметрической разности  $(A \Delta B)$  вычисляется согласно выражению:

$$\mu_{A \Delta B}(x) = \min\{\max(\mu_A(x), \mu_B(x)), \max(1 - \mu_A(x), 1 - \mu_B(x))\}.$$

Оценивать меру сходства соответствующих нечетких множеств можно с помощью метода индекса сравнения. Состояние объекта управления сравнивается с эталонным классом по совпадению  $n(1, 1)$ . Мера сходства определяется по числу совпадающих свойств. Если  $A$  – носитель ситуации на множестве признаков объекта управления  $A = \{x \in X | \mu_A(x) > 0\}$ , а  $B$  – носитель ситуации управления на множестве свойств объекта управления-эталона  $B = \{x \in X | \mu_B(x) > 0\}$ , то тогда в качестве нормирующего множества можно выбрать  $A \cup B$  и  $n^{1,1} = (\sum \mu_{A \cap B}(x)) / \{\sum \max(\mu_A(x), \mu_B(x))\}$ .

Вид делителя определяется выполнением условия  $n^{1,1} = 1$  при  $A = B$ .

При определении меры различия ситуации управления исследуемым объектом и эталоном делитель удовлетворяет требованию равенства единице коэффициента полного различия при условии  $A \cap B = 0$ .

Проведенный анализ показал, что проблемы управления сложными системами предполагают применение в качестве инструментария формально-экспертных методов в условиях неопределенности и нечеткости информации.

Приведено описание формализованного состояния и различия с помощью теории нечетких стояния объектов управления и меры их сход- множеств.

### Литература

1. Литвак, Б.Г. Экспертные оценки и принятие решений / Б.Г. Литвак. – М. : Патент, 1996. – 271 с.
2. Субетто, А.И. Метаклассификация как наука о механизмах и закономерностях классифицирования / А.И. Субетто. – СПб.; М. : ИЦ, 1994. – 254 с.
3. Дюбуа, Д. Общий подход к определению индексов сравнения в теории нечетких множеств. Нечеткие множества и теория возможностей / Д. Дюбуа, А. Прад. – М. : Радио и связь, 1988. – С. 51–63.

### References

1. Litvak, B.G. Ekspertnye otsenki i prinyatie reshenij / B.G. Litvak. – M. : Patent, 1996. – 271 s.
2. Subetto, A.I. Metaklassifikatsiya kak nauka o mekhanizmax i zakonomernostyakh klassifitsirovaniya / A.I. Subetto. – SPb.; M. : ITS, 1994. – 254 s.
3. Dyubua, D. Obshchij podkhod k opredeleniyu indeksov sravneniya v teorii nechetkikh mnozhestv. Nechetkie mnozhestva i teoriya vozmozhnostej / D. Dyubua, A. Prad. – M. : Radio i svyaz', 1988. – S. 51–63.

---

## Approaches to Modeling of Management Processes of Complex Distributed Systems

*I.G. Zubayrov*

*Daghestan State Technical University, Makhachkala*

*Keywords:* complex system; fuzzy set; uncertainty; measure of similarity; measure of difference.

*Abstract.* The purpose of the article is to analyze modeling methods of managing complex objects. The objectives of the research are to identify features of modeling complex objects, determine the impact of environmental conditions on management processes, and analyze a fuzzy set method. To solve given problems, a method of decision support, a situational approach, and a theory of fuzzy sets are proposed. The research results are as follows: recommendations on accounting for uncertainties and incompleteness of information when modeling management processes are proposed, for similarity and differences between the control object and the standard in modeling using a fuzzy set theory are developed.

---

© И.Г. Зубайров, 2019

## МОДЕЛЬ ОСНОВНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ ЗЕМЛИ

Ю.П. ПЕТРОВ

ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»,  
г. Пермь

*Ключевые слова и фразы:* магнитное поле; магнитный диполь; соленоид; температура; термо-ЭДС; электрический ток; ядро Земли.

*Аннотация:* Показана возможность возникновения электрического тока в недрах Земли, являющегося источником ее основного магнитного поля. Дан анализ существующих кинематических моделей возникновения электрического тока в ядре Земли. Отмечается, что на современном этапе развития наук о Земле эти модели не работают, поскольку определение значительного количества параметров, характеризующих внутренние процессы в ядре, в настоящее время является затруднительным. Рассматривается физическая модель магнитного поля Земли, основанная на возникновении в замкнутой электрической цепи, состоящей из двух разнородных проводников, термо-ЭДС, являющейся причиной возникновения поступательного электрического тока в ядре Земли между контактами, имеющими разную температуру. Учитывая вращение Земли, показано, что электрический ток, возникающий в твердом ядре, носит соленоидальный характер, что позволяет дать представление о твердом ядре как о магнитном диполе.

Английский физик У. Гильберт в 1600 г. В книге «О магните, магнитных телах и большом магните – Земля» [9] предположил, что земной шар намагничен как постоянный магнит. Это представление основывалось на наблюдениях поведения магнитной стрелки в поле Земли. Но такие явления, как изменение магнитного поля во времени, инверсия магнитного поля, определяемые палеомагнитными методами, не согласуются с представлениями У. Гильберта и требуют выяснения природы магнитного поля Земли. Очевидно, такая возможность открывается, если учитывать внутреннее строение Земли и процессы, протекающие в недрах Земли.

Основные данные о внутреннем строении Земли дает сейсмология на основании изучения особенностей распространения объемных сейсмических волн *P*-типа (продольных) и *S*-типа (поперечных). В результате наблюдений установлено, что Земля состоит из трех частей: земная кора, мантия и ядро. Ядро Земли делится на внешнее и внутреннее. Особенности отражения (прохождения) сейсмических волн, в частности непрохождения поперечных волн через внешнее ядро, дают основание предполагать, что внешнее ядро является жидким.

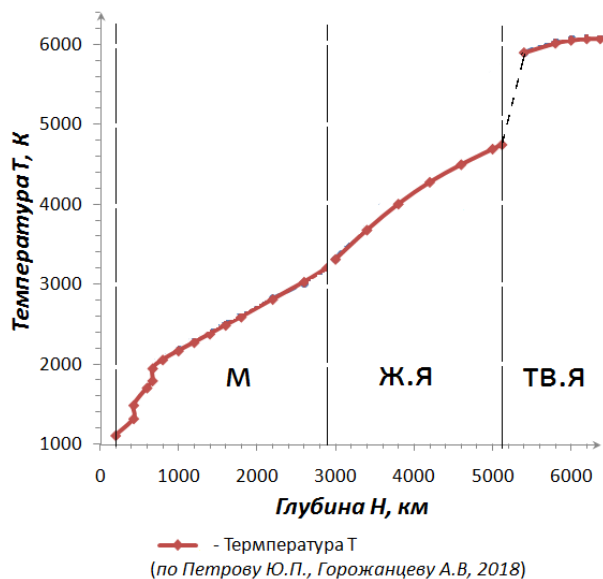
По гипотезе Лодочникова-Рамзея [1], ядро

состоит из ферро-магнелиевых силикатов, которые при давлениях больше миллиона атмосфер испытывают фазовое превращение и переходят в металлическое состояние.

Внешняя часть жидкого ядра находится в контакте с мантией Земли и благодаря силам трения между ними приводится во вращательное движение вместе с Землей. Внутренняя часть жидкого ядра имеет более высокую температуру при контакте с твердым ядром. Силы трения в этом случае уменьшаются, но присутствуют постоянно и поэтому приводят во вращательное движение твердое ядро. Разные скорости движения внешней части жидкого ядра и его внутренней части, уменьшение ускорения силы тяжести, действующей на массу жидкого ядра, а также влияние сил притяжения между Землей, Солнцем, Луной и планетами Солнечной системы дают основание предполагать конвективные движения вещества в жидком ядре.

Датским физиком Х. Эрстедом (1777–1851) [8] установлено, что причиной возникновения магнитного поля являются движущиеся электрические заряды (электрический ток). Чтобы возбудить движение зарядов, требуются движущийся проводник и постоянное магнитное поле. В качестве движущегося проводника име-





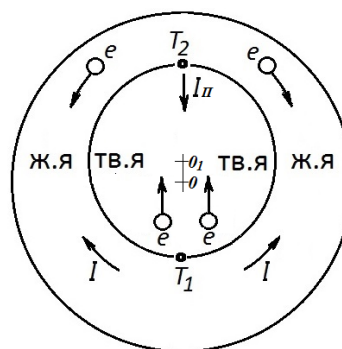
**Рис. 1.** График зависимости распределения температур  $T$  в недрах Земли с глубиной  $H$ : М – мантия; Ж.Я. – жидкое ядро; ТВ.Я. – твердое ядро

ем конвективное движение вещества в жидком ядре.

Считалось, что первоначально возникшее магнитное поле может быть усилено при благоприятном течении в жидком ядре. Процесс продолжится до установления постоянного магнитного поля Земли. Чтобы вызвать первоначальный ток, нужно иметь «затравочное» магнитное поле [5]. Однако предполагать, что «затравочное» магнитное поле может быть во внутреннем ядре, имеющем температуру порядка 6 000 К, которая на два порядка превышает температуру Кюри, ограничивающую магнитные свойства материала ядра, не имеет смысла.

В моделях геомагнитного динамо, известных в настоящее время, возможность регенерации магнитного поля Земли заключается в построении кинематической модели движения жидкости, в которой скорость движения считается заданной, вследствие чего возможно возникновение магнитного поля.

Основой современных теорий построения кинематических моделей магнитного поля Земли являются уравнения Максвелла для электромагнитного поля, уравнение гидродинамики Навье-Стокса и уравнение неразрывности [9]. Однако для совместного решения этих уравнений необходимо определение значительного количества параметров, характеризующих вну-



**Рис. 2.** Схема замкнутой цепи разнородных проводников:

$T_1$  – температура «горячего» контакта и  $T_2$  – температура «холодного» контакта в недрах Земли; Ж.Я. – жидкое ядро с центром  $O$ ; ТВ.Я. – твердое ядро с центром  $O_1$ ;  $e$  – электрон;  $I_\pi$  – ток при поступательном движении электронов

тренные процессы в ядре. Многие параметры, исходя из экспериментальных данных, известны приблизительно либо вообще неизвестны. Поэтому существующие модели, основанные на кинематическом подходе к обоснованию причин возникновения магнитного поля Земли, продолжают совершенствоваться и обновляться.

Целью настоящего исследования будет установление наиболее вероятной, с точки зрения автора, причины возникновения основного магнитного поля Земли.

В работе [6] представлен график распределения температуры по глубине в недрах Земли (рис. 1). Допустим, что центр  $O_1$  (рис. 2) твердого ядра сместился относительно геометрического центра  $O$  Земли. Тогда один полюс твердого ядра, вдвигаясь в жидкое ядро, будет охлаждаться («холодный» контакт). Противоположный полюс, например, будет иметь ту же температуру («горячий» контакт).

На этом же рисунке схематически представлена замкнутая цепь разнородных проводников. В жидком ядре электроны слабо связаны со своими ядрами. В твердом ядре эта связь сильнее, т.к. электроны испытывают значительно большие силы притяжения к узлам кристаллической решетки. Работа выхода электрона, т.е. работа, которую нужно затратить на удале-

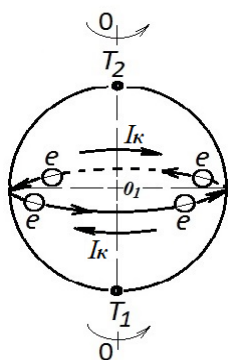


Рис. 3. Схема образования кругового электрического тока  $I_K$  при вращении твердого ядра Земли с центром  $O_1$  вокруг оси  $OO'$

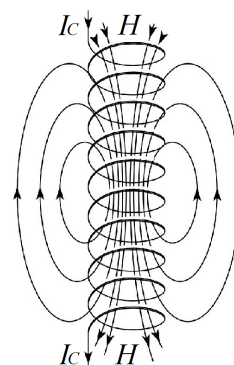


Рис. 4. Схема магнитного поля соленоида:  $I_C$  – электрический ток;  $H$  – величина магнитного поля соленоида

ние его из вещества, будет меньше в жидком ядре, чем в твердом.

Чем выше температура жидкого ядра, тем меньше работа выхода электронов. Поэтому электроны в месте контакта жидкого и твердого ядра будут втянуты в твердое ядро, т.к. со стороны него действует большая сила. Происходит, своего рода, «перекачка» электронов. В месте контакта с температурой  $T_1$  концентрация  $n_{01}$  электронов будет выше концентрации  $n_{02}$  при температуре  $T_2$  на противоположном полюсе, т.к.  $T_1 > T_2$ . Поскольку электроны в металлах, образуя так называемый «электронный газ», стремятся равномерно распределиться с некоторой средней концентрацией, возникает направленный электрический поток электронов в твердом ядре от контакта с температурой  $T_1$  к контакту с температурой  $T_2$ . Соответственно, имеем поступательный электрический ток  $I_{\Pi}$ , имеющий противоположное с движением электронов  $e$  направление (рис. 2).

Явление возникновения электрического тока в цепи, состоящей из последовательно соединенных разнородных проводников, контакты между которыми имеют разную температуру, открыто немецким физиком Т. Зеебеком (1770–1831) [10]. Им установлена зависимость между возникающей термо-ЭДС  $\varepsilon$ , разностью температур  $(T_1 - T_2)$  и концентрациями  $n_{01}$  и  $n_{02}$ , которая выражается формулой

$$\varepsilon = \alpha(T_1 - T_2),$$

где коэффициент  $\alpha = \frac{k}{e} \ln \frac{n_{01}}{n_{02}}$ ;  $k$  – постоянная

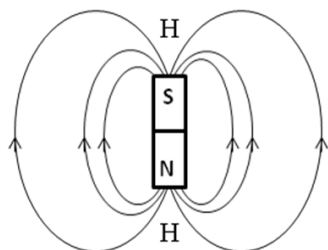
Больцмана;  $e$  – заряд электрона.

В таком случае термо-ЭДС в замкнутой цепи «твердое ядро – жидкое ядро» является причиной возникновения поступательного тока  $I_{\Pi}$  в этой цепи. На практике явление Т. Зеебека широко используется для генерации электрического тока и имеет высокую эффективность [8].

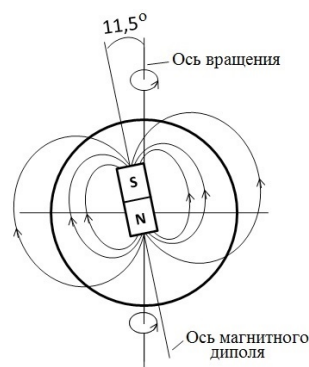
Таким образом, исходя из вышеприведенных исследований, можно утверждать, что источник поступательного электрического тока  $I_{\Pi}$  в недрах Земли установлен и находится в твердом ядре.

Как было отмечено выше, благодаря силам трения между мантией, жидким ядром, твердым ядром возникает вращательное движение твердого ядра в том же направлении, что и движение Земли.

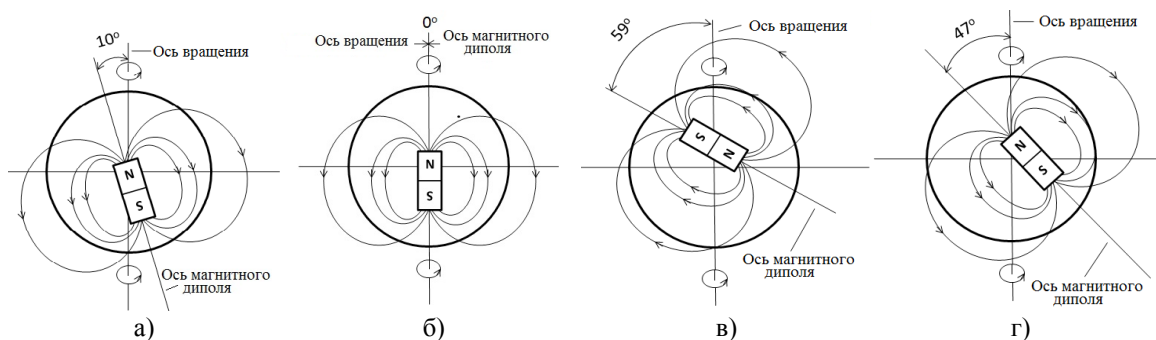
Вещество твердого ядра, состоящего из металла, можно представить в виде «остова» из положительных ионов, погруженного в «электронный газ» [10]. Электроны в металле не привязаны к каким-либо ионам и свободно перемещаются. Силы отталкивания между одноименно заряженными электронами выталкивают часть электронов над поверхностью металла. Поэтому металл всегда окутан электронами, образующими над его поверхностью отрицательный заряд. Непосредственно под поверхностью металла возникает положительно заряженный слой. При вращательном движении металла положительный слой под его поверхностью увлекает слой электронов над поверхностью, что и приводит к образованию кругового тока  $I_K$ , причиной которого является вращение твердого ядра (рис. 3).



**Рис. 5.** Магнитный диполь:  
 $N$  – северный магнитный полюс;  $S$  – южный магнитный полюс;  $H$  – напряженность поля магнитного диполя



**Рис. 6.** Схема расположения магнитного диполя в недрах Земли



**Рис. 7.** Схемы расположения магнитных диполей планет Солнечной системы:  
а) – Юпитер; б) – Сатурн; в) – Уран; г) – Нептун

Имеем две причины возникновения электрического тока в твердом ядре. Первая связана с возникновением термо-ЭДС  $\varepsilon$  при контакте двух разнородных металлов, имеющих разную температуру. Возникающий ток будет параллелен оси, проходящей по точкам с разной температурой, т.е. электроны, образующие электрический ток, движутся поступательно.

Вторая причина заключается в том, что электроны, перешедшие в твердое ядро при контакте с температурой  $T_1$ , будут в то же время испытывать и вращательное движение.

Принимая во внимание указанные обстоятельства совместного поступательного и вращательного движения электронов, можно утверждать, что возникающий ток в твердом ядре будет аналогичен току  $I_C$  в соленоиде (рис. 4).

Но такой ток создает соленоидальное магнитное поле  $H$ , которое можно представить как поле, создаваемое магнитным диполем (рис. 5).

Поле магнитного диполя не будет создано, если температуры  $T_1$  и  $T_2$  будут равны. Это будет соответствовать помещению твердого ядра в центре Земли (рис. 2). Т. Каулинг еще в 1934 г. [11] доказал теорему о невозможности стационарного осесимметричного МГД-динамо для кинематической модели, что не противоречит результатам исследования.

Рассмотрим причины, создающие условия неравенства  $T_1 \neq T_2$ .

В конце позапрошлого века показано, что существовавшее магнитное поле Земли более наглядно описывается полем магнитного диполя, помещенного не в центре планеты Земля, а на некотором расстоянии от него. Установлено [9], что центр магнитного диполя с 1830 по 1970 гг. удалился от геометрического центра Земли на северо-запад с расстояния от 0,04 до 0,07 величины радиуса Земли. Создались условия, когда один конец диполя, вдвигаясь в жидкое ядро, будет иметь температуру  $T_2$ , которая

меньше температуры  $T_1$  противоположного конца диполя.

Из рассмотренной модели следует, что в южной части Земли имеем северный магнитный полюс  $N$  (силовые линии магнитного поля выходят из ядра). В северной части – южный магнитный полюс  $S$  (силовые линии магнитного поля входят в ядро) (рис. 6).

На графике (рис. 1) зависимости распределения температуры  $T$  в недрах Земли видно, что сравнительно небольшое перемещение твердого ядра относительно жидкого вызывает резкое изменение температуры.

В предлагаемой модели (рис. 6) северный полюс  $N$  находится в центральной части планеты в области максимальных температур. Исследования магнитного поля планет Солнечной системы [2; 4] также показывают их дипольный характер. Как и в нашем рассмотрении, северные полюса  $N$  магнитных диполей располагаются в области максимальных температур (центральная часть планет). Ниже приведены схемы (рис. 7) расположения магнитных диполей для планет Солнечной системы с учетом данных измерений космических аппаратов [2; 4].

Это дает основание предполагать суще-

ствование в ядрах планет жидкой и твердой фазы (разнородных проводников), обладающих электрической проводимостью.

Построенная физическая модель магнитного поля Земли основывается на хорошо известных физических явлениях, которые до сих пор не находили применения при описании физических процессов в недрах Земли. В настоящее время остается ряд нерешенных задач. К этим задачам можно отнести изменение со временем магнитного поля Земли, перемагничивание полюсов и др.

Предлагаемая физическая модель магнитного поля Земли не отрицает наработок кинематической модели. Возможно, совместное развитие этих теорий позволит разрешить многие вопросы, касающиеся изучения недр Земли.

Резкое изменение температуры на границе жидкого и твердого ядер в дальнейшем может быть использовано при рассмотрении причин смены полюсов магнитного поля Земли.

Электрический ток при контакте жидкого и твердого проводника может возникнуть в теплоносителях атомных реакторов, использующих жидкий металл. Этот ток может служить причиной аварийных ситуаций.

## Литература

1. Блажко, С.Н. Курс сферической астрономии : учебник для вузов; 2-е изд. / С.Н. Блажко. – М. : Гостехиздат, 1954. – 332 с.
2. Данилов, В.И. Геомагнетизм или последствия регулярного взаимовлияния планет / В.И. Данилов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.electrosad.ru/Projekt/VDanilov.htm>.
3. Ершов, Г.Д. Магнитное поле Земли, Гравитация / Г.Д. Ершов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://gennady-ershov.ru/zemlya/magnitnoepole\\_zemli.html#more-959](http://gennady-ershov.ru/zemlya/magnitnoepole_zemli.html#more-959).
4. Ершов, Г.Д. Планеты гиганты, Гравитация / Г.Д. Ершов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://gen-nadyershov.ru/planety/planety-giganty.html>.
5. Жарков, В.Н. Внутреннее строение Земли и планет / В.Н. Жарков. – М. : Наука, 1983. – 416 с.
6. Петров, Ю.П. Физическая модель температуры недр Земли / Ю.П. Петров, А.В. Горожанцев // Вестник Пермского университета. Геология. – 2018. – Т. 17. – Вып. 2. – С. 140–144.
7. Сорохтин, О.Г. Глобальная эволюция Земли / О.Г. Сорохтин, С.А. Ушаков. – М. : Изд-во МГУ, 1991. – 455 с.
8. Трофимова, Т.И. Курс физики : учеб. пособие для вузов; 11-е изд., стер. / Т.И. Трофимова. – М. : Академия, 2006. – 560 с.
9. Трухин, В.И. Общая и экологическая геофизика / В.И. Трухин, К.В. Показаев, В.Е. Куницин. – М. : Физматлит, 2005. – 576 с.
10. Прохоров, А.М. Физический энциклопедический словарь / гл. ред. А.М. Прохоров. – М. : Советская энциклопедия, 1983. – 928 с.
11. Cowling, T.G. The magnetic field of sunspots / T.G. Cowling // Monthly Notices Roy. Astr. Soc. – 1934. – Vol. 94. – P. 39–48.

## References

1. Blazhko, S.N. Kurs sfericheskoy astronomii : uchebnik dlya vuzov; 2-e izd. / S.N. Blazhko. – M. : Gostekhizdat, 1954. – 332 s.
  2. Danilov, V.I. Geomagnetizm ili posledstviya regulyarnogo vzaimovliyaniya planet / V.I. Danilov [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.electrosad.ru/Proekt/VDanilov.htm>.
  3. Ershov, G.D. Magnitnoe pole Zemli, Gravitatsiya / G.D. Ershov [Electronic resource]. – Access mode : [http://gennady-ershov.ru/zemlya/magnitnoepole\\_zemli.html#more-959](http://gennady-ershov.ru/zemlya/magnitnoepole_zemli.html#more-959).
  4. Ershov, G.D. Planety giganty, Gravitatsiya / G.D. Ershov [Electronic resource]. – Access mode : <http://gen-nadyershov.ru/planety/planety-giganty.html>.
  5. ZHarkov, V.N. Vnutrennee stroenie Zemli i planet / V.N. ZHarkov. – M. : Nauka, 1983. – 416 s.
  6. Petrov, YU.P. Fizicheskaya model' temperatury neдр Zemli / YU.P. Petrov, A.V. Gorozhantsev // Vestnik Permskogo universiteta. Geologiya. – 2018. – T. 17. – Vyp. 2. – S. 140–144.
  7. Sorokhtin, O.G. Global'naya evolyutsiya Zemli / O.G. Sorokhtin, S.A. Ushakov. – M. : Izd-vo MGU, 1991. – 455 s.
  8. Trofimova, T.I. Kurs fiziki : ucheb. posobie dlya vuzov; 11-e izd., ster. / T.I. Trofimova. – M. : Akademiya, 2006. – 560 s.
  9. Trukhin, V.I. Obshchaya i ekologicheskaya geofizika / V.I. Trukhin, K.V. Pokazaev, V.E. Kunitsin. – M. : Fizmatlit, 2005. – 576 s.
  10. Prokhorov, A.M. Fizicheskij entsiklopedicheskij slovar' / gl. red. A.M. Prokhorov. – M. : Sovetskaya entsiklopediya, 1983. – 928 s.
- 

**A Model of Basic Magnetic Field of Earth***Yu.P. Petrov**Perm State National Research University, Perm*

*Keywords:* core of the Earth; electric current; magnetic field; temperature; thermoelectric power; solenoid; magnetic dipole.

*Abstract.* The article considers the feasibility of generation of the electric current inside the Earth, which is the source of basic magnetic field. The analysis of the existing kinematic models of emergence of electric current in the Earth's core is made. It is noted that at the present stage of development of the Earth sciences, these models do not work, because the definition of a significant number of parameters describing the internal processes in the kernel is currently difficult. The article discusses the physical model of the Earth's magnetic field, based on the occurrence in a closed electric circuit consisting of two dissimilar conductors, thermoelectric power, which is the cause of sustained electrical current in the Earth's core between the contacts with different temperatures. In view of the rotation of the Earth, it is shown that an electrical current resulting in solid core is the nature of a solenoid that allows giving an idea of the hard core as a magnetic dipole.

---

© Ю.П. Петров, 2019



# ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ СМЕСИ ДЛЯ КОНСТРУКЦИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

Н.А. АНТОНЕНКО, И.А. МУРОГ, О.П. ИВАНКИНА

*Рязанский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»,  
г. Рязань*

*Ключевые слова и фразы:* адекватность; дисперсия; математическая модель; параметры оптимизации; планирование эксперимента; строительная смесь; эксперимент.

*Аннотация:* Цель работы – исследование процесса получения строительной смеси с использованием планирования эксперимента в зависимости от следующих факторов: отношение растворителя к основному веществу, температура реакционной массы, время реакции. Задачи исследования: построение математической модели изучаемого процесса, которую можно использовать при анализе процессов, нахождение такой комбинации независимых переменных, при которой выбранный показатель оптимальности принимает экстремальное значение. Гипотеза исследования: применение методов планирования эксперимента позволяет определить погрешность математической модели и судить о ее адекватности, однородности дисперсии, позволяет модернизировать математическую модель с проведением дополнительных опытов без потери предыдущей информации и с минимальными затратами. Методы исследования: однородность проведенного эксперимента проверяется по критерию Кохрена; коэффициенты уравнения регрессии находятся методом наименьших квадратов и их значимость проверяется по критерию Стьюдента; проверка адекватности математической модели выполняется по критерию Фишера. Достигнутые результаты: наибольшее влияние на количество строительной смеси оказывают два фактора: температура реакционной массы и время реакции. В меньшей степени на выход продукта влияет отношение растворителя к основному веществу. Характер влияния всех факторов одинаков. Для увеличения параметра оптимизации необходимо увеличивать все факторы.

Планирование эксперимента – это процедура выбора числа и условий проведения опытов, необходимых и достаточных для решения поставленной задачи с требуемой точностью. Под экспериментом понимается совокупность операций, совершаемых над объектом исследования с целью получения информации о его свойствах. Построение математической модели изучаемого процесса, которую можно использовать при анализе, – важнейшая задача методов обработки информации, полученной в ходе эксперимента. Другой задачей обработки полученной в ходе эксперимента информации является задача оптимизации – нахождения комбинации независимых переменных, при которой выбранный показатель оптимальности принимает экстремальное значение.

Цель планирования эксперимента – нахож-

дение условий, при которых удастся получить надежную и достоверную информацию об объекте с наименьшими затратами труда, представить эту информацию в удобной форме с количественной оценкой точности.

Затраты на выполнение строительных и отделочных работ составляют в среднем 35–40 % от расходов на возведение зданий и сооружений [3]. Поэтому совершенствованию этого вида строительных работ, освоению новых строительных материалов должно уделяться пристальное внимание.

Используя методы планирования эксперимента, исследуем процесс получения строительной смеси в зависимости от следующих факторов:

–  $x_1$  – отношение растворителя к основному веществу, г/л;

**Таблица 1.** Факторы и уровни их варьирования

	Отношение растворителя к основному веществу, г/л	Температура массы, °С;	Время реакции, мин.
	$x_1$	$x_2$	$x_3$
Основной уровень	0,7	135	30
Интервал варьирования	0,2	5	15
Верхний уровень	0,9	140	45
Нижний уровень	0,5	130	15

**Таблица 2.** Расширенная матрица эксперимента

№ опыта	Факторы					
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_1x_2$	$x_1x_3$	$x_2x_3$
1	-	-	-	+	+	+
2	+	-	-	-	-	+
3	-	+	-	-	+	-
4	+	+	-	+	-	-
5	-	-	+	+	-	-
6	+	-	+	-	+	-
7	-	+	+	-	-	+
8	+	+	+	+	+	+

**Таблица 3.** Рабочая матрица и результаты эксперимента

Номер опыта	Порядок проведения опытов	Факторы			Отклики			Дисперсия опыта $S_j^2$
		$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y_1$	$y_2$	$y_{cp}$	
1	8; 13	0,5	130	15	4,1	4,5	4,3	0,08
2	3; 12	0,9	130	15	7,2	7,6	7,4	0,08
3	11; 15	0,5	140	15	24,7	24,5	24,6	0,02
4	6; 14	0,9	140	15	28,4	28,2	28,3	0,02
5	2; 4	0,5	130	45	22,4	22,8	22,6	0,08
6	5; 7	0,9	130	45	26,3	26,7	26,5	0,08
7	1; 9	0,5	140	45	43,4	43,2	43,3	0,02
8	10; 16	0,9	140	45	46,5	46,9	46,9	0,08

- $x_2$  – температура реакционной массы, °С;
- $x_3$  – время реакции, мин.

Параметр оптимизации – выход продукта в процентах

$$y = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} 100\%$$

где  $Q_1$  – количество основного вещества;  $Q_2$  – количество растворителя.

Математическую модель исследуемого процесса будем искать в виде:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3.$$

### Оценка результатов проведенного эксперимента

Проверим однородность проведенного эксперимента по критерию Кохрена. Определим среднее значение измеряемой величины для каждого опыта по формуле:

$$\bar{y}_j = \frac{1}{m} \sum_{u=1}^m y_{ju},$$

где  $\bar{y}_j$  – среднее значение отклика по повторным опытам;  $m$  – число повторных опытов;  $N$  – число опытов в матрице планирования.

Вычисляем дисперсию каждого опыта по формуле:

$$S_j^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{u=1}^m (y_{ju} - \bar{y}_j)^2,$$

где  $j = 1, \dots, 8$ ;  $m = 2$ .

Находим сумму дисперсий:

$$\sum_{j=1}^8 S_j^2 = 0,46.$$

Вычисляем значение критерия Кохрена по формуле:

$$G_P = \frac{S_{\max}^2}{\sum_{j=1}^8 S_j^2} = \frac{0,08}{0,46} = 0,174.$$

Определяем числа степеней свободы  $f_1 = m - 1 = 1$ ;  $f_2 = N = 8$ .

Для уровня значимости  $q = 0,05$  в таблице

[1] находим  $G_{кр} = 0,680$ .

Экспериментальная величина  $G$ -критерия меньше этого значения, следовательно, гипотеза об однородности дисперсии не отвергается.

### Вычисление коэффициентов уравнения регрессии

Коэффициенты уравнения регрессии находим методом наименьших квадратов. Коэффициенты уравнения регрессии вычисляем по формуле:

$$b_i = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \delta_{ij} \bar{y}_j,$$

где  $x_{ij}$  – значение  $i$ -го фактора в  $j$ -м опыте;  $\bar{y}_j$  – среднее значение отклика по повторным опытам;  $j, i = 0, 1, 2, \dots, k$ ;  $j \neq u$ ;  $N = 8$ .

Получим:

$$\begin{aligned} b_0 &= 25,46; \\ b_1 &= 1,76; \\ b_2 &= 10,26; \\ b_3 &= 9,31; \\ b_{12} &= 0,0125; \\ b_{13} &= 0,0625; \\ b_{23} &= -0,0375. \end{aligned}$$

### Проверка значимости полученных коэффициентов

Определяем дисперсию воспроизводимости по формуле:

$$S_{BOC}^2 = \frac{1}{N} \sum S_j^2 = \frac{0,46}{8} = 0,0575.$$

Находим дисперсию ошибки определения коэффициентов регрессии:

$$S_{bi}^2 = \frac{1}{Nm} S_{BOC}^2 = \frac{0,0575}{8 \cdot 2} = 0,0036.$$

Определяем число степеней свободы:

$$f_3 = N(m - 1) = 8(2 - 1) = 8.$$

Выбираем уровень значимости  $q = 0,05$ .

В таблице [1; 2] по заданным  $q$  и  $f_3$  находим  $t_{кр} = 2,31$ .

Для коэффициентов уравнения регрессии подсчитываем доверительный интервал:

Таблица 4 Расчет дисперсии адекватности

№ опыта	$y_j$	$y_{pj}$	$(y_j - y_{pj})^2$
1	4,3	4,14	0,0289
2	7,4	7,65	0,0625
3	24,6	24,65	0,0025
4	28,3	28,17	0,0169
5	22,6	22,75	0,0225
6	26,5	26,27	0,0529
7	43,3	43,24	0,0036
8	46,7	46,79	0,0081

Таблица 5. Градиентный метод

№	Последовательность операций наискорейшего подъема	Отношение растворителя к основному веществу, г/л	Температура реакционной массы, °С	Время реакции, мин	Параметр оптимизации, %
		$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y$
1.	Основной уровень	0,7	135	30	
2.	Интервал варьирования	0,2	5	15	
3.	Верхний уровень	0,9	140	45	
4.	Нижний уровень	0,5	130	15	
5.	Опыты: 1	–	–	–	4,3
	2	+	–	–	7,4
	3	–	+	–	24,6
	4	+	+	–	28,3
	5	–	–	+	22,6
	6	+	–	+	26,5
	7	–	+	+	43,3
	8	+	+	+	46,7
6.	Коэффициенты $b_i$	1,76	10,26	9,31	
7.	Шаг градиента	0,352	51,3	139,65	
8.	Изменение шага градиента	0,0176	2,565	6,98	
9.	Округление шага	0,02	2,5	7,0	
10.	Опыты: 9	0,72	137,5	37	34,8
	10	0,74	140	44	44,5
	11	0,76	142,5	51	54,1
	12	0,78	145	58	63,7

$$\Delta t_i = \pm t_{kp} \cdot \sqrt{S_{\delta i}^2} = \pm 2,31 \cdot 0,06 = \pm 0,138.$$

Коэффициент значим, если его абсолютная величина больше доверительного интервала, следовательно, коэффициенты  $b_{12}$ ,  $b_{13}$  и  $b_{23}$  признаются незначимыми, поэтому уравнение регрессии имеет вид:

$$y = 25,46 + 1,76x_1 + 10,26x_2 + 9,31x_3.$$

### Проверка адекватности модели

Дисперсию адекватности найдем по формуле:

$$S_{AD}^2 = \frac{m}{N-l} \sum_{j=1}^N (y_j - y_{\delta j})^2,$$

где  $l = 4$  – число значимых коэффициентов в уравнении регрессии.

Для удобства вычисления дисперсии адекватности составим табл. 4.

Дисперсия адекватности будет равна:

$$S_{AD}^2 = \frac{2}{4} \cdot 0,1979 = 0,09895.$$

Найдем дисперсионное отношение

$$F_P = \frac{S_{AD}^2}{S_{BOC}^2} = \frac{0,09895}{0,0575} = 1,721.$$

Определяем числа степеней свободы:

$$\begin{aligned} f_4 &= N - l = 8 - 4 = 4, \\ f_3 &= N(m - 1) = 8. \end{aligned}$$

Табличное значение для уровня значимости  $q = 0,05$  [1; 2] будет равно  $F_{KP} = 3,8$ . Так как  $F_P < F_{KP}$ , то гипотеза об адекватности модели не отвергается, и уравнение регрессии примет вид:

$$y = 25,46 + 1,76x_1 + 10,26x_2 + 9,31x_3.$$

Судя по количественной оценке коэффициентов уравнения, наибольшее влияние на количество строительной смеси оказывают два фактора:  $x_2$  – температура реакционной массы

и  $x_3$  – время реакции. В меньшей степени на выход продукта влияет фактор  $x_1$  – отношение растворителя к основному веществу. Характер влияния всех факторов одинаков. Для увеличения параметра оптимизации необходимо увеличивать все факторы.

### Раскодирование уравнения регрессии

Раскодирование уравнения регрессии проведем по формулам:

$$\begin{aligned} x_1 &= \frac{\tilde{x}_1 - \tilde{x}_{01}}{\Delta \tilde{x}_1} = \frac{\tilde{x}_1 - 0,7}{0,2}, \\ x_2 &= \frac{\tilde{x}_2 - \tilde{x}_{02}}{\Delta \tilde{x}_2} = \frac{\tilde{x}_2 - 135}{5}, \\ x_3 &= \frac{\tilde{x}_3 - \tilde{x}_{03}}{\Delta \tilde{x}_3} = \frac{\tilde{x}_3 - 30}{15}. \end{aligned}$$

Подставляя формулы в уравнение регрессии и приводя подобные члены, получим:

$$\begin{aligned} y &= 25,46 + 1,76 \frac{\tilde{x}_1 - 0,7}{0,2} + 10,26 \frac{\tilde{x}_2 - 135}{5} + \\ &+ 9,31 \frac{\tilde{x}_3 - 30}{15}, \\ y &= -276,32 + 8,8\tilde{x}_1 + 2,05\tilde{x}_2 + 0,62\tilde{x}_3. \end{aligned}$$

Делая замену переменных  $\tilde{x}_1 = n$ ,  $\tilde{x}_2 = t$ ,  $\tilde{x}_3 = T$ , получим расчетную формулу для получения строительной смеси в зависимости от исследуемых факторов:

$$y = -276,32 + 8,8n + 2,05t + 0,62T.$$

Используем уравнение регрессии для оптимизации исследуемого процесса (табл. 5).

Так как значения факторов выходят за область определения, то дальнейшее проведение эксперимента невозможно.

### Заключение

Наилучшее значение параметра оптимизации получено в 12 опыте. Крутое восхождение оказалось весьма эффективным: максимальный выход увеличился с 46,7 % до 63,7 %.

### Литература

1. Адлер, Ю.П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Ю.П. Адлер,



Е.В. Маркова, Ю.В. Грановский. – М. : Наука, 1976.

2. Иванкина, О.П. Основы планирования эксперимента: учебное пособие / О.П. Иванкина. – Рязань : РИ МГОУ, 2002.

3. Дергунов, С.А. Сухие строительные смеси (состав, технология, свойства) : учеб. пособие / С.А. Дергунов, С.А. Орехов; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2012. – 106 с.

### References

1. Adler, YU.P. Planirovanie eksperimenta pri poiske optimal'nykh uslovij / YU.P. Adler, E.V. Markova, YU.V. Granovskij. – М. : Nauka, 1976.

2. Ivankina, O.P. Osnovy planirovaniya eksperimenta: uchebnoe posobie / O.P. Ivankina. – Ryazan' : RI MGOU, 2002.

3. Dergunov, S.A. Sukhie stroitel'nye smesi (sostav, tekhnologiya, svoystva) : ucheb. posobie / S.A. Dergunov, S.A. Orekhov; Orenburgskij gos. un-t. – Orenburg : OGU, 2012. – 106 s.

---

### Preparing a Construction Mixture for Building Structures, Buildings and Structures Using Experiment Planning

*N.A. Antonenko, I.A. Murog, O.P. Ivankina*

*Ryazan Institute Branch of Moscow Polytechnic University, Ryazan*

*Keywords:* experiment planning; mathematical model; mortar; optimization parameters; experiment; dispersion; adequacy.

*Abstract.* The purpose of the study is to investigate the process of preparing a building mixture using experimental design, depending on the following factors: the ratio of solvent to basic substance, temperature of the reaction mass, reaction time. The objectives of the study are as follows: to construct a mathematical model of the process under study for further use in the analysis of processes, find a combination of independent variables in which the selected optimality index takes on an extreme value. The hypothesis of the study is that the use of experimental planning methods allows you to determine the error of the mathematical model and judge its adequacy, uniformity of dispersion, allows you to upgrade the mathematical model with additional experiments without losing previous information and with minimal cost. The research methods are as follows: the homogeneity of the experiment was checked by the Cochren criterion; the coefficients of the regression equation were calculated by the least squares method and their significance was verified by the Student's criterion; verification of the adequacy of the mathematical model was performed by the Fisher criterion. The results are as follows: two factors have the greatest influence on the amount of mortar - the temperature of the reaction mass and the reaction time. To a lesser extent, the ratio of solvent to base material affects the yield of the product. The nature of the influence of all factors is the same. To increase the optimization parameter, it is necessary to increase all factors.

---

© Н.А. Антоненко, И.А. Мурог, О.П. Иванкина, 2019

# ПОВЫШЕНИЕ ТЕПЛОЗАЩИТЫ УЗЛОВ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ С ЗАМЕНОЙ СТАЛЬНОЙ АРМАТУРЫ НА СТЕКЛОКОМПОЗИТНЫЙ МАТЕРИАЛ В КИРПИЧНОЙ СТЕНЕ

А.П. КИСЕЛЬМАН, Д.Г. ПОРТНЯГИН, Г.Н. ШИБАЕВА, Е.Е. ИБЕ

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

*Ключевые слова и фразы:* мостик холода; ограждающая конструкция; стальная арматура; стеклокомпозитная арматура; энергоэффективность.

*Аннотация:* В статье предложены рекомендации по устранению дефектов теплозащиты на основе расчета методом конечных элементов (МКЭ) в программном комплексе *Elcut*. Цель статьи заключается в анализе целесообразности замены стальной арматуры на стеклокомпозитную в конструктивных решениях ограждающих конструкций с учетом расчета тепловых полей. Исследуется способ устранения и минимизации мостиков холода заменой стальной арматуры на стеклокомпозитную. Выполнен анализ узлов: примыкания перекрытия к наружной стене с балконом; крепления облицовочной версты к диафрагме жесткости; примыкания наружной стены к колонне. По итогу выявлена эффективность замены стальной арматуры на стеклокомпозитную в ограждающих конструкциях стен, приводятся результаты расчета тепловых потерь.

## Введение

Повышение качества, долговечности и энергоэффективности строительных конструкций зданий и сооружений различного назначения – проблема, требующая комплексного решения. Ограждающие конструкции современных зданий и сооружений могут содержать внутри себя различные элементы, теплопроводность которых значительно больше теплопроводности основных слоев. Основной особенностью таких элементов – теплопроводных включений – является появление дополнительных потоков теплоты, проходящих через них. Дополнительные потоки приводят к увеличению теплопотерь и снижению уровня теплозащиты здания [5; 9].

Энергоэффективное строительство с каждым годом приобретает все большую актуальность и стремительно развивается [11]. Появляются новые здания и сооружения, построенные по современным технологиям, с повышенными требованиями к теплозащите и улучшенными

характеристиками энергопотребления [8; 13]. Реализация этих условий невозможна без анализа процессов переноса тепла через ограждающие конструкции [12], а также без использования современных материалов, в том числе стеклокомпозитных [6; 10].

Механические и технологические свойства стальной арматуры, принимаемые по действующим стандартам, достаточны для решения подавляющего большинства задач. Однако существует определенный перечень задач, в которых обоснованной альтернативой является стеклокомпозитная арматура, являющаяся менее теплопроводной, обладающая высокой коррозионной стойкостью.

В качестве потенциальных мостиков холода в каменной кладке отмечаются растворные швы со стальной арматурой. Так, в работах [6; 10] в качестве варианта повышения тепловой эффективности ограждающей конструкции предлагается замена стальной арматуры на стеклокомпозитную, что в некоторой степени повышает теплозащитные свойства ограждающей

конструкции.

Формальным утеплением ограждающих конструкций нельзя добиться значительного уменьшения теплопотерь, поскольку их существенная доля приходится на мостики холода, то есть участки интенсивного теплообмена с окружающей средой.

### Постановка задачи

В целях снижения теплопотерь здания и удовлетворения требований нормативных документов широко применяются многослойные ограждающие конструкции. Одним из основных типов ограждающих конструкций зданий является каменная кладка, облицованная кирпичом, с использованием стальной арматуры в качестве гибких связей, что увеличивает теплопотери через горизонтальные швы. Однако использование стеклокомпозитной арматуры позволяет избежать мостики холода, что в целом положительно влияет на тепловую защиту здания (табл. 1–3).

Важной задачей в этом направлении является определение теплозащитных качеств ограждающих конструкций [4; 7]. Ее решение позволяет оценить соответствие строительных конструкций нормативным требованиям, установить реальные потери тепла, разработать меры по повышению тепловой защиты зданий. В работах [1–3] проведены подобные исследования, однако для обеспечения энергоэффективности и долговечности ограждающей конструкции требуется проанализировать возможность образования мостиков холода и разработать рекомендации по их устранению.

Целью исследования является повышение теплозащиты и долговечности узлов ограждающих конструкций зданий с заменой стальной арматуры на стеклокомпозитный материал в наружной кирпичной стене.

### Определение тепловых потерь ограждающих конструкций

Для проверки энергоэффективности от использования материала арматуры для ограждающей конструкции выбраны узлы:

- 1) узел примыкания перекрытия к наружной стене с балконом (табл. 1);
- 2) узел крепления облицовочной версты к диафрагме жесткости (табл. 2);
- 3) узел примыкания наружной стены к ко-

лонне (табл. 3).

Мощности потоков теплоты через каждое теплопроводное включение определяется с помощью расчета температурных полей в программном комплексе *Elcut*.

Расчетные характеристики материалов стеновых конструкций приведены в табл. 4. Заданы граничные условия для г. Абакана республики Хакасия:

1) температуры внутреннего и окружающего воздуха:  $T_{в} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$  и  $T_{н} = -37 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

2) коэффициенты теплопередачи внутренней и наружной поверхности ограждающих конструкций соответственно: 8,7 и 23 Вт/м<sup>2</sup>·°C.

В табл. 1–3 представлены температурные поля узлов, выполненные с использованием стальной и стеклокомпозитной арматуры. Теплотехнические характеристики по внутреннему и наружному контуру приведены в табл. 5–6.

Анализируя использование стеклокомпозитной арматуры (узел 1), тепловой поток по внутреннему (табл. 5) и наружному (табл. 6) контуру снижается по сравнению с использованием варианта из стали на 50,62 % и 50,19 % соответственно. Таким образом, можно сделать вывод, что применение стеклокомпозитной арматуры существенно сокращает теплопотери в окружающую среду с мостиком холода в нижнем и верхнем ряду примыкающего перекрытия к наружному массиву стены. При этом отмечается повышение температуры поверхности стены до 17,84 °C (против 15,42 °C), а кривые распределения температуры поверхности по внутреннему и наружному контуру более однородные (рис. 1).

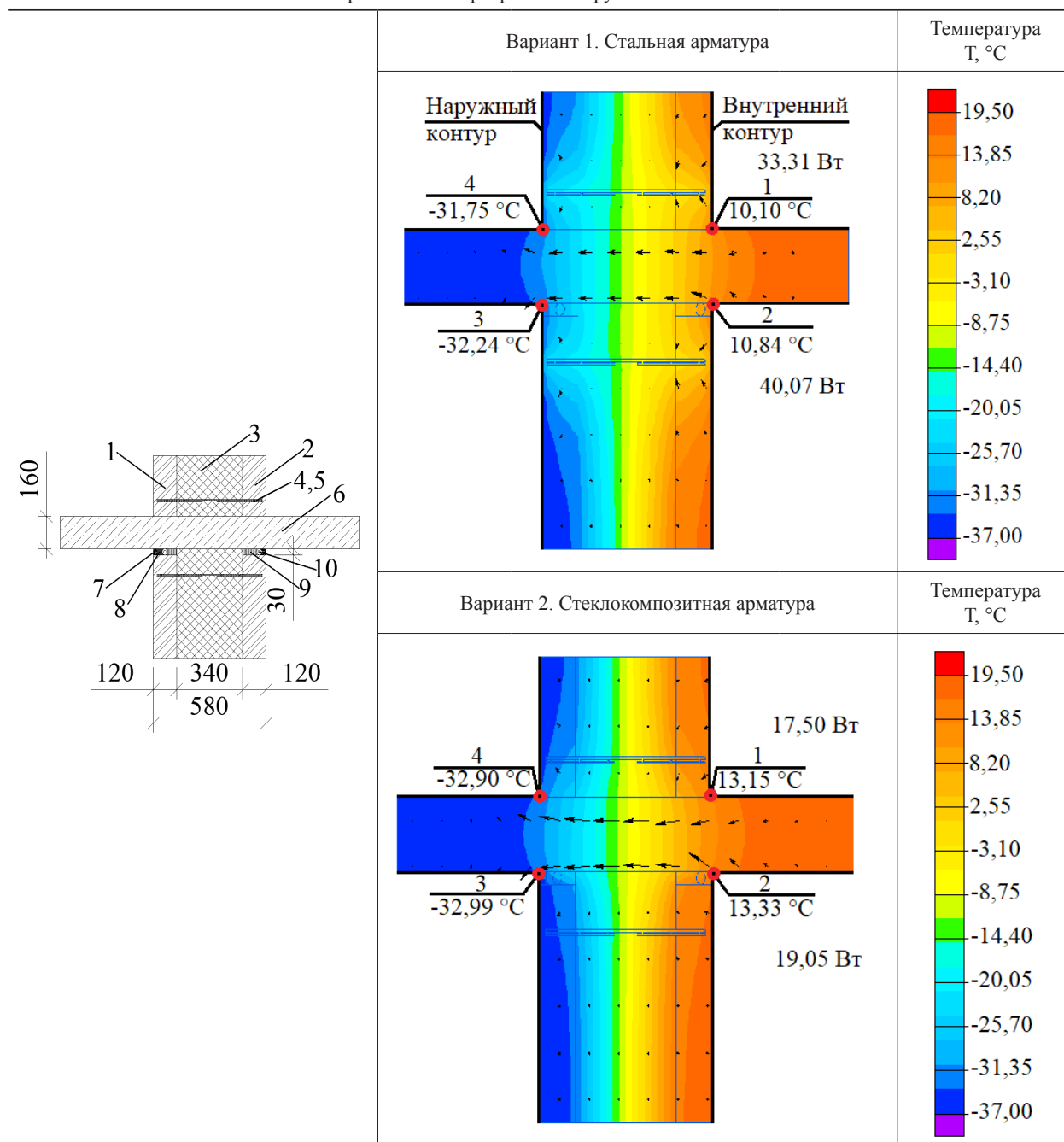
Рассматривая использование стеклокомпозитной арматуры в узле 2, тепловой поток по внутреннему (табл. 5) и наружному (табл. 6) контуру снижается по сравнению с вариантом из стали на 74,92 % и 75,00 % соответственно. Также отмечается повышение температуры поверхности стены до 18,30 °C (против 13,20 °C). При этом температура поверхности по внутреннему и наружному контуру распределяется более однородно.

При использовании стеклокомпозитной арматуры (узел 3) тепловой поток по внутреннему (табл. 5) и наружному (табл. 6) контуру снижается по сравнению с вариантом из стали на 63,76 % и 63,75 % соответственно. Также отмечается повышение температуры поверхности стены до 18,89 °C (против 16,95 °C).

На основании вышеизложенного с точки

Таблица 1. Сравнение стали и стеклокомпозитного материала на теплопроводность. Узел 1

Узел 1: Примыкание перекрытия к наружной стене с балконом



№ поз.(исследуемые характерные точки в углах примыкания конструкций)	Вариант 1. Стальная арматура, °C	Вариант 2. Стеклокомпозитная арматура, °C	Отклонение температур, °C
1	10,10	13,15	3,05
2	10,84	13,33	2,49
3	-32,24	-32,99	0,75
4	-31,75	-32,90	1,15

Таблица 2. Сравнение стали и стеклокомпозитного материала на теплопроводность. Узел 2

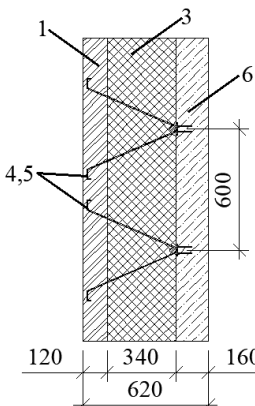
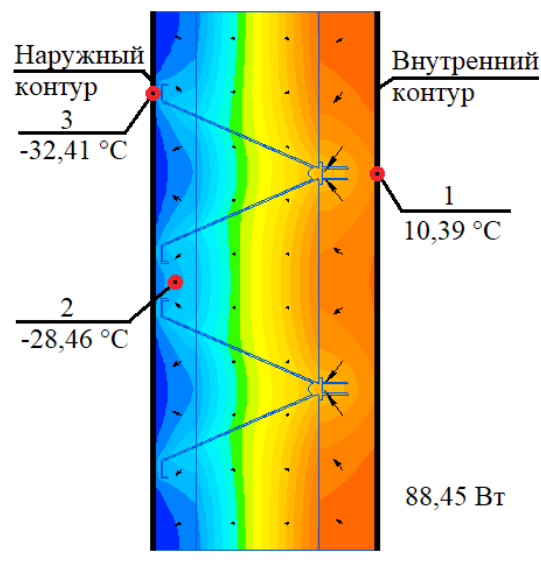
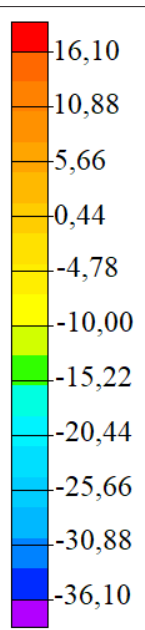
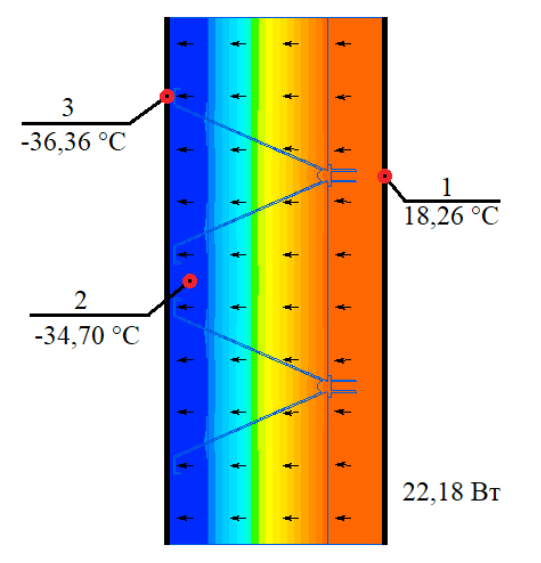
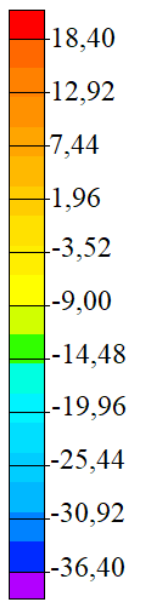
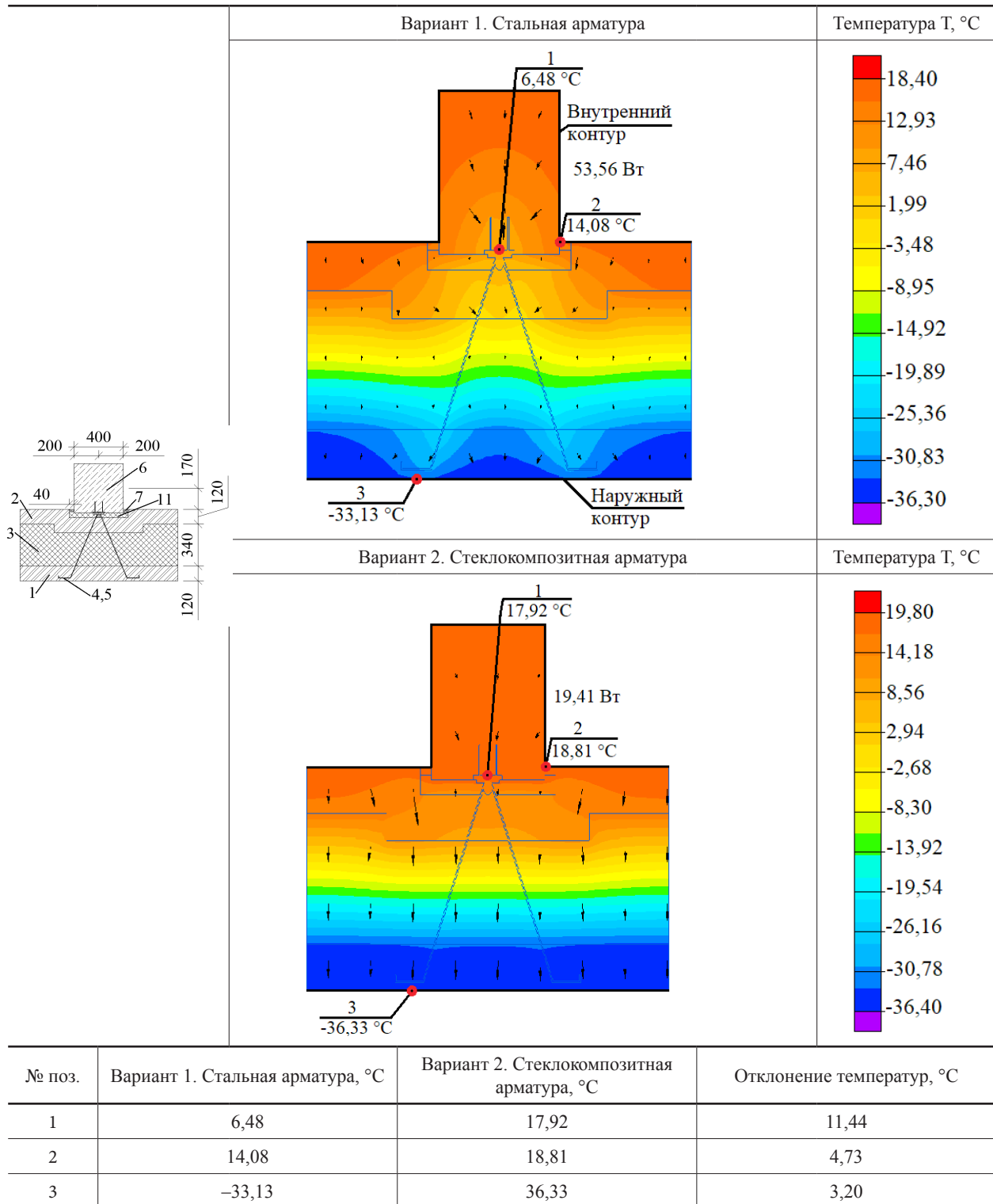
Узел 2: Крепление облицовочной версты к диафрагме жесткости			
	<p>Вариант 1. Стальная арматура</p>	<p>Температура T, °C</p>	
			
	<p>Вариант 2. Стеклокомпозитная арматура</p>	<p>Температура T, °C</p>	
			
№ поз.	Вариант 1. Стальная арматура, °C	Вариант 2. Стеклокомпозитная арматура, °C	Отклонение температур, °C
1	10,39	18,26	7,87
2	-28,46	-34,70	6,24
3	-32,41	-36,36	3,95



Таблица 3. Сравнение стали и стеклокомпозитного материала на теплопроводность. Узел 3

Узел3: Примыкание наружной стены к колонне



**Таблица 4.** Расчетные характеристики материалов ограждающей конструкции

№ поз.*	Слой, материал	Плотность материала, кг/м <sup>3</sup>	Расчетный коэффициент теплопроводности, Вт/(м·°С)
1.	Кирпич керамический пустотный на цементно-песчаном растворе	1 600	0,58
2.	Кирпич керамический на цементно-песчаном растворе	1 800	0,70
3	Пенополистиролбетон	300	0,095
4.	Стальная арматура	7 850	58
5.	Стеклокомпозитная арматура	1,90	0,48
6.	Железобетон	2 500	1,92
7.	Цементно-песчаный раствор	1 800	0,76
8.	Мастика УМС-50	100	0,032
9.	Монтажная пена	25–35	0,033
10.	Вилатерм	25–50	0,035
11.	Мин. плита П-75	57–83	0,037

\*№ поз. смотреть совместно с табл. 1–3.

**Таблица 5.** Теплотехнические характеристики по внутреннему контуру ( $T_b = 20\text{ °C}$ )

Модель	Тепловой поток, Вт		Снижение теплового потока, %	Средняя температура поверхности $T_s$ , °С	
	Сталь	Стеклокомпозит		Сталь	Стеклокомпозит
Узел 1	73,38	36,55	50,19	15,42	17,84
Узел 2	88,45	22,18	74,92	13,20	18,30
Узел 3	53,56	19,41	63,76	16,95	18,89

**Таблица 6.** Теплотехнические характеристики по наружному контуру ( $T_n = -37\text{ °C}$ )

Модель	Тепловой поток, Вт		Снижение теплового потока, %	Средняя температура поверхности $T_s$ , °С	
	Сталь	Стеклокомпозит		Сталь	Стеклокомпозит
Узел 1	73,07	36,08	50,62	-35,30	-36,18
Узел 2	88,72	22,18	75,00	-34,43	-36,36
Узел 3	53,62	19,44	63,75	-35,18	-36,34

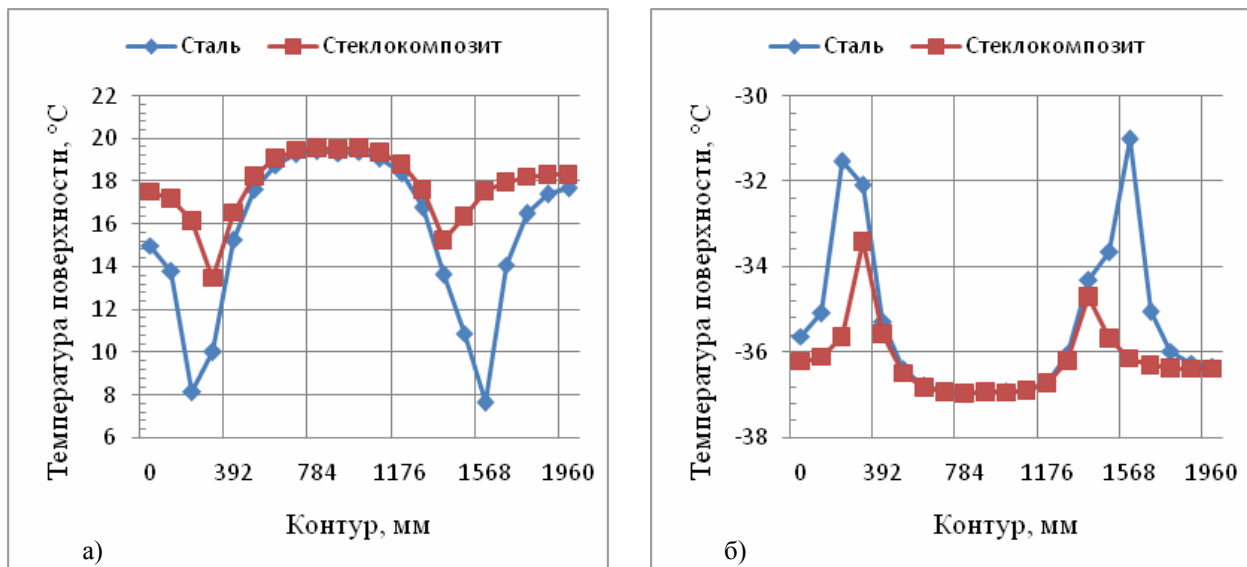


Рис. 1. Кривая распределения температуры поверхности узла 1 по внутреннему (а) и наружному (б) контуру

зрения энергоэффективности наиболее рациональным вариантом использования материала в каменной кладке является стеклокомпозитная арматура, которая позволяет снизить теплотери помещения через узлы в локальных местах и в несколько раз и повысить тепловой комфорт помещения.

### Заключение

Таким образом, при замене традиционно используемой стальной арматуры на стеклокомпозитную во время разработки конструктивных

решений ограждающих конструкций снижение тепловых потерь в рассматриваемых узлах в локальных местах может достигать 50 % и более только за счет минимизации мостиков холода, что наглядно демонстрирует программа *Elcut*.

Анализ полученных результатов свидетельствует, что предлагаемые конструктивные решения позволяют обеспечить условия комфортного проживания и пребывания в зданиях. Рациональный выбор вида материала в кирпичной кладке ограждающих конструкций снижает теплотери, а значит, повышает тепловой комфорт помещения.

### Литература

1. Barrios, G. Wall/roof thermal performance differences between air-conditioned and non air-conditioned rooms / G. Barrios, G. Huelsz, R. Rechtman, J. Rojas // *Energy and Buildings*. – 2011. – Vol. 43. – № 1. – P. 219–223.
2. Maref, W. Condensation risk assessment on box windows: the effect of the window – wall interface / W. Maref, Bossche N. Van Den, M. Armstrong, M.A. Lacasse, H. Elmahdy, R. Glazer // *Journal of Building Physics*. 2012. Vol. 36. Pp. 35–56
3. Miranville, F. Evaluation of the thermal resistance of a roof – mounted multi-reflective radiant barrier for tropical and humid conditions: Experimental study from field measurements / F. Miranville, A.H. Fakra, S. Gnichard, H. Boyer, P. Praene, D. Bigot // *Energy and Buildings*. – 2012. – Vol. 48. – P. 79–90.
4. Thorsell, T. Integrated methodology for evaluation of energy performance of the building enclosures. Part 3: uncertainty of thermal measurements / T. Thorsell, M. Bomberg // *Journal of Building Physics*. – 2011. – Vol. 35. – P. 83–96.
5. Бадьин, Г.М. Энергоэкономический дом: энергоэффективные строительные технологии /

- Г.М. Бад'ин, С.А. Сычев, Н.А. Павлова // Молодой ученый. – 2016. – № 8. – С. 1268–1271.
6. Беккер, А.Т. Перспективы применения композитной арматуры / А.Т. Беккер, А.М. Уманский // Вологодские чтения. – 2012. – С. 23–25.
7. Вакунин, Е.И., Анализ способов энергосбережения и повышения энергоэффективности жилых зданий / Е.И. Вакунин // Известия Тульского государственного университета. Науки о земле. – 2011. – С. 41–46.
8. Гагарин, В.Г. Теплозащита наружных стен зданий с облицовкой из кирпичной кладки / В.Г. Гагарин, В.В. Козлов, С.И. Крышов, О.И. Пономарев // АВОК. – 2009. – № 5. – С. 46–60.
9. Гагарин, В.Г. О нормировании теплопотерь через оболочку здания / В.Г. Гагарин, В.В. Козлов // Academia. Архитектура и строительство. – 2010. – № 3. – С. 279–286.
10. Голева, Е.В. Композитная арматура – новое поколение материалов / Е.В. Голева, М.В. Гурова, Ю.В. Панюкова, В.М. Кретьова // XI Студенческая международная заочная научно-практическая конференция «Молодежный научный форум: технические и математические науки». – 2014. – № 4. – С. 55–60.
11. Горшков, А.С. История, эволюция и развитие нормативных требований к ограждающим конструкциям / А.С. Горшков, В.И. Ливчак // Строительство уникальных зданий и сооружений. – 2015. – № 3(30). – С. 7–37.
12. Заборова, Д.Д. Математическая модель энергетической эффективности слоистых строительных ограждений / Д.Д. Заборова, М.И. Куколев, Т.А. Мусорина, М.Р. Петриченко // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. – 2016. – № 4(254). – С. 28–33.
13. Рыбаков, М.М., Факторы, влияющие на теплопередачу через узел оконного откоса / М.М. Рыбаков // Интернет-журнал Науковедение. – 2016. – С. 1–13.

### References

5. Bad'in, G.M. Energoekonomicheskij dom: energoeffektivnye stroitel'nye tekhnologii / G.M. Bad'in, S.A. Sychev, N.A. Pavlova // Molodoj uchenyj. – 2016. – № 8. – S. 1268–1271.
6. Bekker, A.T. Perspektivy primeneniya kompozitnoj armatury / A.T. Bekker, A.M. Umanskij // Vologdinskie chteniya. – 2012. – S. 23–25.
7. Vakunin, E.I., Analiz sposobov energosberezheniya i povysheniya energoeffektivnosti zhilykh zdaniy / E.I. Vakunin // Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Nauki o zemle. – 2011. – S. 41–46.
8. Gagarin, V.G. Teplozashchita naruzhnykh sten zdaniy s oblitsovkoy iz kirpichnoj kladki / V.G. Gagarin, V.V. Kozlov, S.I. Kryshov, O.I. Ponomarev // AVOK. – 2009. – № 5. – S. 46–60.
9. Gagarin, V.G. O normirovanii teplopoter' cherez obolochku zdaniya / V.G. Gagarin, V.V. Kozlov // Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo. – 2010. – № 3. – S. 279–286.
10. Goleva, E.V. Kompozitnaya armatura – novoe pokolenie materialov / E.V. Goleva, M.V. Gurova, YU.V. Panyukova, V.M. Kretova // XI Studencheskaya mezhdunarodnaya zaochnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Molodezhnyj nauchnyj forum: tekhnicheskie i matematicheskie nauki». – 2014. – № 4. – S. 55–60.
11. Gorshkov, A.S. Istoriya, evolyutsiya i razvitie normativnykh trebovanij k ograzhdayushchim konstruktsiyam / A.S. Gorshkov, V.I. Livchak // Stroitel'stvo unikal'nykh zdaniy i sooruzhenij. – 2015. – № 3(30). – S. 7–37.
12. Zaborova, D.D. Matematicheskaya model' energeticheskoy effektivnosti sloistyx stroitel'nykh ograzhdenij / D.D. Zaborova, M.I. Kukolev, T.A. Musorina, M.R. Petrichenko // Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. – 2016. – № 4(254). – S. 28–33.
13. Rybakov, M.M., Faktory, vliyayushchie na teploperedachu cherez uzел okonnogo otkosa / M.M. Rybakov // Internet-zhurnal Naukovedenie. – 2016. – S. 1–13.

**Improving Thermal Protection of Filler Structures of Buildings by Replacing Steel Reinforcement with Glass-Composite Reinforcement in a Brick Wall**

*A.P. Kiselman, D.G. Portnyagin, G.N. Shibaeva, E.E. Ibe*

*Khakassky Technical Institute – Branch of Siberian Federal University, Abakan*

*Keywords:* cold bridge; energy efficiency; filler construction; steel reinforcement; glass-composite reinforcement; heat losses.

*Abstract.* The article offers recommendations for the elimination of thermal protection defects based on the calculation of FEM in the Elcut software package. The design solutions of filler structures taking into account the calculation of thermal fields are considered. The method of elimination of cold bridges by replacing steel reinforcement with glass-composite reinforcement is investigated. The analysis of the connections, such the one between the slab and the outer wall with a balcony, fixing of the exterior tier to the shear wall, the connection between the outer wall and the column – was made. The results of calculation of heat losses when replacing steel reinforcement with glass-composite reinforcement are presented.

---

© А.П. Кисельман, Д.Г. Портнягин, Г.Н. Шибеева, Е.Е. Ибе, 2019



## ИННОВАЦИИ НЕКОТОРЫХ ТРАДИЦИОННЫХ ОБЛИЦОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ФАСАДОСТРОЕНИИ

Т.В. ПРОНИНА

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

*Ключевые слова и фразы:* Flexbrick; архитектурно-художественная выразительность; гибкая керамика; гибкий камень; древесно-полимерный композит; креативная архитектурная форма; стеклофиброцементный декоративный элемент; фиброцементная панель.

*Аннотация:* Цель статьи состоит в выявлении формообразующих свойств новых отделочных материалов, полученных на основе совершенствования традиционных строительных материалов. В статье даны их характеристики и рассмотрены вопросы взаимообусловленности архитектурных форм фасадных структур и выбранных отделочных материалов, их зависимость от ситуационных требований городской среды с учетом современного подхода к строительным технологиям. Научно-техническая гипотеза состоит в предположении вероятностного повышения эффективности выбранных отделочных материалов для достижения архитектурных задач фасадостроения в сочетании с экономичностью принятых решений. Методами исследования являются сравнительный и ситуационный анализ. В результате анализа сформулированы рекомендации по применению рассмотренных инновационных облицовочных материалов в архитектурных решениях фасадов жилых домов.

На протяжении веков процесс взаимодействия архитектурной формы и строительных материалов всегда поступательно стимулировал развитие и расширение палитры конструктивных и отделочных материалов. В индустриальную и постиндустриальную эпохи процесс совершенствования строительных материалов активизировался благодаря развитию сложных и высокоточных технологий их производства. Появилось множество искусственных композитных материалов, по своим физико-техническим и эстетическим свойствам во многом превосходящих традиционные натуральные материалы. Инновационные строительные материалы, участвующие в формировании фасадов зданий, в подавляющем своем большинстве – знакомые материалы с давней историей, но усовершенствованные, наделенные новыми полезными качествами, делающими эти материалы еще более востребованными. Анализ этих материалов актуален в связи с тем, что обоснованный выбор архитектором максимально

подходящего строительного материала является залогом наиболее достойного сочетания выразительного архитектурного проекта с рациональностью и экономичностью его воплощения в жизнь.

Так, например, испанские разработчики представили на строительный рынок инновационный гибкий керамический материал *Flexbrick*, открывающий большие возможности в отделке креативных архитектурных криволинейных поверхностей. Материал представляет собой небольшие блоки из обожженной глины, порядно скрепленные металлической проволокой в рулоны или гибкие листы. Разные способы крепления керамических блоков могут образовывать как сплошное плотное покрытие, так и сквозную структуру в виде керамических сеток для притенения открытых и застекленных помещений или для формирования условно ограждающих структур. Покрытия *Flexbrick* имеют широкий цветовой диапазон благодаря пигментам, добавляемым при производстве к



Рис. 1. Гибкий керамический материал от испанской фирмы *Flexbrick*



Рис. 2. «Гибкая керамика» или «сflex» – более легкая по весу и способу монтажа альтернатива натуральной керамической облицовке

светлым глинам [9]. Это позволяет создавать разнообразные решения архитектурных композиций фасадов зданий, придавая привычным, приятным глазу и ощущениям керамическим поверхностям особую гибкость, легкость и прозрачность, свойственные современной архитектуре.

Однозначно инновационным отделочным материалом следует считать появившийся на рынке материал под названием «гибкая керамика», или «сflex». Материал на 83 % состоит из расщепленной модифицированной глины, нанесенной с добавлением полимерных вяжущих на армирующую основу из стеклотетки и подвергнутой запеканию с последующим нанесением прозрачного эластичного защитного слоя. В результате получился материал с уникальными свойствами, сочетающий в себе воздухопроницаемость, экологичность, прочность и долговечность (не менее 20 лет), устойчивость к огню, влаге и замерзанию, образованию загрязнений, плесени и грибка, свойственные натуральным керамическим изделиям, и одновременно – эластичность, трещиностойкость, тонкость (около 4 мм), устойчивость к темпе-

ратурным деформациям, и относительно малый вес ( $4\text{--}5 \text{ кг/м}^2$ ), свойственный тканевым и полимерным материалам. Гибкая керамика выпускается в виде рулонов ( $0,7 \times 25 \text{ м}$ ) по типу плотных обоев или в виде крупноформатной плитки (наиболее популярный размер  $580 \times 280 \times 4 \text{ мм}$ ) по типу облицовочной плитки. Декоративный слой обычно изображает облицовки из керамики – кирпичные и плиточные, матовые и глянцевые, а также облицовку из камня с однородной структурой – известняковую или песчаниковую. Материал клеится на выровненные и загрунтованные поверхности специальными эластичными клеями для наружных работ на основе цемента. Привлекательность этого материала состоит в том, что, во-первых, им можно отделать любые нелинейные поверхности – круглые колонны, откосы закругленных проемов, арки, и т.д., во-вторых, отделать не только любые жесткие основания (бетон, кирпич, листовой материал с содержанием цемента или магнезита и т.д.), но и непосредственно плитный утеплитель (плотностью не менее  $80 \text{ кг/м}^2$ ) без применения подложек и несущих подконструкций, а также оклеить старое фасад-





**Рис. 3.** «Гибкий камень» – более легкий по весу и способу монтажа материал – альтернатива облицовке из натурального камня



**Рис. 4.** Древесно-полимерный композит на фасадах зданий обладает лучшими эксплуатационными характеристиками по сравнению с отделкой природным деревом и при этом практически ничем не уступает в эстетике

ное покрытие при ремонтных, реконструктивных или реставрационных работах [8].

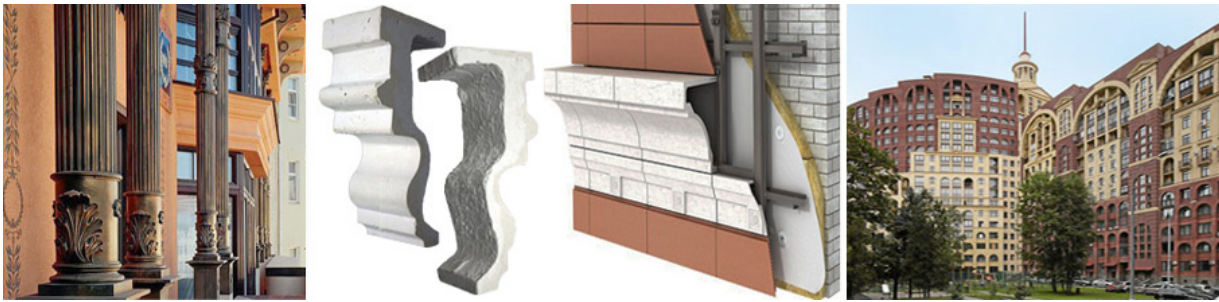
Аналогичными отделочными характеристиками обладает и «гибкий камень» – тончайший срез натурального камня (как правило, песчаника), наклеенный на гибкую основу – стеклохолст – и выпускаемый в виде рулона длиной до 2,8 м или в виде пластин различных размеров, близких к размерам плит натурального отделочного камня. Недостаток этого материала – высокая цена, сопоставимая с ценой камня стандартной толщины в связи с трудоемкостью производства. Данное обстоятельство ограничивает применение «гибкого камня». Однако его технические и эстетические характеристики, а главное – малый вес (3–4 кг/м<sup>2</sup>) и способность ложиться на криволинейные поверхности, делают его привлекательным в отделке презентативных зданий, где конструктивная система не рассчитана на большие нагрузки фасадной облицовки. В этих случаях высокая стоимость данного отделочного материала с избытком компенсируется экономией на несущих

конструктивных материалах (фундаментах, стенах), транспортных затратах и трудоемких работах в построечных условиях.

Однако чаще применяется более дешевая технология производства «гибкого камня», предусматривающая нанесение на стеклохолст композитного покрытия из крошки натурального отделочного камня (чаще всего мрамора), водных акриловых сополимеров, пигментов и вспомогательных добавок.

Этот материал также выпускается в виде пластин размером до 600 мм и толщиной от 3 мм или в виде широких рулонов, создающих эффект бесшовной облицовки. Вид такой отделки выглядит менее благородно, чем срез натурального камня, но востребован вследствие своеобразной красоты, относительной дешевизны, легкости и простоты монтажа [2].

Другой материал – фасадные облицовочные панели на основе «жидкого дерева», а точнее – на основе древесно-полимерного композита (ДПК), содержат в своей структуре более 60 % измельченной до состояния муки древесины и



**Рис. 5.** Стеклофибробетон оказался наиболее подходящим материалом для изготовления сложных по форме и вместе с тем легких декоративных элементов фасадов

специально подобранные полимеры, подвергнутые воздействию высоких температур и давлению. Так получается композитный экологичный материал, сочетающий в себе достоинства природного и синтетических наполнителей – реалистичную имитацию натурального дерева с высокой теплоизоляцией, долговечностью (до 30 лет), устойчивостью к влаге, биологическим воздействиям и, что особенно важно, – к огню. Такие панели в основном создают эффект деревянного сайдинга и применяются в домах малой и средней этажности в качестве облицовки вентилируемого фасада.

Кроме того, ДПК применяется в отделке и как лакокрасочный материал для создания прочных и износостойких покрытий, имитирующих дерево [1].

Особое место среди инновационных материалов сегодня занимает известный нам с начала XX в. фиброцемент (фибробетон), изначально обладающий такими ценными качествами, как прочность и долговечность, легкость и пластичность, стойкость к трещинообразованию, химикатам, воздействиям биологического и климатического характера, к огню. Один из главных преимуществ фиброцементных изделий перед железобетонными – это их тонкостенность (6–18 мм с отделочным слоем), обусловленная отсутствием в их структуре металла, требующего устройство защитного от коррозии и огня слоя (от 30 мм), что позволяет существенно снизить их вес, экономить на их транспортировке, трудозатратах по производству и монтажу, на материалах, позволяет использовать конструкции, рассчитанные на меньшие нагрузки, что удешевляет стоимость строительства в целом [5].

В результате научных разработок и техно-

логических инноваций фиброцемент преодолел такой существенный свой недостаток, как гигроскопичность, чем значительно повысил свою конкурентоспособность в ряду фасадных облицовок. А в результате замены первоначального асбестового волокна в качестве армирующего материала на другие виды фибры – стальную, из щелочестойкого стекловолокна, из обычного стекловолокна, из синтетических волокон – стал еще и экологичен.

Особое место в ряду разновидностей фиброцемента занимает стеклофиброцемент, где в качестве армирующего материала используется тончайшее прочное стеклянное или стеклопластиковое волокно, а в качестве вяжущего – мелкодисперсный высококачественный цемент, в основном глиноземистый, и минеральный наполнитель (мелко помолотый камень).

Этот материал имеет исключительные пластические и прочностные характеристики, позволяющие изготавливать из него изделия особо сложной формы с фактурными и рельефными поверхностями, что сделало его достойной альтернативой натуральному камню, бетону и гипсу в производстве архитектурного декора фасадов. Архитектурные изделия из стеклофиброцемента получили название «архитектурный бетон» или «искусственный камень» [7]. По своим эстетическим и физическим качествам он ничем не уступает изделиям из натурального камня, и, кроме того, намного дешевле и легче. Такие архитектурные элементы выполняются тонкостенными и полыми внутри независимо от их геометрических размеров. Это позволило многократно уменьшить их вес и дало возможность использовать их не только с несущей наружной стеной, но и в сочетании с каркасными системами навесных фасадов, что осо-



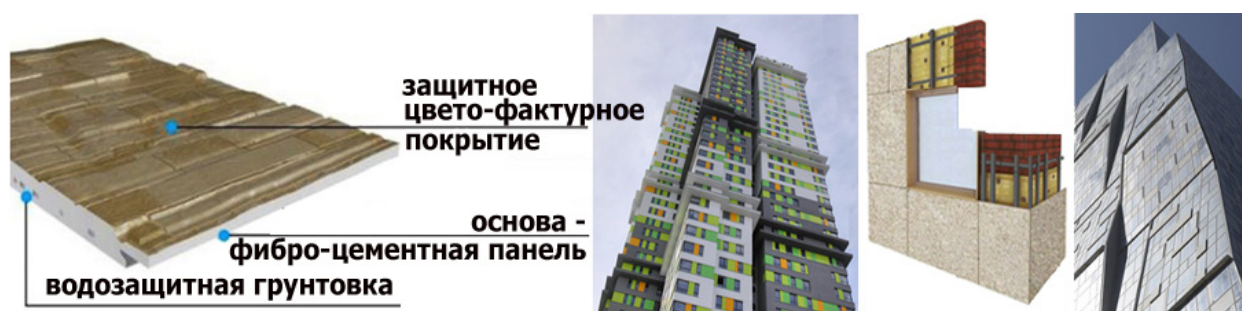


Рис. 6. Наиболее распространенный способ применения фиброцементных панелей в конструкции вентилируемого фасада с утеплением

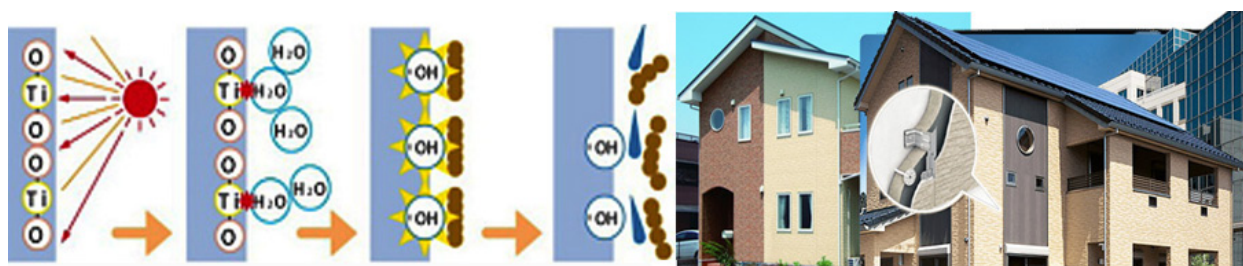


Рис. 7. Применение фотокерамического фасада японской фирмы *KMEW* площадью в  $170 \text{ м}^2$  очищает воздух так же эффективно, как растущие рядом 12 тополей

бенно актуально для современной архитектуры.

Кроме того, сложный стилистический архитектурный декор из стеклофибробетона очень востребован при реставрации исторических построек, а также при новом строительстве зданий в охранной зоне старых городов, где новым зданиям по градостроительному регламенту надлежит поддерживать сложившуюся специфическую ретро-среду.

Однако наибольшее применение в архитектуре фасадов фиброцемент нашел в виде листовых панелей. Они используются и как самостоятельная облицовка вентилируемых фасадов, и как составная часть композитных, многослойных утепленных фасадных панелей. Фиброцементные панели также с успехом используются и в скатных кровлях, имитируя собой керамическую черепицу и шифер, при этом демонстрируя значительно меньшую хрупкость и тяжесть, чем имитируемый материал.

Возможности варьировать декоративные характеристики лицевого слоя фиброцементных панелей очень велики. Панели могут быть гладкими цветными – с окрашенной лицевой поверхностью или крашенными в массу, с пле-

ночными покрытиями с рисунком и фотоэффектами, могут быть офактуренными, с рельефным рисунком, могут имитировать традиционные натуральные материалы – кирпичную облицовку, натуральный камень, дерево, реалистично передавая их цвет и текстуру.

Однако изобретатели не ограничиваются просто расширением палитры декоративных свойств покрытия фиброцементных панелей и ставят перед собой задачи, направленные на сильное решение злободневных экологических проблем. Изобретение в начале XXI в. фотокаталитического бетона с фотокатализаторами типа диоксида титана в его отделочном слое позволило не только добиться ослепительной белизны стеновых панелей и их способности к самоочищению, но и благоприятствовать снижению концентрации загрязняющих веществ в окружающем воздухе. Такие лако-красочные составы и красители-штукатурки используются в Италии, Франции, Японии, Бельгии, США. Под воздействием солнечного света они способны очищать воздух до 70 % в окружении 2,5 м, что особенно актуально для оформления фасадов построек вдоль городских магистралей



**Рис. 8.** Панели из стеклофибробетона – основной облицовочный материал в криволинейной ограждающей оболочке центра Гейдара Алиева в Баку (проект З. Хадид)

и в производственных зонах [10].

Японские производители фиброцементных панелей предложили также уникальные покрытия из гидрофоль-керамики и фото-керамики, придающие панелям способность к самоочистке и дополнительную стойкость к ультрафиолетовому излучению, нейтрализующие бактерии и вредные химические соединения, разлагая их под воздействием ультрафиолета, тем самым благотворно воздействуя на окружающую среду.

Фасадные фиброцементные панели нашли широкое применение в так называемой параметрической архитектуре. Современные цифровые технологии позволяют проектировать здания сложнейших форм, где криволинейные перетекающие поверхности утрачивают значение стен и крыши, приобретая вид сложной абстрактной футуристической скульптуры. С помощью графических и инженерных программ эти поверхности-оболочки раскраиваются на составляющие их сегменты и затем собираются на сложной конструктивной основе из несущих каркасных пространственных сеток, криволинейных ферм и балок согласно рассчитанным спецификациям.

Достойный пример их применения в параметрической архитектуре – строительство культурного центра Гейдара Алиева в Баку по проекту Захи Хадид, где «конструкция содержит около 15 000 панелей, каждая из которых имеет уникальную геометрию до 1,5 м в ширину и 7 м в длину, и ни одна не похожа на другую. Под панелями находятся 40 000 м металлических труб, спроектированных в 3D-программах. Каждая из труб имеет уникальный размер и уникальное место в конструкции, что позволяет точно состыковывать панели и фиксировать их позиции» (из интервью Томаса Винчестера, ве-

дущего инженера проекта центра Гейдара Алиева) [3].

Высокая вариативность отделочных свойств новых материалов, созданных на базе традиционных, позволяет существенно расширить диапазон творческих возможностей архитекторов в формировании разнообразных и выразительных архитектурных решений фасадов зданий. Это особенно актуально и рекомендуется автором данной статьи для применения в массовой жилой застройке, где на основе одинаковых или схожих объемно-планировочных и конструктивных решений жилых и общественных зданий, строящихся по типовым или повторно применяемым проектам, могут создаваться разнообразные варианты их фасадов с использованием одного и того же облицовочного материала, но с модифицированным лицевым слоем. Наиболее экономичным для таких целей из рассмотренных материалов следует считать фиброцемент. Варианты фасадных решений из фиброцементных панелей могут отличаться между собой по композиционной теме, по характеру ритмического строя, по масштабу членений, по степени динамичности и даже по стилистике в зависимости от общего художественного решения архитектурного комплекса.

В зависимости от композиционной роли здания в системе архитектурного комплекса, зданию можно придать облик акцента или фона через использование комбинаторных возможностей различных по форме, размеру и цвето-фактурной отделке фиброцементных облицовочных панелей. Определенные цвето-фактурные сочетания элементов фасадов могут при необходимости создать впечатление изменения формы, размеров и пропорций здания, добиться эффекта его деформации, оптической коррекции и





**Рис. 9.** Применение фиброцементных панелей с различным цвето-фактурным отделочным слоем позволяет решать сложные архитектурно-композиционные градостроительные задачи

тем самым повысить его архитектурно-художественную выразительность в соответствии с общим архитектурным замыслом. Характер этих сочетаний, основанный на контрасте или нюансе, на жестком ритме или живописной аритмичности с учетом конкретных условий восприятия может регулировать эмоциональный настрой формируемой городской среды [4].

Появление инновационных строительных материалов позволяет по-новому оценить процесс формотворчества в архитектуре. Реализу-

ются проекты, которые несколько десятилетий назад казались откровенно фантастическими. Меняется привычное отношение к восприятию гравитации, к ритмическим законам организации формы, к взаимодействию пространств и к формирующим их поверхностям. Благодаря активному развитию инновационных технологий строительных конструкций и материалов рождается новая эстетика не только в профессиональных кругах, но и в сознании массового потребителя архитектуры.

### Литература

1. Ерофеев, А.В. Долговечные декоративно-защитные плиты на основе древесных композитов для фасадной отделки зданий : дисс. ... канд. технич. наук / А.В. Ерофеев. – Воронеж : Воронежский гос. архитектурно-строит. ун-т, 2014. – 168 с.
2. Куликова, Н.Г. Modern technology of facade cladding / Н.Г. Куликова // Кровельные и изоляционные материалы. – 2016. – № 3. – С. 8–9.
3. Новоковский, К. Воплощение фантазии: Культурный центр Гейдара Алиева от архитектора Захи Хадид / К. Новоковский [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://maistro.ru/articles/arhitektura-gradostroitelstvo-dizajn/voploshhenie-fantazii-kulturnyj-centr-gejdara-alieva-ot-arhitekatora-zahi-hadid>.
4. Першина, А.С. Аспекты формирования современных архитектурно-выразительных обликов фасадов гражданских зданий с учетом применения наноматериалов / А.С. Першина // Устойчивое развитие городской среды : сборник научных трудов. – Самара : СамГТУ, 2016. – С. 132–135.
5. Серикова, Г.А. Современные отделочные материалы. Виды, свойства, применение: практическое руководство / Г.А. Серикова. – М : РИПОЛ-классик, 2011. – 64 с.
6. Солодилова, Л.А. Композиционно-эстетические характеристики фасадных экологических плит в архитектуре учебно-воспитательных зданий / Л.А. Солодилова, А.Е. Балакина, И.М. Беленя // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – Томск. – 2016. – № 1(54). – С. 20–26.
7. Фаликман, В.Р. Архитектурный бетон в эпоху устойчивого развития / В.Р. Фаликман, В.В. Денискин // Высокопрочные цементные бетоны: технологии, конструкции, экономика (ВПБ-2016). – Казань, 2016. – С. 77–81.
8. Филоненко, Н.С. К вопросу применения гибкой керамики в отделке фасадов зданий / Н.С. Филоненко // Проблемы техногенной безопасности и устойчивого развития. – Тамбов. –

2015. – Вып. VI. – С. 196–199 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://elibrary.ru/item.asp?id=23261697>.

9. Flexbrick, the revolution of ceramic surfaces. A new way of using an age-old material [Electronic resource]. – Access mode : [https://www.archiproducts.com/ru/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/flexbrick-the-revolution-of-ceramic-surfaces\\_44099](https://www.archiproducts.com/ru/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/flexbrick-the-revolution-of-ceramic-surfaces_44099).

10. Фрайнт, М.А. Разработка фотокаталитического бетона для очистки атмосферного воздуха и обоснование экологической безопасности строительных конструкций на его основе : дисс. ... канд. технич. наук / М.А. Фрайнт. – М. : Моск. гос. строит. ун-т, 2016. – 105 с.

### Reference

1. Erofeev, A.V. Dolgovechnye dekorativno-zashchitnye plity na osnove drevesnykh kompozitov dlya fasadnoj otdelki zdaniy : diss. ... kand. tekhnich. nauk / A.V. Erofeev. – Voronezh : Voronezhskij gos. arkhitekturno-stroit. un-t, 2014. – 168 s.

2. Kulikova, N.G. Modern technology of facade cladding / N.G. Kulikova // Krovel'nye i izolyatsionnye materialy. – 2016. – № 3. – S. 8–9.

3. Novokovskij, K. Voploshchenie fantazii: Kul'turnyj tsentr Gejdara Alieva ot arkhitekтора Zakhī KHadid / K. Novokovskij [Electronic resource]. – Access mode : <https://maistro.ru/articles/arhitektura-gradostroitelstvo-dizajn/voploshhenie-fantazii-kulturnyj-centr-gejdara-alieva-ot-arhitekтора-zahi-hadid>.

4. Pershina, A.S. Aspekty formirovaniya sovremennykh arkhitekturno-vyrazitel'nykh oblikov fasadov grazhdanskikh zdaniy s uchedom primeneniya nanomaterialov / A.S. Pershina // Ustojchivoe razvitie gorodskoj sredy : sbornik nauchnykh trudov. – Samara : SamGTU, 2016. – S. 132–135.

5. Serikova, G.A. Sovremennye otdelochnye materialy. Vidy, svoystva, primeneniye: prakticheskoe rukovodstvo / G.A. Serikova. – M : RIPOL-klassik, 2011. – 64 s.

6. Solodilova, L.A. Kompozitsionno-esteticheskie kharakteristiki fasadnykh ekologicheskikh plit v arkhitekture uchebno-vospitatel'nykh zdaniy / L.A. Solodilova, A.E. Balakina, I.M. Belenya // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta. – Tomsk. – 2016. – № 1(54). – S. 20–26.

7. Falikman, V.R. Arkhitekturnyj beton v epokhu ustojchivogo razvitiya / V.R. Falikman, V.V. Deniskin // Vysokoprochnye tsementnye betony: tekhnologii, konstruksii, ekonomika (VPB-2016). – Kazan', 2016. – S. 77–81.

8. Filonenko, N.S. K voprosu primeneniya gibkoj keramiki v otdelke fasadov zdaniy / N.S. Filonenko // Problemy tekhnogennoj bezopasnosti i ustojchivogo razvitiya. – Tambov. – 2015. – Вып. VI. – С. 196–199 [Electronic resource]. – Access mode : <https://elibrary.ru/item.asp?id=23261697>.

10. Frajnt, M.A. Razrabotka fotokataliticheskogo betona dlya ochistki atmosfernogo vozdukhа i obosnovanie ekologicheskoy bezopasnosti stroitel'nykh konstruksij na ego osnove : diss. ... kand. tekhnich. nauk / M.A. Frajnt. – M. : Mosk. gos. stroit. un-t, 2016. – 105 s.

### Innovations in Some Traditional Facing Materials for Facades

*T.V. Pronina*

*Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow*

*Keywords:* architectural and artistic expressiveness; creative architectural form; Flexbrick, flexible ceramics; flexible stone; wood-polymer composite; glass-fibre cement decorative element; fiber cement panel.

*Abstract.* The purpose of the article is to identify the forming properties of new finishing materials obtained on the basis of improvement of traditional building materials. The article presents the characteristics of these materials and considers the issues of interdependence of architectural forms of facade structures and selected finishing materials, their dependence on the situational requirements of the urban environment, taking into account the modern approach to construction technologies. Technical-

scientific hypothesis consists in the assumption of the probability of increasing the effectiveness of the chosen finishing materials to achieve the architectural objectives of the formation of the facades in combination with the efficiency of the decisions taken. Methods of research are comparative and situational analysis. As a result of the analysis, recommendations on the use of innovative facing materials in architectural solutions of facades of residential buildings are formulated.

---

© Т.В. Пронина, 2019

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС УСТРОЙСТВА МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ С ВКЛАДЫШАМИ-ПУСТОТООБРАЗОВАТЕЛЯМИ НА ПРИМЕРЕ ТЕХНОЛОГИИ «СОБИАХ»

Д.В. ТОПЧИЙ, А.С. БОЛОТОВА, Ю.А. ВАСИЛЬЕВА

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

*Ключевые слова и фразы:* *Cobiax*; бетонирование; железобетонные перекрытия; модуль; монтаж; пустотообразователи.

*Аннотация:* В настоящее время, несмотря на высокий спрос и темпы монолитного домостроения, современный рынок строительного производства России практически не ориентирован на применение современных прогрессивных технологий облегчения монолитных конструкций путем применения неизвлекаемых вкладышей-пустотообразователей. Целью исследования является анализ технологии устройства монолитных железобетонных перекрытий с пустотообразователями на примере технологии *Cobiax*. В центре системы *Cobiax* стоит легкий пластиковый пустотообразователь, который вытесняет монолитный бетон внутри железобетонного перекрытия. В результате экономится не только бетон, но и снижается нагрузка на конструкции и становится возможным производство более тонких перекрытий зданий и существенно больших пролетов. Пустотообразователи *Cobiax* являются идеальным решением как для оптимизации устройства фундамента при плохом грунтовом основании, так и для экономичного ремонта и надстройки реконструируемых зданий. В ходе исследования решаются такие задачи, как определение основных преимуществ применения вкладышей-пустотообразователей; изучение параметров пустотообразователей; анализ способов монтажа модулей на строительной площадке; изучение основных этапов бетонирования; определение рационального состава последовательности устройства плит с вкладышами-пустотообразователями.

## Введение

По данным официального сайта «Единый Реестр Застройщиков» [1], в настоящее время доля монолитного домостроения в нашей стране составляет порядка 30 % от всего объема строительства, а в Москве – 63,1 % (рис. 1).

Несмотря на высокий спрос и темпы монолитного домостроения, современный рынок строительного производства России практически не ориентирован на применение современных прогрессивных технологий облегчения монолитных конструкций путем применения неизвлекаемых вкладышей-пустотообразователей [2; 3].

На сегодняшний день существует целый ряд технологий, основанных на применении не-

извлекаемых вкладышей, позволяющих решить эту проблему. К ним относятся: *Airdeck*, *Bubble Deck*, *Nautilus*, *Cobiax*, *Beeplate*, *U-Boot Beton*, *U-Bahn Beton*.

Особенностью данных систем является установка в тело бетона пустотообразователей различной конфигурации, которые остаются в теле бетона в нейтральной зоне, вытесняя не участвующий в работе бетон. Вкладыши устанавливаются с определенным шагом отдельными элементами или в виде модулей (группы вкладышей в пространственном арматурном каркасе), которые располагаются между верхней и нижней зоной армирования.

Железобетонные плиты с вкладышами могут иметь несущую способность и изгибающую жесткость больше, а вес на 20–40 %

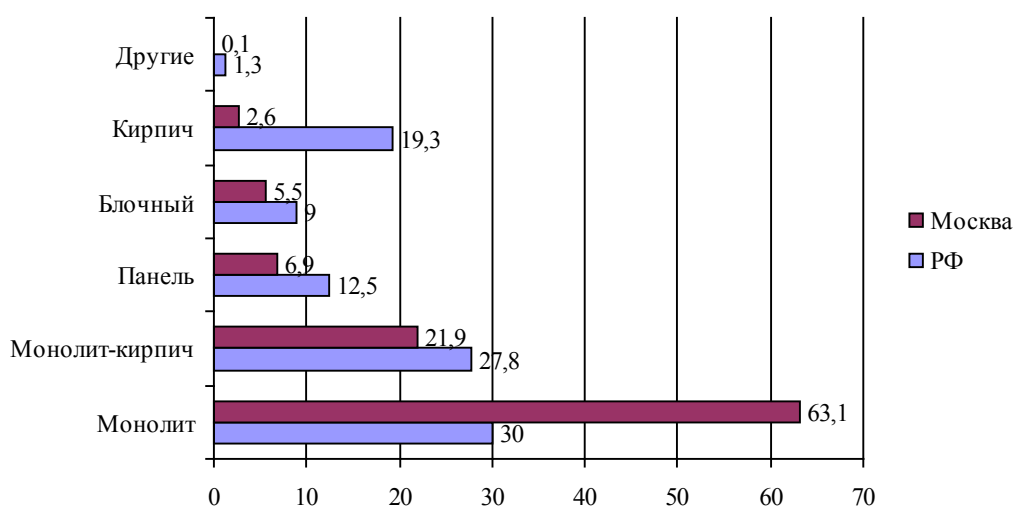


Рис. 1. Ситуация на рынке строительства России по данным сайта «Единый реестр застройщиков», процентное соотношение

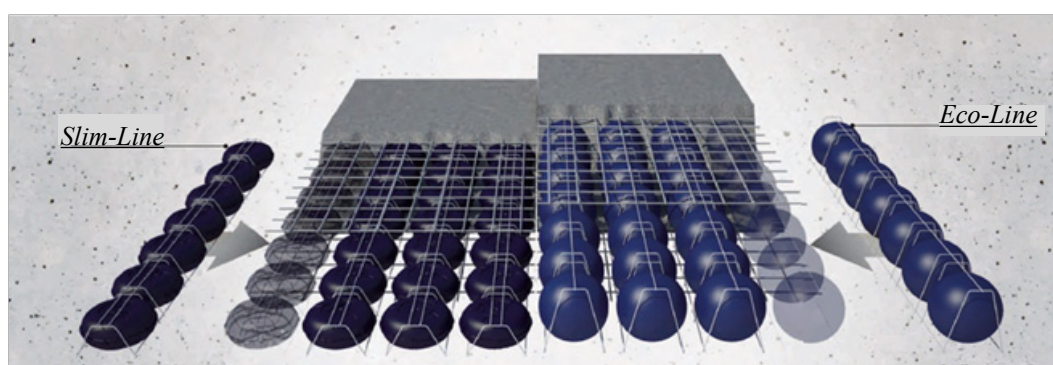


Рис. 2. Виды пустотообразователей системы *Cobiax*

меньше, чем сплошные перекрытия [4]. Пустотообразователи, изготовленные, как правило, из переработанного или рециклированного полипропилена имеют высокие показатели по экологичности. Они позволяют экономить порядка 35 % бетона и 20 % арматурной стали. Также значительно снижаются выбросы токсичных веществ, например,  $\text{CO}_2$  – до 20 % [5].

### Пустотообразователи системы *Cobiax*

Запатентованная международная система *Cobiax* состоит из линейных удерживающих коробов (модулей) длиной 250 см, в которые установлены пустотообразователи. Существует два исполнения пустотообразователей: *Eco-Line* и

*Slim-Line* (рис. 2).

Пустотообразователи *Eco-Line* – сферические, они предназначены для перекрытий толщиной от 40 до 70 см. Более плоские пустотообразователи *Slim-Line* идеально подходят для перекрытий толщиной от 20 до 45 см. Монтаж производится посредством подрядной организации без дополнительных затрат на строительной площадке [6]. Пустотообразователи устанавливаются между верхним и нижним слоем арматуры по схеме укладки *Cobiax* [7].

На стадии проектирования, исходя из расчетной схемы плиты перекрытия, в комплекте рабочих чертежей указываются места установки пустотообразователей. На основе опалубочных чертежей составляются технологические



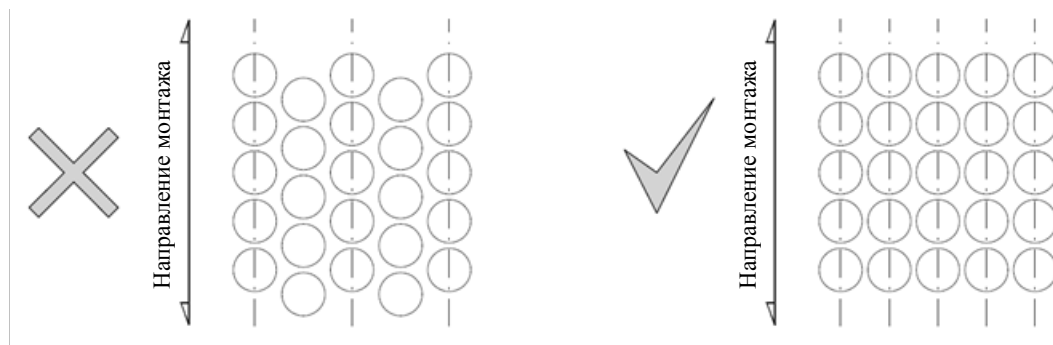


Рис. 3. Схема раскладки пустотообразователей *Cobiax*

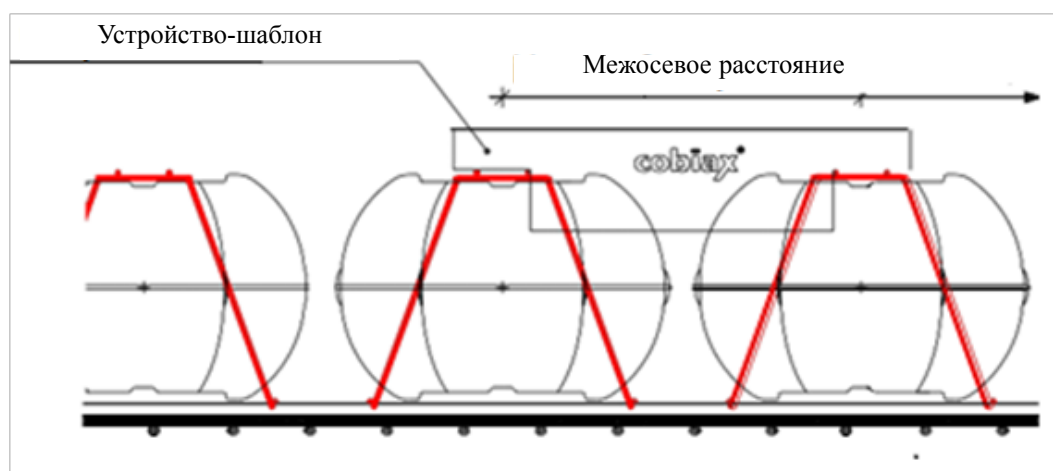


Рис. 4. Соблюдение межосевого расстояния с помощью шаблона

схемы укладки пустотообразователей для строительства.

### Технология производства работ. Монтаж

Технология железобетонных плит перекрытия с применением вкладышей-пустотообразователей *Cobiax* может быть представлена как в монолитном, так и в сборно-монолитном варианте [8]. В данной статье будет рассмотрена только монолитная технология.

В специально отведенном цеху половинки модулей собираются при помощи шаблона в единый пустотообразователь. Затем из группы пустотообразователей, путем установки в арматурный каркас, формируется модуль. После монтажа опалубки и устройства нижней зоны армирования по проекту приступают к установ-

ке модуля в перекрытие.

Монтаж модулей пустотообразователей производится по схеме укладки на нижнем слое арматуры в предустановленной клетке. Расположение в шахматном порядке не допускается (рис. 3). При определенных условиях между нижней арматурой и модулями пустотообразователя предусматриваются прокладки (например, для дополнительных распорок или уровня установки).

Модули пустотообразователей длиной 250 см необходимо сокращать в соответствии со схемой укладки без обрезков в промежутках между арматурными стержнями модуля. Для фиксации положения модули пустотообразователей частично крепятся к арматуре проволокой. Соблюдение заданных межосевых расстояний обеспечивается соответствующими приспособлениями (рис. 4).



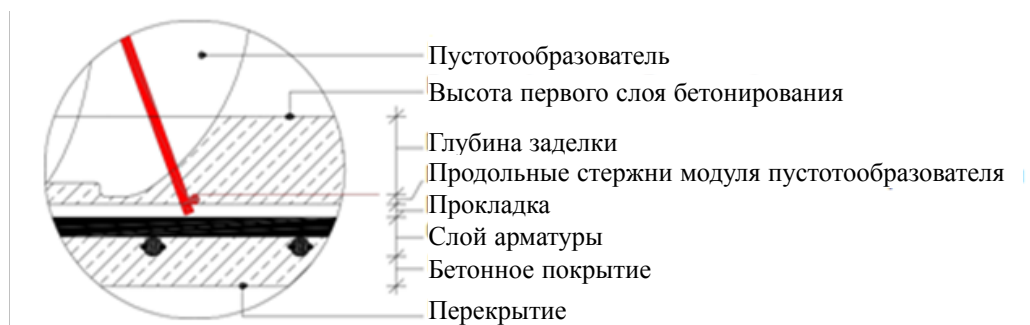


Рис. 5. Бетонирование первого слоя

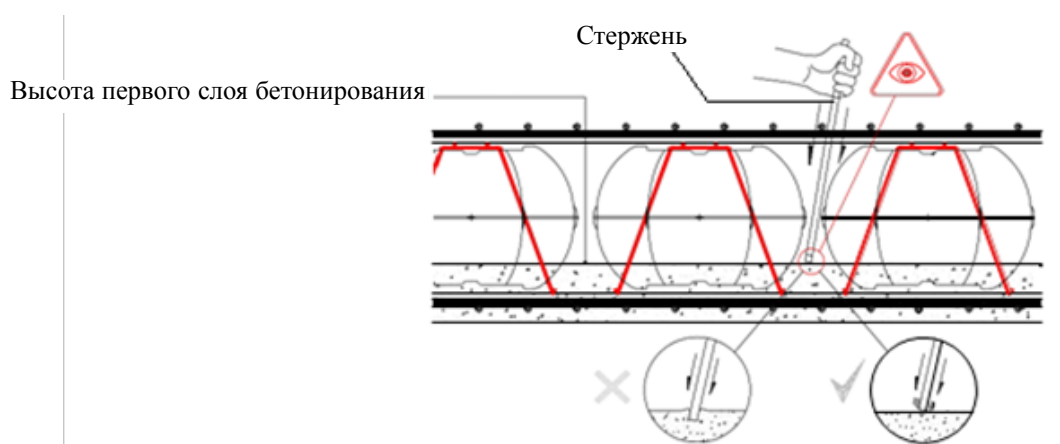


Рис. 6. Проверка высоты бетонирования с помощью стержня

На монолитных участках без модулей пустотообразователей располагаются дополнительные пространственные арматурные каркасы для верхнего слоя арматуры. После установки линейных модулей в соответствии с рабочими чертежами производится раскладка арматуры верхней зоны и крепление модулей к арматуре.

### Бетонирование

При бетонировании модули пустотообразователей предохраняются от вытеснения (всплытия) бетонированием в два этапа. На первом этапе происходит фиксирование линейных модулей с пустотообразователями. На втором этапе – конструкция бетонируется на всю высоту. На участке пустотообразователей пространственный каркас модуля пустотообразователей применяется в качестве связывающей арматуры между первым и вторым слоем бетона. Если

этого недостаточно, то при определенных условиях следует предусмотреть дополнительное усиление арматурными изделиями для лучшего сцепления слоев между собой.

Бетон следует укладывать и уплотнять тщательно, чтобы арматура, а также пустотообразователи были плотно покрыты бетоном. Примесей воздуха, в частности под пустотообразователями, следует избегать, при необходимости на каждом промежуточном участке следует производить уплотнение с помощью вибраторов.

Первый слой бетона должен закрывать нижние продольные стержни модулей пустотообразователей. Глубина заделки бетоном удерживающих модулей зависит от типа пустотообразователя, от необходимой глубины анкерного крепления, а также защитного слоя армирования. Минимальная глубина заделки составляет 20 мм (рис. 5).

Перед укладкой второго слоя бетона следу-

ет тщательно очистить рабочий шов от загрязнений, пыли и смочить его. Кроме того, следует проверить глубину анкерного крепления удерживающих линейных модулей, тщательно и осторожно уплотнить бетон второго слоя, чтобы не нарушить швы и сцепление с укрепленным слоем. При этом нельзя допускать всплытия пустотообразователей.

Укладка второго слоя бетона производится только после достаточного затвердения первого слоя бетона. В зависимости от температуры окружающей среды и применяемого бетона затвердение наступает уже через несколько часов [9]. При этом выбирается время для укладки второго слоя бетона, чтобы нельзя было вынуть пустотообразователи из первого слоя. Это проверяется нажатием на поверхность с помощью предмета с профилем 30×30 мм. Нижний слой бетона не должен деформироваться при проверке нажатием на поверхность [10] (рис. 6).

При организационных перерывах в бетонировании следует тщательно укрывать пустотообразователи от атмосферных осадков, убедиться, что перед укладкой бетонной смеси вода в пустотообразователях не скапливается [11].

### Заключение

В работе было выполнено исследование па-

раметров железобетонных плит с вкладышами, в ходе которого выяснилось, что легкий пластиковый пустотообразователь, который вытесняет монолитный бетон внутри железобетонного перекрытия, позволяет экономить не только бетон и арматурную сталь, но и снижает вес плиты на 20–40 % по сравнению со сплошными перекрытиями. Также пустотообразователи, изготовленные, как правило, из переработанного или рециклированного полипропилена, имеют высокие показатели по экологичности – выбросы токсичных веществ, например,  $CO_2$  снижаются до 20 %.

Пустотообразователи *Cobiax* являются идеальным решением как для оптимизации устройства фундамента при плохом грунтовом основании, так и для экономичного ремонта и надстройки реконструируемых зданий. Это обеспечивается за счет уменьшения массы и лучшей эффективности. При перерасчете уменьшаются размеры несущих элементов всего здания. Но, несмотря на высокие показатели эффективности, в нашей стране практически отсутствует нормативная база данных технологий, что осложняет процесс внедрения технологии устройства монолитных железобетонных плит перекрытия с вкладышами-пустотообразователями в строительное производство России.

### Литература

1. Единый Реестр Застройщиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://erzrf.ru/news/moskva--lider-monolitnogo>.
2. Лapidус, А.А. Проблемы внедрения инновационных решений в технологии и организации строительства / А.А. Лapidус // Технология и организация строительного производства. – 2013. – № 4(5). – С. 1.
3. Топчий, Д.В. Оценка потенциала перепрофилирования промышленных объектов / Д.В. Топчий // Технология и организация строительного производства. – 2014. – № 3(8). – С. 40–42.
4. Бугаевский, С.А. Современные облегченные железобетонные перекрытия с применением неизвлекаемых вкладышей-пустотообразователей / С.А. Бугаевский // Науковий вісник будівництва. – 2015. – № 3. – С. 73.
5. *Cobiax Technologies AG* [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.cobiax.com/technology>.
6. Топчий, Д.В. Повышение организационно-технологической надежности объектов перепрофилирования при осуществлении строительного надзора / Д.В. Топчий, А.Я. Токарский // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 10(76). – С. 15–19.
7. Окольникова, Г.Э. Преимущества технологии *Cobiax* / Г.Э. Окольникова, Е.В. Слинкова, А.П. Белов // Системные технологии. – 2018. – № 26. – С. 214–217.
8. Болотова, А.С. Методика повышения организационно-технологической надежности монолитного строительства / А.С. Болотова // Научное обозрение. – 2016. – № 18. – С. 186–190.
9. Топчий, Д.В. Тенденции развития контроля организационно-технологических параметров

при возведении объектов капитального строительства / Д.В. Топчий, С.В. Мироненко // Технологии и организация строительного производства. – № 4(5). – С. 52–54.

10. Рубцов, И.В. Классификация дефектов при возведении монолитных железобетонных конструкций и их влияние на качество / И.В. Рубцов, Г.Е. Трескина, А.С. Болотова // Научное обозрение. – 2015. – № 18. – С. 58–63.

11. Болотова, А.С. Технологические особенности монолитного строительства, особо влияющие на его безопасность и качество / А.С. Болотова // Строительство – формирование среды жизнедеятельности : сборник докладов XVIII международной научно-практической конференции. – М. : МГСУ, 2015. – С. 459–462.

### References

1. Edinyj Reestr Zastrojshchikov [Electronic resource]. – Access mode : <https://erzrf.ru/news/moskva--lider-monolitnogo>.

2. Lapidus, A.A. Problemy vnedreniya innovatsionnykh reshenij v tekhnologii i organizatsii stroitel'stva / A.A. Lapidus // Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva. – 2013. – № 4(5). – S. 1.

3. Topchij, D.V. Otsenka potentsiala pereprofilirovaniya promyshlennykh ob'ektov / D.V. Topchij // Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva. – 2014. – № 3(8). – S. 40–42.

4. Bugaevskij, S.A. Sovremennye oblegchennye zhelezobetonnye perekrytiya s primeneniem neizvlekaemykh vkladyshej-pustotoobrazovatelej / S.A. Bugaevskij // Naukovij visnik budivnitstva. – 2015. – № 3. – S. 73.

5. Cobiax Technologies AG [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.cobiax.com/technology>.

6. Topchij, D.V. Povysenie organizatsionno-tekhnologicheskoy nadezhnosti ob'ektov pereprofilirovaniya pri osushchestvlenii stroitel'nogo nadzora / D.V. Topchij, A.YA. Tokarskij // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2017. – № 10(76). – S. 15–19.

7. Okol'nikova, G.E. Preimushchestva tekhnologii Cobiax / G.E. Okol'nikova, E.V. Slin'kova, A.P. Belov // Sistemnye tekhnologii. – 2018. – № 26. – S. 214–217.

8. Bolotova, A.S. Metodika povysheniya organizatsionno-tekhnologicheskoy nadezhnosti monolitnogo stroitel'stva / A.S. Bolotova // Nauchnoe obozrenie. – 2016. – № 18. – S. 186–190.

9. Topchij, D.V. Tendentsii razvitiya kontrolya organizatsionno-tekhnologicheskikh parametrov pri vozvedenii ob'ektov kapital'nogo stroitel'stva / D.V. Topchij, S.V. Mironenko // Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva. – № 4(5). – S. 52–54.

10. Rubtsov, I.V. Klassifikatsiya defektov pri vozvedenii monolitnykh zhelezobetonnykh konstruksij i ikh vliyanie na kachestvo / I.V. Rubtsov, G.E. Treskina, A.S. Bolotova // Nauchnoe obozrenie. – 2015. – № 18. – S. 58–63.

11. Bolotova, A.S. Tekhnologicheskie osobennosti monolitnogo stroitel'stva, osobo vliyayushchie na ego bezopasnost' i kachestvo / A.S. Bolotova // Stroitel'stvo – formirovanie sredy zhiznedeyatel'nosti : sbornik dokladov XVIII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. – M. : MGSU, 2015. – S. 459–462.

---

### Technological Process for Monolithic Reinforced Concrete Floors with Hollow Core Liners Using “Cobiax” Technology

*D.V. Topchy, A.S. Bolotova, Yu.A. Vasilyeva*

*National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keywords:* “Cobiax”; hollow cores; reinforced concrete floors; installation; concreting; module.

*Abstract.* Currently, the modern market of the construction industry in Russia is practically not focused on the use of modern progressive technologies for facilitating monolithic structures through the

use of non-removable liners, although the demand and pace of monolithic housing construction is large. This study is devoted to the analysis of the technology of monolithic reinforced concrete floors with hollow cores using the Cobiax technology. In the center of the Cobiax system there is a light plastic hollow core, which displaces solid concrete inside the reinforced concrete slab. As a result, not only concrete is saved, but also the load on structures is reduced. It becomes possible to produce thinner floors of buildings and significantly larger spans. "Cobiax" emptying formers are an ideal solution both for optimizing the foundation device in case of a poor soil foundation, as well as for economical repairs and superstructures of reconstructed buildings. This study focuses on the following tasks: identification of the main advantages of using liners; studying the parameters of void formers; analysis of the installation of modules on the construction site; study of the main stages of concreting; determination of the rational composition of the sequence of the plates with hollow liners.

---

© Д.В. Топчий, А.С. Болотова, Ю.А. Васильева, 2019

## НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТЕХНОЛОГИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ПУСТЫННЫХ И ПОЛУПУСТЫННЫХ ЗОНАХ КАЛМЫКИИ

А.Н. БАДРУДИНОВА, М.М. САНГАДЖИЕВ, А.А. СЛИЗСКАЯ, О.В. ЭРДНИЕВ,  
С.Л. СУКУЛОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* дорожная система; Калмыкия; климат; неблагоприятные воздействия; проектирование; процесс; результаты; строительная индустрия; технология; экология.

*Аннотация:* В Калмыкии до 20 % от всей территории республики находится в полупустынной и пустынной климатической зоне, часть из них сильно деградирована. Высокие температуры, сильные ветра, пыльные бури, выпадение малого количества осадков ведет к сложным, почти катастрофическим экологическим последствиям в регионе. Жаркий климат в ночное время приводит к повышению влажности, например, в г. Лагань. Целью представленной работы был анализ современного состояния экологической ситуации, ее влияния и связи со строительной индустрией Калмыкии. Для решения поставленной задачи были проведены экспедиционные маршруты по районам республики в зоны пустынь и полупустынь, обследованы малые населенные пункты, дорожная система республики как местного, так и федерального значения. В городах Калмыкии были проведены натурные исследования зданий и сооружений в экологически неблагоприятные периоды. Полученные результаты можно рекомендовать использовать при проектировании и строительстве зданий и сооружений. Особенно эти данные будут важны для жилищно-коммунальных служб.

Студентами инженерно-технологического факультета были выполнены выпускные работы, где были предложены проекты установки на крышах школ, детских садов, яслей солнечных модулей. В совокупности с ветряными генераторами их также можно использовать при проектировании и эксплуатации гостиниц, коттеджей и т.д., это приводит к снижению финансовых затрат до 20 %.

### Введение

Неблагоприятные климатические условия на территории Республики Калмыкия, сопровождающиеся сильными, до 25–30 м/с, ветрами, высокими температурами в летний период до 45 °С приводят к особым видам труда строителей. Например, частые сильные ветра приостанавливают работу кранов. Все это приводит к простоям на строительной площадке, которые влекут финансовые затраты.

Столица республики – г. Элиста с населением более 106 тыс. человек – архитектурно сложена домами в 2–4–5–9 этажей.

В географических зонах исследования в ночное время, особенно в летний период, наблюдается повышенная влажность, которая заметно сказывается на самочувствии и здоровье рабочих строителей. Это можно наблюдать в Яшкульском, Черноземельском и Лаганском районах Калмыкии. Чуть меньше ночная влажность наблюдается в районах, где меньше поверхностных вод, хотя в пустынных территориях она всегда присутствует. Как бы получается парадокс.

Жара и другие неблагоприятные климатические аномалии могут приносить и пользу, например, использоваться для получения возоб-





**Рис. 1.** Строительство водохранилища в пригороде г. Элиста (фото А.Г. Пелехатого)



**Рис. 2.** Окраина г. Элиста, на горизонте вида степь (фото А.Г. Пелехатого)

новляемой энергии солнца и ветра.

**Обзор литературы  
и ранее проводившихся исследований**

Климат в Республике Калмыкия является

одним из важных факторов, влияющих как на здоровье населения, так и на производительность труда рабочих, инженеров и т.д. Такие погодные явления, как жара, песчаные бури и суховеи влияют как на флору, так и на фауну на исследуемой территории [12; 13].





Рис. 3. Температура в центре города (фото М.М. Сангаджиева)

Одним из первых ученых, описавших общие характеристики и связи климата и жизни, является академик Лев Семенович Берг. Как говорил Л.С. Берг, целью написания его книги является «показать влияние изменений климата на рельеф, растительность, фауну и почвы» [4]. Многие ученые, особенно философы, географы, геологи, а также путешественники и купцы всегда интересовались вопросами климата и его связи с окружающей средой, территорией. Эти вопросы волнуют также и нас [10; 15].

Как было отмечено выше, в республике почти пятая часть земельного фонда находится в состоянии, не пригодном для эксплуатации. Еще Л.С. Берг говорил об испарении. Многие ученые считают, что испарение является одним из главных факторов появления пустынных территорий.

Подтопления и затопления населенных пунктов очень тесно связаны с климатическими характеристиками регионов, даже в степной, почти полупустынной территории Калмыкии эти вопросы стали актуальными за последние 30–40 лет, например, вопросы использования дренажей в городском хозяйстве [1; 3]. Авторами ранее были рассмотрены вопросы использования осадков сточных вод для промышленных нужд в Калмыкии [4]. Учтены природно-климатические зоны и типологические требова-

ния к жилым зданиям в сельскохозяйственном строительстве, особенно это относится к выбору мест для чабанских стоянок в республике [6].

Для сравнительной характеристики по строительному комплексу был использован государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Калмыкия за 2013 год», изданный Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Калмыкия [7]. Также использованы данные из Доклада об экологическом и социальном положении Республики Калмыкия (январь–декабрь 2013 г.), изданный Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Республике Калмыкия [8].

Некоторые статистические данные взяты из результатов отчетов Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Калмыкия [9].

Качество воды в республике неудовлетворительно, большая часть всех водных ресурсов имеет минерализацию более 10–15 мг/л [11; 14; 18].

Инженерно-геологические характеристики по районам республики были изданы авторами ранее в монографии «Инженерно-

геологическое районирование территории Калмыкии» [16].

### Фактический материал и методы исследования

Большая часть фактического материала была собрана студентами, магистрантами и аспирантами инженерно-технологического факультета в период прохождения производственных практик на стройках республики. Часть из них издана ранее и перечислена выше.

В работе использовался метод наблюдения за скоростями ветра, температурой, измерения высот и понижений рельефа местности с использованием навигатора *Carmin*. Также использованы фото, видео и данные, снятые с квадрокоптеров в разное время года (рис. 1–2).

### Результаты работы и их обсуждение

Большие температуры с сильными ветрами приводят к деградации земель. Увеличение количества скота, (до 2,5–3 млн голов на 54,7 тыс. км<sup>2</sup>) увеличивает нагрузку на почвенный слой. Происходит деградация, которая свой пик развития получила в 70–80 гг. прошлого столетия. Тут также надо отметить вопрос влияния мелиорации и строительства канала Волга-Чограй, которые в разной степени привели к образованию сахельского пояса в Европе. Водные ресурсы составляют до 4,4 % от всей территории Калмыкии. Из них до 90 и более процентов составляет вода, не пригодная для питья и сельскохозяйственных нужд, так как она сильно минерализована [7–9; 11]. На фото (рис. 3) зафиксированы показания температуры на солнце в центре города Элиста на 4 июля 2017 г. (гостиница Элиста).

Все вышеперечисленные факторы ведут к неравновесному состоянию энтропии упорядоченности в системе экологии и рационального природопользования. Нехватка финансов, особенно в последние 10–15 лет, привела к тому, что было приостановлено много программ по восстановлению деградированных земель, например, в заповеднике Черные земли и т.д.

Рассмотрим строительство дорожной системы в республике. На данное время в Калмыкии существуют федеральные трассы Элиста – Волгоград (М-6), Ставрополь – Элиста – Астрахань (А-154) и Элиста – Яшкуль – Артезиан (Р-22 «Каспий»). Есть дороги про-

тяженностью до 50 км, часть которых также относится к федеральным дорогам. Эти все дороги асфальтированы. Строительство дорог в основном ведется в теплое время года, пик укладки асфальта приходится на жаркие месяцы. В этот период асфальт почти тает на солнце, пыль, суховеи приводят к неблагоприятным для дорожников ситуациям, часты ожоги и т.д. В этот период технологический процесс по укладке асфальта задерживается. Работы ведутся в ночное время, часто с нарушениями по охране труда.

Рассмотрим также процесс строительства чабанских стоянок и их эксплуатацию в жаркое время и холодные зимние ночи [6]. Тут главной особенностью при планировании самой чабанской стоянки (домика чабанов) и кошары (где помещаются животные, в основном овцы) – это учет движения солнца. Окна в основном должны располагаться на восточной и южной части зданий и сооружений. Это даст приток теплого воздуха в зимнее время, особенно когда идет окот (рождается молодое поколение).

В гражданском и промышленном строительстве, как мы отмечали ранее, температура окружающей среды, ветер и суховеи оказывают сильное влияние на строительный процесс. Авторы рекомендуют при составлении технологического плана учитывать климатические характеристики. По нашим приблизительным подсчетам, сроки строительства увеличиваются до 10 %. В связи с этим при планировании строительного процесса рекомендуем выбирать благоприятные климатические дни. Например, на строительство пятиэтажного дома, не учитывая время на проектирование и принятие решения о строительстве, в среднем по республике затрачивается не менее 3–4 месяцев.

В связи с этим нулевой цикл желательно выполнять ранее, например, в конце осени, в начале весны начать возводить этажи, и к концу весны, в начале лета переходить на внутреннюю отделку помещений. Тогда наружные работы будут проведены в наиболее благоприятный сезон.

Неблагоприятные климатические и природно-геологические процессы, протекающие в районе строительства зданий и сооружений, напрямую связаны со сроком строительства и здоровьем строителей. Эти факторы, по мнению авторов, рекомендуется учитывать при составлении проектно-сметной документации на уровне проектирования с дальнейшей корректи-

ровкой в период строительства.

Как мы отметили выше, использование возобновляемых источников энергии приведет к уменьшению энергозатрат. А установка их на крыше или рядом около зданий и со-

оружений дает экономию энергии для жителей мегаполисов, малых населенных пунктов и т.д. Полученную энергию авторы рекомендуют использовать для вторичной очистки сточных и других вод.

### Литература

1. Бадрудинова, А.Н. Подземный дренаж в промышленном и городском хозяйстве / А.Н. Бадрудинова, С.П. Васильев, Т.П. Хулхачиев // Природно-ресурсный потенциал Прикаспия и сопредельных территорий: проблемы рационального использования. – КалмГУ, 2017. – С. 71–74.
2. Бадрудинова, А.Н. Механизация строительных работ / А.Н. Бадрудинова // Вестник Учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования. – 2012. – №4. – С. 232–236.
3. Бадрудинова, А.Н. Использование кольцевых дренажей в городском строительстве: кольцевые горизонтальные дренажи / А.Н. Бадрудинова, С.П. Васильев, Т.П. Хулхачиев // Недра Калмыкии. – КалмГУ, 2017. – С. 71–74.
4. Бадрудинова, А.Н. Возможность использования осадков сточных вод в Калмыкии / А.Н. Бадрудинова, М.М. Сангаджиев, Е.А. Стаселько, А.М. Киселева // Вестник научных конференций. Актуальные вопросы образования и науки. – 2015. – № 3-5(3). – С. 145–150.
5. Берг, Л.С. Климат и жизнь / Л.С. Берг. – М. : Госиздат, 1922. – 196 с.
6. Гордаева, К.Н. Энергетика и природно-климатические зоны Калмыкии: типологические требования к жилым зданиям на этапах сельскохозяйственного строительства / К.Н. Гордаева, Г.Э. Лаглаева, М.М. Сангаджиев // Инновации в сельском хозяйстве. – М. : Изд-во Всероссийского научно-исследовательского института электрификации сельского хозяйства. – 2014. – № 3(8). – С. 27–30.
7. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Калмыкия за 2013 год». Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Калмыкия. – Элиста, 2014. – 164 с.
8. Доклад об экологическом и социальном положении Республики Калмыкия (январь-декабрь 2013 года). Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Калмыкия. – Элиста, 2014. – 80 с.
9. Калмыкия в цифрах, 2013: Краткий статистический сборник. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Калмыкия. – Элиста, 2013. – 156 с.
10. Климатическая база данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ru.climate-data.org/region/686>.
11. Сангаджиев, М.М. Особенности недропользования на территории Республики Калмыкия / М.М. Сангаджиев. – Элиста : Изд-во Калм. ун-та, 2015. – 144 с.
12. Сангаджиев, М.М. Пески, суховеи их влияние на экологическую ситуацию регионов Прикаспия и Северного Кавказа / М.М. Сангаджиев // Материалы Всероссийского форума с международным участием «Эколого-экономический потенциал экосистем Северо-Кавказского Федерального округа, причины современного состояния и вероятные пути устойчивого развития социоприродного комплекса», посвященного 75-летию со дня рождения Первого Президента Республики Дагестан Муху Гимбатовича Алиева. 24–27 сентября 2015 г. – Махачкала : Эко-пресс, 2015. – С. 175–179.
13. Сангаджиев, М.М. Песок Калмыкии. Антропогенная трансформация геопространства: история и современность / М.М. Сангаджиев; редкол.: С.Н. Конищев (отв. ред.) [и др.]; Федер. гос. авт. образоват. учреждение высш. проф. образования Волгоград. гос. ун-т // Материалы Всероссийской научно-практической конференции (г. Волгоград, 28–29 апреля 2014 г.). – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2014. – С. 142–146.
14. Сангаджиев, М.М. Фактор качества воды водных объектов Калмыкии и здоровье населения республики / М.М. Сангаджиев, А.Н. Бадрудинова, О.В. Эрдниева, А.В. Арашаев // Геология,

география и глобальная энергия. – 2016. – № 2(61). – С. 70–76.

15. Сангаджиев, М.М. Анализ климатических особенностей в Республике Калмыкия, Россия / М.М. Сангаджиев, Г.Е. Эрдниева, О.В. Эрдниев, Н.С. Лиджиева, А.И. Манджиева // Open science 2.0: collection of scientific articles. – Raleigh, North Carolina, USA: Open Science Publishing. – 2017. – Vol. 3. – P. 98–106.

16. Харченко, В.М. Инженерно-геологическое районирование территории Калмыкии / В.М. Харченко, А.Г. Дорджиев, М.М. Сангаджиев, А.А. Дорджиев. – Элиста : Изда-во Калм. ун-та, 2012. – 211 с.

17. Dordzhiev, A.A. Salt Composition of Clay Soils and Its Variation with Long-term Water Filtration / A.A. Dordzhiev, A.G. Dordzhiev, M.M. Sangadzhiev, L.M. Rubeko, V.A. Onkaev // Journal of Environmental Management and Tourism. – Quarterly Volume IX Issue 1(25) Spring 2018 C. 130-135 [Electronic resource]. – Access mode : <http://dx.doi.org/10.14505/jemt>.

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

### References

1. Badrudinova, A.N. Podzemnyj drenazh v promyshlennom i gorodskom khozyajstve / A.N. Badrudinova, S.P. Vasil'ev, T.P. KHulkhachiev // Prirodno-resursnyj potentsial Prikaspiya i sopredel'nykh territorij: problemy ratsional'nogo ispol'zovaniya. – KalmGU, 2017. – S. 71–74.

2. Badrudinova, A.N. Mekhanizatsiya stroitel'nykh rabot / A.N. Badrudinova // Vestnik Uchebno-metodicheskogo ob'edineniya po obrazovaniyu v oblasti prirodoobustrojstva i vodopol'zovaniya. – 2012. – №4. – S. 232–236.

3. Badrudinova, A.N. Ispol'zovanie kol'tsevykh drenazhej v gorodskom stroitel'stve: kol'tsevye gorizonta'nye drenazhi / A.N. Badrudinova, S.P. Vasil'ev, T.P. KHulkhachiev // Nedra Kalmykii. – KalmGU, 2017. – S. 71–74.

4. Badrudinova, A.N. Vozmozhnost' ispol'zovaniya osadkov stochnykh vod v Kalmykii / A.N. Badrudinova, M.M. Sangadzhiev, E.A. Stasel'ko, A.M. Kiseleva // Vestnik nauchnykh konferentsij. Aktual'nye voprosy obrazovaniya i nauki. – 2015. – № 3-5(3). – S. 145–150.

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

6. Gordaeva, K.N. Energetika i prirodno-klimaticheskie zony Kalmykii: tipologicheskie trebovaniya k zhilym zdaniyam na etapakh sel'skokhozyajstvennogo stroitel'stva / K.N. Gordaeva, G.E. Laglaeva, M.M. Sangadzhiev // Innovatsii v sel'skom khozyajstve. – M. : Izd-vo Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta elektrifikatsii sel'skogo khozyajstva. – 2014. – № 3(8). – S. 27–30.

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

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

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

10. Klimaticheskaya baza dannykh [Electronic resource]. – Access mode : <http://ru.climate-data.org/region/686>.

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

12. Sangadzhiev, M.M. Peski, sukhovei ikh vliyanie na ekologicheskuyu situatsiyu regionov Prikaspiya i Severnogo Kavkaza / M.M. Sangadzhiev // Materialy Vserossijskogo foruma s mezhdunarodnym uchastiem «Ekologo-ekonomicheskij potentsial ekosistem Severo-Kavkazskogo Federal'nogo okruga, prichiny sovremennogo sostoyaniya i veroyatnye puti ustojchivogo razvitiya



sotsioprirodnogo kompleksa», posvyashchennogo 75-letiyu so dnya rozhdeniya Pervogo Prezidenta Respubliki Dagestan Mukhu Gimbatovicha Alieva. 24–27 sentyabrya 2015 g. – Makhachkala : Eko-press, 2015. – S. 175–179.

13. Sangadzhiev, M.M. Pesok Kalmykii. Antropogennaya transformatsiya geoprostranstva: istoriya i sovremennost' / M.M. Sangadzhiev; redkol.: S.N. Konishchev (otv. red.) [i dr.]; Feder. gos. avt. obrazovat. uchrezhdenie vyssh. prof. obrazovaniya Volgograd. gos. un-t // Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii (g. Volgograd, 28–29 aprelya 2014 g.). – Volgograd : Izd-vo VolGU, 2014. – S. 142–146.

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

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

16. KHarchenko, V.M. Inzhenerno-geologicheskoe rajonirovanie territorii Kalmykii / V.M. KHarchenko, A.G. Dordzhiev, M.M. Sangadzhiev, A.A. Dordzhiev. – Elista : Izda-vo Kalm. un-ta, 2012. – 211 s.

---

**Adverse Climatological Conditions Influencing the Technology of Construction Processes  
in Kalmyk Desert and Semi-Desert Zones**

*A.N. Badrudinova, M.M. Sangadzhiev, A.A. Slizskaya, O.V. Erdniev, S.L. Sukulov*

*Kalmyk State University, Elista*

*Keywords:* construction industry; adverse effects; climate; technology; process; Kalmykia; road system; ecologically; design; results.

*Abstract.* In Kalmykia, up to 20 % of the entire territory of the republic is located in a semi-desert and desert climate zone, some of which are highly degraded. High temperatures, strong winds, dust storms, and small amounts of precipitation lead to complex, almost catastrophic environmental consequences in the region. The hot climate at night leads to an increase in humidity, for example, in the city of Lagan. The purpose of the study was to analyze the current state of the ecological situation, its influence and connection with the construction industry of Kalmykia. To solve this problem, expeditionary routes were conducted in areas of the republic to the desert and semi-desert zones, small settlements, the road system of the republic, both local and federal, were examined. In the cities of Kalmykia, full-scale studies of buildings and structures during environmentally unfriendly periods were conducted. The obtained results can be recommended for use in the design and construction of buildings and structures. Especially these data will be important for housing and communal services.

Students of the engineering technology department completed their final works, where they proposed installation projects on the roofs of schools, kindergartens, and nursery of solar modules. And together with wind generators, they can also be used in the design and operation of hotels, cottages, etc., leading to a reduction in financial costs up to 20 %.

---

© А.Н. Бадрудинова, М.М. Сангаджиив, А.А. Слизская, О.В. Эрдниев, С.Л. Сукулов, 2019

## СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ФАКТОРЫ XX ВЕКА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОГО ЖИЛИЩА В МИРЕ

В.К.М. ДА ФОНСЕКА, О.И. КАЛИНИНА

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

*Ключевые слова и фразы:* архитектор; архитектура; дом; социальные жилища.

*Аннотация:* Цель данного исследования – рассмотреть социальные условия и факторы XX в., влияющие на формирование социального жилища. Задачи: изучить проблему нехватки жилья. Гипотезу данного исследования составляет исторический анализ, проведенный авторами, социальных условий и факторов, влияющих на формирование социального жилища в мире, на примере Австрии, Мексики, Германии и СССР. Методологию данного исследования составляет сравнительный исторический анализ. Результаты данного исследования показывают, что жилищные проекты, представляющие социальный интерес, могут помочь сократить дефицит предложений недорогих жилых объектов, улучшить местную инфраструктуру (сети водоснабжения, канализации и электричества) и доступность, а также возможно постепенное превращение трущобных построек в более уютные места (парк, зеленые насаждения, снижение уровня криминала и болезней).

Жилищные проекты, представляющие социальный интерес, были предназначены в рассматриваемых странах (Австрия, Мексика, Германия и СССР) для сокращения дефицита доступных жилых домов, оснащенных инфраструктурой (сети водоснабжения, канализации и электричества).

В конце Второй мировой войны в обогащенной инвестициями США и нефтяным бизнесом Мексике был первый демографический бум, и нужно было предоставить жилье народу. Марио Пани Дарки, известному архитектору того времени, было поручено построить свои первые крупномасштабные проекты. Он проектировал для *Dirección de Pensiones Civiles y Retiro* (Национальный офис по пенсиям, сегодня *ISSSTE*) два жилых комплекса: *Centro Urbano Miguel Aleman* (Мигель Алеман) (1947–50) и *Centro Urbano Benito Juarez* (Бенито Хуарес) (1951–52), оба представляли официальные идеи Лучезарного города от Ле Корбюзье.

Его более поздний проект *Conjunto Urbano Tlatelolco Nonoalco*, построенный в 1960–1965 гг., должен был развить одну из самых бедных частей города – Сантьяго Тлателолко, которая превратилась в трущобы. К сожалению,

через некоторое время вместо того, чтобы отдавать резиденции прежним жителям Тлателолко, в результате коррупции большая часть жилья была передана государственным служащим.

Во время землетрясения 1985 г. комплексам Бенито Хуареса и *Nonoalco-Tlatelolco* был нанесен серьезный ущерб, а некоторые здания рухнули. Сегодня большая часть комплекса Бенито Хуареса разрушена.

Социальное жилье было важным вопросом и для австрийцев. Начиная с основания Австро-германской республики в 1918 г., население столкнулось с большой нуждой в продовольствии и топливе. Это привело к тому, что значительное число необеспеченных людей перемещалось на окраины городов для выращивания сельскохозяйственной продукции, часто создавая импровизированные дома.

Их называли Зидлер (поселенцы). По мере того, как с созданием Первой австрийской Республики в сентябре 1919 г. политическая ситуация стабилизировалась, движение Зидлер начало создавать такие формальные организации, как Австрийская ассоциация поселений и малых садов. Избирательная победа Социал-демократической партии Австрии на выборах в



венский Гемеладтат (городской парламент) породила Красную Вену. Часть их программы заключалась в обеспечении достойными домами венского рабочего класса, который составлял основу их сторонников. Отсюда немецкое слово *Gemeindebau* – «здания муниципалитета».

Самые знаменитые примеры гемайндебау в Вене – Виктор-Адлер-Хоф (1924) и Карл-Маркс-Хоф, построенные между 1927 и 1933 годами.

Гемайндебау в Австрии принадлежит к квартирным домам, построенным муниципалитетом для предоставления доступного государственного жилища. Они являются значимой составляющей архитектуры и культуры Вены с 1920-х гг.

В Германии похожая ситуация. Между 1925 и 1930 годами Германия была местом инновационных и масштабных проектов муниципального жилищного строительства, в основном в Берлине, Гамбурге, Кельне и Франкфурте-на-Майне. Эти *Siedlungen* (поселения) были необходимы из-за ужасных условий жизни в довоенных городских домах. Право на хорошее жилище было записано в Конституции Веймара 1919 г., но лишь немногие жилища были построены до экономической стабильности 1925 г.

Эти поселения были малоэтажными, не более 5 этажей, и находились в пригородах. Жителям был предоставлен доступ к свету, воздуху и солнцу. Размер, форма, ориентация и архитектурный стиль социального жилья Германии были заимствованы из недавнего опыта венецианцев и голландцев, с использованием новых индустриальных методов массового производства и изготовления готовых изделий, нового использования стали и стекла. Архитектор Мартин Вагнер (вместе с Бруно Таутом) отвечал за тысячи жилищ, построенных в Берлине и вокруг него, включая «Подкова Седлунг» (шедевр предыдущего модернизма) и *Onkel Tom Siedlung* («Хижина дяди Тома», названный в честь местного ресторана). Но М. Вагнер занял второе место у градостроителя Эрнста Май во Франкфурте. Э. Май отвечал за строительство 23 отдельных поселений, 15 000 построек. Через пять лет Э. Май управлял собственным исследовательским центром, исследовал воздушный поток в различных конфигурациях этажей, технике строительства и т.д.

Возрастающее давление со стороны набирающего обороты нацистского движения привело к тому, что эта эпоха закончилась в 1933 г.

Поэтому большей части немецких специалистов, которые являлись социал-демократами или революционерами, пришлось покинуть государство.

В Восточной Германии коммунистическое руководство наметило рост Платтенбау («панельное строение»). Почти все без исключения новейшие квартирные здания, начиная с 1960-х гг., были созданы в данном стиле, так как это был быстрее и относительно недорогой метод восполнения значительного недостатка жилища в государстве из-за разрушения домов во время войны и огромного притока германских беженцев. Существовало несколько общих планов *Plattenbau*. Наиболее распространенной была серия *P2*, затем *WBS 70*, *WHH GT 18* и *Q3A*. Конструкции были гибкими и могли быть построены как башни или ряды квартир различной высоты.

Таким образом, Германия смогла решить проблему нехватки жилья.

В Советском Союзе ярким примером социального жилья являются «хрущевки».

Здания хрущевской постройки (разговорное «хрущевки») – русские типовые серии панельных и кирпичных домов, массово строившихся в СССР с конца 1950-х до начала 1980-х гг., называли в честь Н.С. Хрущева. В эпоху нахождения его на посту руководителя СССР было построено огромное количество подобного жилья.

«Хрущевки», в сравнении с прежде строящимися многоквартирными кирпичными зданиями, обладали жилплощадью минимальных размеров. Структура зданий была многофункциональна, почти лишена «архитектурных излишеств», но качество и архитектура «хрущевок» значительно превышали многоквартирные деревянные двухэтажные здания стандартных серий, широко строившихся в сталинский период.

Ключевое назначение «хрущевок» – быстрое строительство доступного жилья, целью которого являлось быстрое переселения людей из деревень и сел в мегаполисы. Первые эксперименты, каркасно-панельные дома, были построены в 1948 г. в Москве на Соколиной горе и Хорошевском шоссе по планам, спроектированным в соответствии с Госстройпроектом и Мосгорпроектом. Автором проектов был Виталий Павлович Лагутенко.

Эти дома вначале имели 4 этажа, и строили их с металлическим каркасом, но по при-

чине больших затрат на металл (на 1 м<sup>3</sup> здания более 16 кг) пришлось перейти на сборный железобетонный каркас (затраты металла уменьшились до 3,75 кг на 1 м<sup>3</sup>). С 1950 г., не считая каркасно-панельных домов со связанными соединениями, в Москве, Ленинграде, Киеве, Магнитогорске и иных городах стартовало строительство бескаркасных панельных зданий.

Первые «хрущевки» были построены в 1956–1958 гг. в пределах находящегося в Московской области села с названием Черемушки (посередине современных улиц Гримау, Шверника, Дмитрия Ульянова и проспектом Шестидесятилетия Октября); 16 четырехэтажных строений состояли из 4 подъездов с дворами и зелеными насаждениями.

Одной из первых стандартных серий панельных зданий был ряд 1-506, их строили в Ленинграде с 1956 по 1960 гг.

Строительство «хрущевок» осуществлялось вплоть до 1985 гг. Первая модернизация планов домов была осуществлена в 1963–64 гг.

Постепенный отказ от строительства «хрущевок» в пользу более удобного жилища возник в конце 1960-х гг. В данный период пришлось задуматься о новейших сериях многоквартирных зданий, таких как, например,

крупнопанельные 111-90, 111-97, 111-121, кирпичные 114-85, 114-86. В новейших сериях отсутствовали проходные комнаты, в отдельных санузлах возникла необходимость монтажа машин для стирки белья; балконы и террасы стали больше. Появились здания высокой этажности с мусоропроводом и лифтом. Площадь кухни выросла до 9 м<sup>2</sup>, а прихожих – до 2 м<sup>2</sup>. Но строительство панельных серий домов «хрущевок» длилось еще очень долгое время.

В Российской Федерации насчитывается приблизительно 290 млн м<sup>2</sup> общей площади «хрущевок», что составляет около 10 % от всего жилого фонда страны.

На сегодняшний день существенное число людей во всем мире не имеет возможности получить жилище из-за отсутствия финансовых средств. Для многих жителей (инвалиды, молодые семьи, малоимущие граждане и т.д.) данная проблема остается особо актуальной.

В этом контексте следует понимать, что проектирование новейших жилых помещений в определенных нынешних условиях должно отвечать требованиям вместительности, степени защищенности, доступности, функциональности, удобства, экологичности, элегантности и технологичности.

### Литература/References

1. Harald A. Jahn. *Miracle red Vienna: from funds tax on residential buildings*. – Vienna, 2015. – Vol. 2. Hans Hautmann, Hautmann Rudolf. *Municipal buildings of red Vienna*. – Vienna : Schönbrunn Verlag, 1980.
2. Florian Seidel: *Living Climate. Settlement plans Seriously Mays in the years 1954–1970*. Exhibition catalogue. – Munich, 2006.
3. Helen Barr, Ulrike may, Rachel Sosen: *new Frankfurt*. B3 ferlag. – Frankfurt, 2007.
4. Cornelius Mangold: *Plattenbauten. Berlin concrete. Super club not book publishing*. – Berlin, 2001 (aesthetics, photo documentation of facade elements unsaniert).
5. Philipp Meuser: *the aesthetics of the plate. Housing in the Soviet Union between Stalin and glasnost*. DOM publishers. – Berlin, 2015.

### Social Conditions and Factors of the 20<sup>th</sup> Century Affecting the Formation of Social Housing in the World

*V.K.M. Da Fonseca, O.I. Kalinin*

*Peoples' Friendship University of Russia, Moscow*

*Keywords:* architecture; social dwellings; house; architect.

*Abstract.* The purpose of this study is to consider social conditions and factors of the 20<sup>th</sup> century affecting the formation of social housing. The objectives are to study the problem of housing shortage. The hypothesis of this study is a historical analysis conducted by the authors of social conditions and

factors affecting the formation of social housing in the world, for example, Austria, Mexico, Germany and the USSR. The methodology of this study is a comparative historical analysis. The results of this study show that housing projects on issues of public interest, can help to reduce the deficit offers inexpensive residential properties, to improve local infrastructure (water supply, sanitation, and electricity) and availability, as well as possible gradual transformation of the slum buildings in a more intimate space (Park, green spaces, reduction of crime and disease).

---

© В.К.М. Да Фонсека, О.И. Калинина, 2019

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ ОБЪЕКТА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ЦЕРКВИ СВЯТЫХ ПЕТРА И ПАВЛА В Г. БЕЛЫЙ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

О.Б. ЗАБЕЛИНА, В.И. КОТОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* восстановление памятников архитектуры; объекты культурного наследия; объекты РПЦ; реконструкция и реставрация культурного наследия; техническое обследование исторических объектов.

*Аннотация:* Сохранение и восстановление памятников истории и архитектуры является на сегодняшний день одной из важных задач, так как многие из них уже безвозвратно утрачены или находятся в критическом состоянии. Цель данной работы – показать возможность и необходимость восстановления объекта культурного наследия церкви Святых Петра и Павла в г. Белый Тверской области. Перед авторами стояли следующие задачи: изучить имеющуюся документацию по данному объекту и провести техническое обследование сохранившейся постройки. В результате проведенных исследований авторы сделали выводы о пригодности объекта к выполнению дальнейших восстановительных работ и необходимости данного мероприятия. Дополнительных усилений кладки и укрепления грунтов в настоящее время не требуется. Объект имеет историческую ценность.

С 1990 по 2018 гг. в России было построено, воссоздано или восстановлено около 25 000 храмов Русской Православной Церкви (РПЦ). Это в среднем более 1 000 храмов в год или по 3 новых храма в день. Здесь надо учитывать, что на 1991 г. в России было всего 7 500 церквей и 16 монастырей, по сравнению с 78 000 церквей и 1 253 монастырями в 1917 г. Большая часть этих объектов относится к памятникам архитектуры, огромное их количество уже безвозвратно утрачено, многие находятся в плачевном состоянии. Вопросы, связанные с восстановлением такого рода объектов, стали в последнее время настолько актуальны, что Московским архитектурным институтом (МАРХИ) совместно с ООО «УГМК-Холдинг» в 2016 г. была создана кафедра «Храмовое зодчество», первые выпускники-магистры которой получили дипломы по данному направлению в 2018 г. Не упускает эти вопросы из виду и Московский государственный строительный университет. Специалисты НОЦ «Испытания сооружений» неоднократно

проводили техническое обследование таких объектов, выдавали заключения об их состоянии и принимали участие в их реконструкции и восстановлении [10]. Среди наиболее значимых объектов Троице-Сергиева Лавра, Храм Христа Спасителя. Одним из объектов в этой череде памятников уникального культурного и духовного наследия стала церковь Святых Петра и Павла в г. Белый, находящаяся ныне, к сожалению, в руинированном состоянии.

Город Белый расположен на реке Обша в 294 км от Твери, является административным центром Бельского района Тверской области. Известен еще с XIII в. как крепость Белая, неоднократно переходившая из рук в руки враждующих сторон. В 1654 г. Белый окончательно вошел в состав России. С 1708 по 1929 гг. город был центром Бельского уезда. Численность населения этого торгового города к 1856 г. составляла 6 200 чел. Жилая и общественная застройка на тот момент состояла полностью из деревянных построек с соломенными крышами



**Рис. 1.** Церковь Святых Петра и Павла в г. Белый. Нынешнее состояние

и волоковыми окнами, потому город неоднократно полностью выгорал. Тем не менее, в 1856 г. в уездном городе Белый Смоленской губернии насчитывалось 5 церквей, 1075 домов, 132 лавки. Одна из тех 5 церквей – кирпичная церковь Святых Петра и Павла в стиле позднего классицизма, возведена в 1817 г. усердием Бельских граждан на месте прежнего деревянного храма, построенного в 1777 г. Церковь имела два придела: во имя архистратига Михаила, построенный в 1850 г., и во имя Владимирской Божьей Матери, построенный купцом Василием Зимицким в 1859 г. Церковь расположена у кладбища г. Белого, на южной окраине города, на выезде из него в сторону Смоленска, справа от дороги. Ранее была приписана к соборной Троицкой церкви, сейчас принадлежит Ржевской епархии Русской Православной Церкви Московского Патриархата. И это единственный на сегодняшний день сохранившийся в городе памятник культовой архитектуры.

В послереволюционные годы в городе были сломаны все церкви, кроме кладбищенской. Но еще более значительный урон городским постройкам был нанесен в период Великой Отечественной войны. 4 октября 1941 г. Белый был оккупирован немецко-фашистскими вой-

сками, гитлеровцы создали в районе Белого мощный укрепленный район. 29 января 1942 г. город Белый освободила 119-я стрелковая дивизия РККА, но вскоре город вновь перешел под контроль вражеских войск. И только 10 марта 1943 г. в ходе Ржевско-Вяземской операции Белый был полностью освобожден. Но большее число зданий было уничтожено, а остальные представляли из себя лишь остовы стен. В послевоенные годы городская застройка была восстановлена с сохранением наружного декора, и Белый сохранил многие черты своего исторического облика, однако до восстановления единственной оставшейся в городе церкви дело так и не дошло. Менялись времена, менялись условия проведения таких работ.

Традиционно церковь на Руси всегда была центром жизни, и не пожертвовать на ее строительство считалось грехом. В 1722 г. вышел Указ о том, что без разрешения Синода строить церкви нельзя. С конца XVIII в. храмы можно было строить лишь взамен ветхих или сгоревших. Новые церкви возводились при условии, что до ближайшей работающей церкви не менее 20 верст, при этом прихожане должны были обеспечить оплату материалов, труда строителей, приобретение церковной утвари,



жалование священника и расходы на церковные службы. Количество церквей должно было соответствовать действительным потребностям верующих, а храмы не должны были оставаться «в опустении и небрежении, неприличном святости храма». Если Синод разрешал строительство нового храма, верующие должны были представить на его рассмотрение подробный проект и согласовать его до мельчайших деталей. В случае реконструкции ветхих храмов строго следили за тем, чтобы в процессе ее не был затронут престол, так как в этом случае нужны были новые, еще более строгие согласования. Контроль за строительством храмов оставался очень жестким вплоть до начала XX в. Но тем не менее, храмы на Руси строили, как правило, по инициативе снизу. Исключение составляли церкви, построенные в память о каком-то славном или трагическом событии. Самые известные примеры таких церквей – Храм Христа Спасителя в Москве, построенный в честь победы в войне 1812 г., и Спас на Крови в Петербурге, возведенный на месте гибели Александра II.

После прихода к власти Временного правительства и уж тем более после свершения Октябрьской революции 1917 г. и выхода в 1918 г. «Декрета об отделении церкви от государства и школы от церкви» добиться строительства или ремонта храмов стало практически невозможно. Более того, стали закрывать уже существующие храмы и сводить на нет сам институт Церкви. По новым законам церковные здания переходили в собственность государства, и верующие могли брать храм только в аренду. Причем предварительно они также должны были доказать властям свою способность и готовность оплачивать все расходы по содержанию церкви. В условиях гонения открыто поддерживать такую инициативу было настоящим подвигом, на который решались не многие. В итоге к 1939 г. на территории СССР осталось 8302 формально действующие церкви. Здания остальных были либо разрушены, либо переданы под склады, сельские клубы, овощехранилища и т.п. Ситуация со строительством и восстановлением храмов улучшилась только во время Великой Отечественной войны. После встречи в сентябре 1943 г. И.В. Сталина с православными иерархами и Совета по делам Русской Православной Церкви наступила недолгая «оттепель» в этом вопросе, но во времена правления Н.С. Хрущева число храмов вновь существен-

но уменьшилось. Такая ситуация сохранялась на протяжении всего времени существования СССР. И лишь в постсоветской России началось возрождение православных ценностей.

К культовым постройкам нельзя относиться как к обычным гражданским зданиям. В их архитектуру заложен глубокий смысл. Так, в православии храм является символом земли, а его купол – символом неба. В единстве своем они олицетворяют модель божьего мироздания. Храм делится на три основные части: притвор, внутреннюю часть храма и алтарь. На входе в храм расположены несколько ступенек с небольшой площадкой перед входом, которая называется паперть. Притвор (нартекс, подобие церковных сеней) отделяется от внутренней части глухой стеной с дверью. В древние времена в этом месте находились некрещенные люди, только готовящиеся принять крещение, а также кающиеся и отлученные от причастия. Внутренняя часть храма отделена от алтаря стеной-перегородкой – иконостасом. В середине его находятся царские врата. Вход в них разрешен только священнослужителям и особам царского достоинства. По бокам от царских ворот находятся две боковые двери – северные и южные дьяконские врата. От входа в церковь к царским вратам через весь храм идет царский путь. Его выделяют либо особой отделкой на полу, либо ковровой дорожкой. Возвышение перед иконостасом называется солея. Это место священнодействия во время литургии. Центральная выступающая вперед полукруглая часть солеи, расположенная перед царскими вратами, называется амвон. В переводе с греческого – «часть горы». Амвон символизирует тот камень, который закрывал гробницу Иисуса. С амвона произносятся проповеди, читается Евангелие, совершаются некоторые таинства. На амвон разрешено входить только священнослужителям. С двух концов солеи расположены клиросы. Это места для чтецов, певцов и священнослужителей, которые помогают вести богослужение. В середине храма на царском пути, перед амвоном находится аналой – небольшой столик с наклонной поверхностью, куда кладут икону, которой посвящена текущая служба. Важнейшая часть православного храма – алтарь. Находится он за иконостасом.

Входить в алтарь разрешено только священнослужителям. Мужчины-миряне вводятся в алтарь при совершении таинства крещения, женщины только подводятся к иконостасу. Ал-



Рис. 2. Объемная модель восстанавливаемой церкви без левого и правого приделов.

тарь всегда ориентирован на восток, так, чтобы ось всего храма приходилась на направление восток-запад. И вход в храм, соответственно, всегда с западной стороны. По бокам центральной части храма располагаются приделы. Это дополнительная самостоятельная церковь, имеющая свой иконостас, алтарь, аналой. Как правило, церкви на Руси были многопридельные (до десяти). В каждом приделе одновременно могут совершаться свои церковные действия.

При техническом обследовании церкви Святых Петра и Павла в г. Белый Тверской области сотрудниками МГСУ был проведен анализ имеющейся документации и визуальное-инструментальное исследование. Здание церкви построено по типовому проекту чертежной комиссии Смоленской губернии. Как говорилось выше, церковь была двупридельная, стояла при городском кладбище, вокруг была обнесена каменной оградой с башнями по углам. До настоящего времени сохранились только основное здание церкви Петра и Павла и двухъярусная колокольня без перекрытий и главок.

По результатам обмеров основные габариты церкви (с колокольней и апсидой) составляют  $24 \times 8,5$  м, размеры колокольни в плане  $4,3 \times 4,3$  м. Высота церкви до карниза – 7,5 м,

высота трапезной и алтаря – 3,5 м, высота колокольни до верхнего яруса – 14,5 м. Предполагаемая высота основного объема церкви с крестом – 15,5 м, высота колокольни с крестом – 20 м. Здание построено на высоком холме, основанием бутового фундамента служат средние пески с расчетным сопротивлением не менее  $2 \text{ кг/см}^2$ . Бутовый фундамент из валунов в нижней части и тесаного известняка в верхней части признаков деформаций не имеет.

Стены толщиной 930–1015 мм (3,5 кирпича), имеют разрушения в алтаре и трапезной. В других местах деформационных трещин не имеют. Отмечены трещины во втором ярусе колокольни со времен ВОВ. Кладка стен соединена металлическими затяжками из пластин. Отдельные арки повреждены. Верхняя карнизная часть основного придела повреждена от атмосферных воздействий. Полы в церкви были деревянные, купол и кровля трапезной – деревянные. Прочность кирпича М50-75, прочность раствора порядка М10. Напряжения в кладке фундаментов и стен от проектных нагрузок не превышают расчетного сопротивления кладки. Левый и правый приделы не сохранились, сохранившиеся части фундаментов находятся в удовлетворительном состоянии, фундаменты



Рис. 3. Действующий приход церкви Апостолов Петра и Павла г. Белый Ржевской епархии РПЦ

придельных церквей можно будет использовать для дальнейшего строительства. При выполнении проверочных расчетов нагрузки приняты на основании СП 20.13330.2011 [6]. Расчеты каменных и армокаменных конструкций выполнены в соответствии с СП 15.13330.2012 [5]. Определение усилий в конструкциях выполнено с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2011 PRO». В результате выполнения проверочных расчетов установлено:

– максимальные сжимающие напряжения в кирпичных стенах здания:

$$\sigma_{\text{нагр.}} = 6,9\text{--}8,7 \text{ кг/см}^2 < R_{\text{сж}} = 9\text{--}11 \text{ кг/см}^2;$$

– максимальные растягивающие напряжения в кирпичных стенах:

$$\sigma_{\text{нагр.}} = 0,25\text{--}0,41 \text{ кг/см}^2 < R_{\text{раст.}} = 0,3\text{--}0,5 \text{ кг/см}^2;$$

– максимальные сжимающие напряжения в кладке фундаментов:

$$\sigma_{\text{нагр.}} = 3,7\text{--}4,4 \text{ кг/см}^2 < R_{\text{сж}} = 5,0 \text{ кг/см}^2;$$

– сжимающие напряжения в грунтах под подошвой фундаментов:

$$\sigma_{\text{нагр.}} = 1,86 \text{ кг/см}^2 < R_{\text{сж}} = 2 \text{ кг/см}^2.$$

Общие выводы по результатам изучения имеющейся документации и проведенному техническому обследованию.

1. Грунтами, подстилающими подошву фундаментов, служат пески средней плотности, средней крупности. Напряжения под подошвой фундаментов не превышают расчетное сопротивление грунтов  $\sigma_{\text{нагр.}} = 1,86 \text{ кг/см}^2 < R_{\text{сж}} = 2 \text{ кг/см}^2$ .

2. Подошва фундаментов выполнена из бутовой кладки (валуны на известковом растворе). Напряжения в кладке фундаментов не превышают расчетное сопротивление бутовой кладки с учетом обжатия грунтом  $\sigma_{\text{нагр.}} = 3,7\text{--}4,4 \text{ кг/см}^2 < R_{\text{сж}} = 5 \text{ кг/см}^2$ . Деформационных трещин в кладке фундаментов не обнаружено.

3. Кладка стен выполнена из кирпича марки М50–75 (в зависимости от влажности кладки) на известковом растворе М10. Размер кирпича  $28 \times 13,5 \times 8 \text{ см}$ . Стены были оштукатурены известковым раствором, на стенах сохранились остатки росписи. Напряжения в кладке стен не превышают расчетное сопротивление кладки  $\sigma_{\text{нагр.}} = 6,9\text{--}8,7 \text{ кг/см}^2 < R_{\text{сж}} = 9\text{--}11 \text{ кг/см}^2$ . Стены имеют механические повреждения, деформационных трещин в кладке не обнаружено.

4. Дополнительных усилений кладки и укрепления грунтов в настоящее время не требуется.

5. На основании локальной сметы на реконструкцию церкви (без приделов) стоимость восстановления храма порядка 4 000 000 рублей (в ценах 2014 г.).

Православный действующий приход Церкви Апостолов Петра и Павла г. Белого Ржевской епархии РПЦ располагается ныне в деревянном здании бывшего Дома Пионеров (открыт с 1989 г.). Приход имеет своего настоятеля, отца Александра, давшего благословение на вос-

становительные работы. И если уж выстояли и прихожане, и старое здание церкви, пережив пожары XIX в., гонения на Церковь в Сталинские времена, немецкую оккупацию, ожесточенные бои Ржевско-Вяземской операции, непринятие Церкви в Советские времена, то задача сегодняшнего дня сохранить и возродить наше культурное, историческое наследие, память о наших предках, и передать все это нашим потомкам.

### Литература

1. Бедов, А.И. Проектирование, восстановление и усиление каменных и армокаменных конструкций : учеб. пособие; изд. 2-е, стер. / А.И. Бедов, А.И. Габитов. – М. : АСВ, 2017. – 568 с.
2. Колодяжный, С.А. Инженерные исследования памятников архитектуры : учеб. пособие для студ. спец. 270200 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия» / С.А. Колодяжный, В.Я. Мищенко, А.С. Щеглов, А.А. Щеглов; под ред. А.С. Щеглова. – М. : АСВ, 2018. – 380 с.
3. ГОСТ Р 53778-2010. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
4. ГОСТ 8462-85. Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе.
5. СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81 (с изменениями № 1, 2).
6. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85.
7. Забелина, О.Б. Выбор способа усиления кирпичных вертикальных конструкций после детального технического обследования объекта федерального государственного бюджетного учреждения культуры «Политехнический музей» / О.Б. Забелина, Ю.С. Кунин // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2018. – № 11(89). – С. 102–107.

### References

1. Bedov, A.I. Proektirovanie, vosstanovlenie i usilenie kamennykh i armokamennykh konstruksij : ucheb. posobie; izd. 2-e, ster. / A.I. Bedov, A.I. Gabitov. – M. : ASV, 2017. – 568 s.
2. Kolodyazhnyj, S.A. Inzhenernye issledovaniya pamyatnikov arkhitektury : ucheb. posobie dlya stud. spets. 270200 «Rekonstruktsiya i restavratsiya arkhitekturnogo naslediya» / S.A. Kolodyazhnyj, V.YA. Mishchenko, A.S. SHCHeglov, A.A. SHCHeglov; pod red. A.S. SHCHeglova. – M. : ASV, 2018. – 380 s.
3. GOST R 53778-2010. Zdaniya i sooruzheniya. Pravila obsledovaniya i monitoringa tekhnicheskogo sostoyaniya.
4. GOST 8462-85. Materialy stenovye. Metody opredeleniya predelov prochnosti pri szhatii i izgibe.
5. SP 15.13330.2012. Kamennye i armokamennye konstruksii. Aktualizirovannaya redaktsiya SNiP II-22-81 (s izmeneniyami № 1, 2).
6. SP 20.13330.2011. Nagruzki i vozdejstviya. Aktualizirovannaya redaktsiya SNiP 2.01.07-85.
7. Zabelina, O.B. Vybora sposoba usileniya kirpichnykh vertikal'nykh konstruksij posle detal'nogo tekhnicheskogo obsledovaniya ob'ekta federal'nogo gosudarstvennogo byudzhethnogo uchrezhdeniya kul'tury «Politekhnicheskij muzej» / O.B. Zabelina, YU.S. Kunin // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2018. – № 11(89). – S. 102–107.

**Restoration of the Object of Cultural Heritage – Saint Peter and Saint Paul Church  
in the Town of Bely, Tver Region, Russia**

*O.B. Zabelina, V.I. Kotov*

*National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keywords:* objects of cultural heritage; restoration of architectural monuments; engineering survey of historical objects; reconstruction and restoration of the objects of cultural heritage; objects of the Russian Orthodox Church (**ROC**).

*Abstract.* Nowadays, preservation and restoration of historical and architectural monuments represent one of the important problems due to the facts that most of such objects are in critical conditions or have been lost already. The objective of the research paper is to demonstrate the possibility and necessity of restoration of the object of cultural heritage – Saint Peter and Saint Paul Church in the town of Bely, the Tver region, Russia. The problems to be resolved by the authors are as follows: studying of the available technical documentation related to the aforementioned object and conducting the engineering survey of the remaining structure. Based on the results of the survey the authors concluded that the object was suitable for further restoration works and that such works were necessary. Currently, there is no need in masonry reinforcement or in soil stabilization. The object represents a historical value.

---

© О.Б. Забелина, В.И. Котов, 2019



# ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ПОМЕЩЕНИЙ СТУДЕНЧЕСКИХ ОБЩЕЖИТИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АРХИТЕКТУРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ 297 ОБЪЕКТОВ СТУДЕНЧЕСКОГО ЖИЛИЩА В РОССИИ И СНГ (ОБЩЕЖИТИЙ, СТУДЕНЧЕСКИХ ГОРОДКОВ, КАМПУСОВ ВУЗОВ)

А.В. ПОПОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* академия; временное жилище; вуз; высшее образование; институт; кампус; общежитие; студенческий городок; студенческое жилище; университет.

*Аннотация:* Для анализа практического опыта организации студенческого жилища при вузах в России и СНГ было проведено обследование 297 современных объектов студенческого жилища, расположенных на территории четырех стран: Российской Федерации, Казахстана, Украины и Республики Беларусь. Географическое расположение обследованных объектов приведено на рис. 1.

Данная статья продолжает цикл статей [8–11; 13], посвященных анализу данных вышеуказанного обследования.

Объектом исследования являются здания и их комплексы для проживания студентов вузов.

Предметом исследования является получение характерных параметров отдельных обслуживающих помещений и их групп в студенческом жилище в нашей стране.

Целью исследования является получение обобщенных и достоверных данных о существующих зданиях и комплексах студенческого жилища, их характерных объемно-планировочных решениях на основе обследования репрезентативной выборки.

По результатам исследования определены характерные параметры студенческого жилища в нашей стране, приведены наиболее распространенные проектные решения и сформулированы выводные положения.

В свете современных исследований, посвященных как архитектурному формированию студенческого жилища в целом [7; 15], так и затрагивающих отдельные функционально-планировочные [1; 3], композиционные [2; 5; 6], социологические [12; 19], психологические, экономические [14], экологические [20] и иные [4; 16–18] аспекты, влияющие на его объемно-планировочные решения, представляется важным провести обследование отечественной практики проектирования таких объектов.

Для анализа практического опыта организации студенческого жилища при высших учебных заведениях России и СНГ было про-

ведено обследование 297 современных объектов студенческого жилища, расположенных на территории четырех стран: Российской Федерации, Казахстана, Украины и Республики Беларусь. Географическое расположение обследованных объектов приведено на рис. 1. Обследование проводилось очно и по письменным источникам. Полный перечень объектов, рассмотренных в исследовании, включающий адреса, фотографии и основные параметры каждого объекта, приведен в исследовании автора «Принципы формирования архитектуры студенческого жилища высших учебных заведений» (в приложении 1) [7].

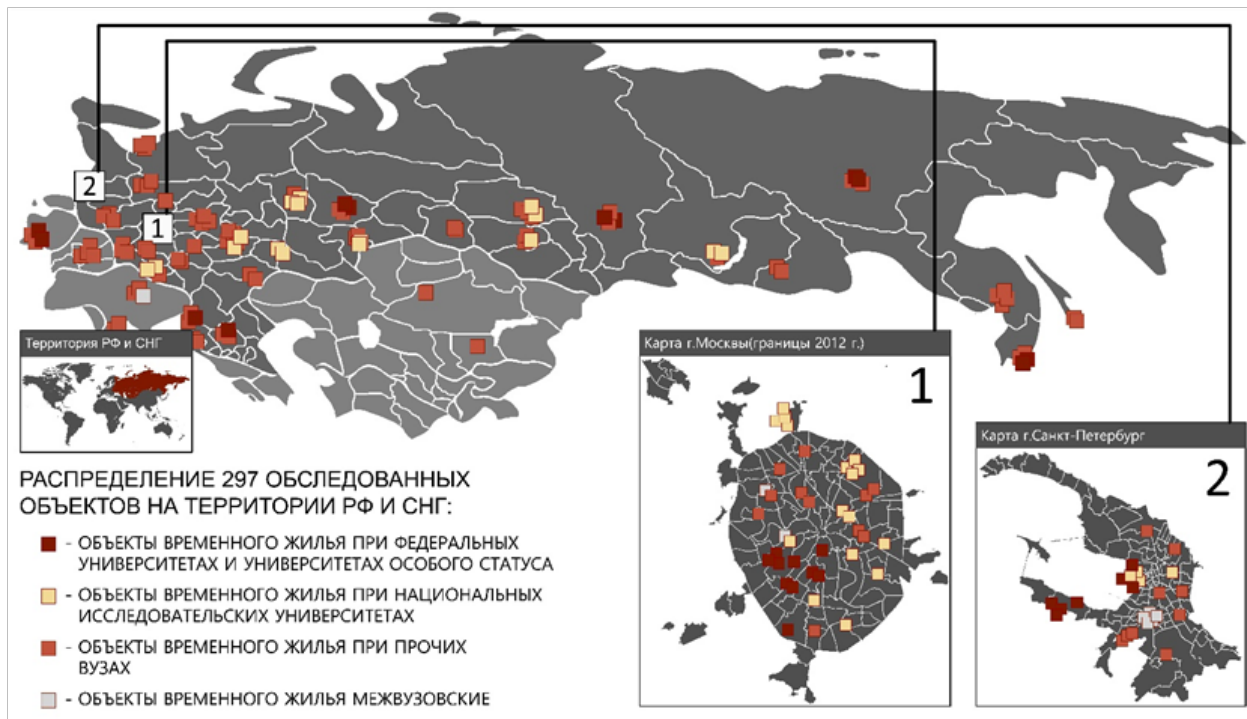


Рис. 1. Географическое распределение обследованных объектов на территории РФ и СНГ

В настоящей статье рассмотрим подробно обслуживающие помещения студенческих общежитий, характерные для отечественной практики.

Комнаты для занятий, как правило, коллективные, рассчитаны на 20–50 человек, с нормой площади от 0,4 до 1,4 м<sup>2</sup> на человека (рис. 2). В плане комнаты для занятий более всего напоминают аудитории для практических занятий в вузе или школьные классы. По назначению они практически не используются, ввиду характера образовательного труда, требующего концентрации внимания, и постоянных помех и шумов, неизбежно возникающих со стороны окружающих в таких коллективных помещениях. Помимо прочего, помещения для занятий в существующих общежитиях часто не предусмотрены для использования электронных средств работы с информацией, а также не оборудованы современными информационными интерфейсами. Как представляется, архитектурная организация таких комнат устарела и не соответствует современному характеру образовательного труда.

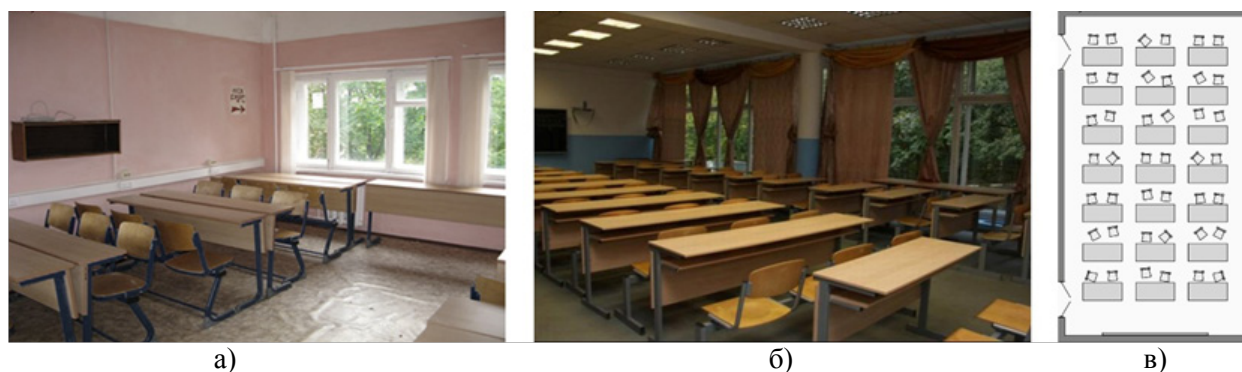
В большинстве российских общежитий туалеты также расположены удаленно от жилых помещений и рассчитаны на большое количество

пользователей (как правило, на жителей всего этажа). Планировочно помещения туалетов организованы различно, часто представляют собой комнаты с расположением 4–5 сантехнических приборов (кабин) в ряд, отделенных перегородкой от тамбура с умывальником. При расположении туалета в жилом блоке это, как правило, отдельная комната с сантехническим прибором.

Душевые помещения применяются:

- на здание, рассчитанные на всех проживающих в здании и расположенные на первом либо на цокольном этаже;
- на несколько этажей, рассчитанные на проживающих этих этажей и расположенные на обслуживаемом этаже либо на одном из жилых;
- поэтажные, рассчитанные на пользователей жилого этажа, не примыкающие непосредственно к жилым комнатам;
- на блок комнат – рассчитаны на проживающих в нескольких смежных жилых комнатах, т.е. на 2–9 чел.;
- прикомнатные, расположенные в жилой ячейке, состоящей из одной комнаты, рассчитаны на использование 1–4 человек.

Кухни применяются двух типов:



**Рис. 2.** Характерная организация комнат для самостоятельных занятий:

- а) – комната для самостоятельных занятий в общежитии Высшей школы экономики в г. Москве;  
 б) – комната для самостоятельных занятий в общежитии Российского университета дружбы народов в г. Москве; в) – характерный план комнаты для самостоятельных занятий в России

– расположенные удаленно от жилых комнат на жилом этаже (92,5 % случаев), такие кухни создают значительное увеличение затрат времени жильцов на утреннее самообслуживание и являются одной из основных причин нарушения режима питания проживающими, норма площади 0,2–0,5 м<sup>2</sup> на человека, примеры организации таких кухонь приведены на рис. 3;

– кухни, рассчитанные на жилой блок (7,5 % случаев) и расположенные непосредственно в жилом блоке, несмотря на меньшее распространение, представляются более предпочтительным решением.

Кухонь, расположенных непосредственно при жилых комнатах, а также кухонь-студий и кухонь-шкафов в рамках исследования не выявлено, однако размещение студентами в жилых комнатах мультиварок, микроволновок, чайников и малых электрических плиток позволяет предположить спрос на такие кухни.

Комнаты чистки и глажения одежды, также как и постирочные, предназначаются для всех проживающих в здании (норма площади 0,3–0,5, иногда до 0,8 м<sup>2</sup>/чел).

Вышеописанное исследование объектов в России и СНГ позволяет утверждать, что подавляющее большинство помещений обследованных зданий (часто все помещения в здании) рассчитаны на коллективное использование, и большинство обслуживающих помещений расположено удаленно от жилых. Подобная архитектурная организация пространства студенческого жилища влечет нижеперечисленные недостатки:

– большие непроизводительные затраты времени на перемещения в рамках здания, вызванные бытовой необходимостью;

– общая бесхозность в помещениях с большим числом пользователей;

– повышенная санитарно-эпидемиологическая опасность и высокая скорость распространения заболеваний в здании;

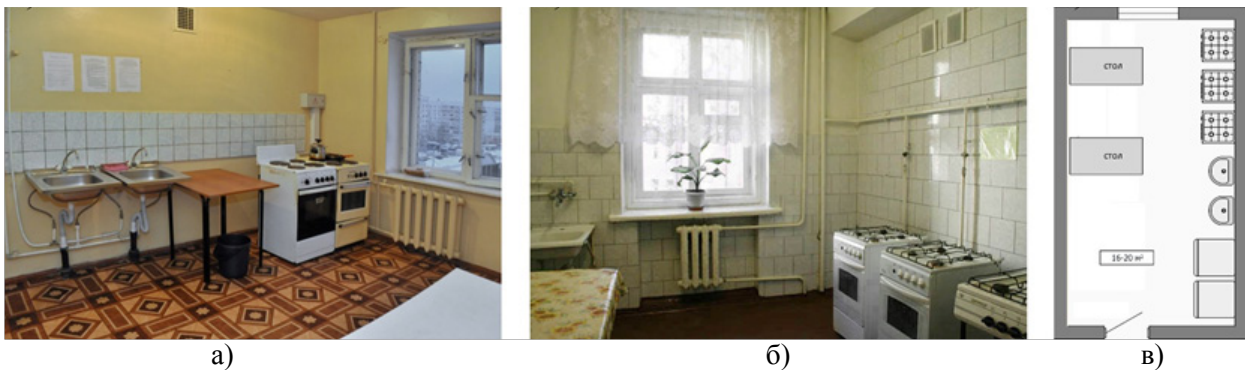
– ухудшение криминогенной обстановки: мелкое бытовое воровство (еда, средства гигиены, косметика и т.д.); бытовая коррупция (взятки администрации за одиночное заселение, дополнительные электроприборы в комнате и т.д.); бытовые конфликты;

– низкое качество реализации функций в коллективных помещениях, вызванное неумышленными либо умышленными помехами со стороны окружающих (например, разговоры и шумные движения в помещениях для домашних занятий, рассчитанных на 20–50 человек; приготовление еды с ярко выраженным запахом на общественных кухнях и т.д.);

– необходимость согласования процессов и «расписаний» жизнедеятельности совместно проживающих, негативное наложение их различных эмоциональных и психофизических состояний влечет функциональные неудобства и дискомфорт;

– повышенная психологическая нагрузка, вызванная постоянным нахождением в социуме (невозможность остаться наедине);

– большое количество коллективных помещений влечет повышенные требования к контролю (вплоть до досмотра), жесткий про-



**Рис. 3.** Характерная организация кухонь:

а) – кухня в общежитии № 6 Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого в г. Великий Новгород; б) – кухня в общежитии № 4 Донского государственного технического университета в г. Ростов-на-Дону; в) – характерный план кухни в студенческих общежитиях России и СНГ)

пусковой режим (часто полный запрет посещения), например, для посещения общежития МГСУ любым лицом, не проживающим в нем, даже преподавателем, необходимо письменное разрешение; имеют место и иные ограничения проживающих, вызванные необходимостью поддерживать порядок в коллективных помещениях, необходимый для их использования, и повысить сохранность большого количества имущества в коллективном пользовании; ни в одном зарубежном общежитии не выявлено запрета на посещения проживающего друзьями;

– жилые комнаты характеризуются не-

достаточностью предусмотренных проектами функций [8], которые, однако, в процессе эксплуатации дополнительно реализуются в комнатах, создавая тесноту и неудобство.

Функциональные качества и комфорт студенческого жилища определяются в значительной степени планировочным решением жилых и обслуживающих помещений, потому указанное низкое качество архитектурной организации этих помещений в отечественной практике позволяет говорить о недостаточном качестве и комфорте студенческого жилища в целом.

### Литература

1. Алексеев, Ю.В. Проблема функционально-планировочной организации зданий московских общежитий и пути их решения / Ю.В. Алексеев, Г.Ю. Сомов, Н.Г. Старостина, А.В. Попов // Жилищное строительство. – 2013. – № 4. – С. 8–11.
2. Банцера, О.Л. Влияние морфогенеза жилых зданий на повышение их энергоэффективности / О.Л. Банцера, Т.Е. Трофимова, А.Р. Касимова // Научное обозрение. – 2016. – № 11. – С. 122–126.
3. Клочко, А.Р. Архитектурная типология гостиниц экономического класса «0» в условиях города Москвы : дисс. ... канд. архитектуры / А.Р. Клочко. – М., 2013.
4. Кузнецова, А.А. Формирование эстетически-комфортной среды образовательных организаций / А.А. Кузнецова, И.В. Жданова, Е.В. Малышева // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Т. 20. – № 2. – С. 81–88.
5. Мельникова, И.Б. Композиционные возможности сплошного фасадного остекления в архитектуре жилища / И.Б. Мельникова // Интеграция, партнерство и инновации в строительной науке и образовании, 2015. – С. 71–77.
6. Мельникова, И.Б. Принципы формирования композиций фасадов многоэтажных жилых домов : автореферат дисс. ... канд. архитектуры / И.Б. Мельникова. – М. : Центральный научно-исслед. и проект. ин-т типового и эксперимент. проект, 1992.
7. Попов, А.В. Принципы формирования архитектуры студенческого жилища высших учеб-



ных заведений : дисс. ... канд. архитектуры / А.В. Попов. – М., 2014. – 274 с.

8. Попов, А.В. Особенности архитектурной организации жилых комнат студенческих общежитий по результатам архитектурного обследования 297 объектов студенческого жилища в России и СНГ (общежитий, студенческих городков, кампусов вузов) / А.В. Попов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 1(112).

9. Попов, А.В. Особенности архитектурной организации и характерные параметры зданий общежитий и домов студента по результатам архитектурного обследования 297 объектов в России и СНГ (общежитий, студенческих городков, кампусов вузов) / А.В. Попов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 8(107).

10. Попов, А.В. Особенности архитектурной организации комплексов студенческого жилища – студенческих городков по результатам архитектурного обследования 297 объектов студенческого жилища в России и СНГ (общежитий, студенческих городков, кампусов вузов) / А.В. Попов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 12(111).

11. Попов, А.В. Примеры наиболее характерных проектных решений зданий студенческого жилища по результатам архитектурного обследования 297 объектов студенческого жилища в России и СНГ (общежитий, студенческих городков, кампусов вузов) / А.В. Попов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 10(109).

12. Попов, А.В. Социологические аспекты архитектурного формирования жилища студенческой молодежи, социализация личности / А.В. Попов, Р.А. Казарян // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 4(103). – С. 46–52.

13. Попов, А.В. Уникальные и экспериментальные проекты зданий и комплексов студенческого жилища по результатам архитектурного обследования 297 объектов студенческого жилища в России и СНГ (общежитий, студенческих городков, кампусов вузов) / А.В. Попов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 11(110).

14. Попов, А.В. Экономические аспекты архитектурного формирования жилища студенческой молодежи / А.В. Попов, Р.А. Казарян // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2018. – № 5(83). – С. 53–56.

15. Родионовская, И.С. Архитектурная оптимизация среды долговременного жилища при вузах / И.С. Родионовская, А.В. Попов // Жилищное строительство. – 2014. – № 1-2. – С. 52–57.

16. Родионовская, И.С. Детская рекреация в городской среде / И.С. Родионовская, Т.Е. Трофимова, Т.В. Сорокоумова // Научное обозрение. – 2016. – № 11. – С. 112–116.

17. Сорокоумова, Т.В. Рекреационно-досуговая урбосреда для детского населения / Т.В. Сорокоумова, С.В. Привезенцева // Научное обозрение. – 2015. – № 14. – С. 50–53.

18. Сорокоумова, Т.В. Экспериментальный расчет затрат времени студенческой молодежи на функциональные процессы, связанные с учебой, бытом и отдыхом на примере общежитий студенческого городка (кампуса) НИУ МГСУ / Т.В. Сорокоумова, А.В. Попов // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2018. – № 10(88).

19. Юргель, Н.В., Социальная составляющая архитектурного проектирования / Н.В. Юргель, О.Л. Банцера // Интернет-Вестник ВолгГАСУ. – 2012. – № 3(23). – С. 4.

20. Popov, A.V. Ecological Optimization of the Architectural Environment of Higher Education Institutions in Moscow – The Use of Phyto-Metal Structures / A.V. Popov // Advanced Materials Research (Volumes 869–870). – Switzerland : Trans Tech Publications, 2014. – P. 162–166.

## References

1. Alekseev, YU.V. Problema funktsional'no-planirovochnoj organizatsii zdaniy moskovskikh obshchezhitij i puti ikh resheniya / YU.V. Alekseev, G.YU. Somov, N.G. Starostina, A.V. Popov // Zhilishchnoe stroitel'stvo. – 2013. – № 4. – С. 8–11.

2. Bantserova, O.L. Vliyanie morfogeneza zhilykh zdaniy na povyshenie ikh energoeffektivnosti / O.L. Bantserova, T.E. Trofimova, A.R. Kasimova // Nauchnoe obozrenie. – 2016. – № 11. – С. 122–126.

3. Klochko, A.R. Arkhitekturnaya tipologiya gostinits ekonomicheskogo klassa «0» v usloviyakh goroda Moskvy : diss. ... kand. arkhitektury / A.R. Klochko. – М., 2013.

4. Kuznetsova, A.A. Formirovanie esteticheski-komfortnoj sredy obrazovatel'nykh organizatsij /



A.A. Kuznetsova, I.V. ZHDanova, E.V. Malysheva // *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossijskoj akademii nauk.* – T. 20. – № 2. – S. 81–88.

5. Mel'nikova, I.B. *Kompozitsionnye vozmozhnosti sploshnogo fasadnogo ostekleniya v arkhitekture zhilishcha* / I.B. Mel'nikova // *Integratsiya, partnerstvo i innovatsii v stroitel'noj nauke i obrazovanii*, 2015. – S. 71–77.

6. Mel'nikova, I.B. *Printsipy formirovaniya kompozitsij fasadov mnogoetazhnykh zhilykh domov* : avtoreferat diss. ... kand. arkhitektury / I.B. Mel'nikova. – M. : TSENtral'nyj nauchno-issled. i proekt. in-t tipovogo i eksperiment. proekt, 1992.

7. Popov, A.V. *Printsipy formirovaniya arkhitektury studencheskogo zhilishcha vysshikh uchebnykh zavedenij* : diss. ... kand. arkhitektury / A.V. Popov. – M., 2014. – 274 s.

8. Popov, A.V. *Osobennosti arkhitekturnoj organizatsii zhilykh komnat studencheskikh obshchezhitij po rezul'tatam arkhitekturnogo obsledovaniya 297 ob»ektov studencheskogo zhilishcha v Rossii i SNG (obshchezhitij, studencheskikh gorodkov, kampusov vuzov)* / A.V. Popov // *Perspektivy nauki.* – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 1(112).

9. Popov, A.V. *Osobennosti arkhitekturnoj organizatsii i kharakternye parametry zdaniy obshchezhitij i domov studenta po rezul'tatam arkhitekturnogo obsledovaniya 297 ob»ektov v Rossii i SNG (obshchezhitij, studencheskikh gorodkov, kampusov vuzov)* / A.V. Popov // *Perspektivy nauki.* – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 8(107).

10. Popov, A.V. *Osobennosti arkhitekturnoj organizatsii kompleksov studencheskogo zhilishcha – studencheskikh gorodkov po rezul'tatam arkhitekturnogo obsledovaniya 297 ob»ektov studencheskogo zhilishcha v Rossii i SNG (obshchezhitij, studencheskikh gorodkov, kampusov vuzov)* / A.V. Popov // *Perspektivy nauki.* – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 12(111).

11. Popov, A.V. *Primery naibolee kharakternykh proektnykh reshenij zdaniy studencheskogo zhilishcha po rezul'tatam arkhitekturnogo obsledovaniya 297 ob»ektov studencheskogo zhilishcha v Rossii i SNG (obshchezhitij, studencheskikh gorodkov, kampusov vuzov)* / A.V. Popov // *Perspektivy nauki.* – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 10(109).

12. Popov, A.V. *Sotsiologicheskie aspekty arkhitekturnogo formirovaniya zhilishcha studencheskoj molodezhi, sotsializatsiya lichnosti* / A.V. Popov, R.A. Kazaryan // *Perspektivy nauki.* – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 4(103). – S. 46–52.

13. Popov, A.V. *Unikal'nye i eksperimental'nye proekty zdaniy i kompleksov studencheskogo zhilishcha po rezul'tatam arkhitekturnogo obsledovaniya 297 ob»ektov studencheskogo zhilishcha v Rossii i SNG (obshchezhitij, studencheskikh gorodkov, kampusov vuzov)* / A.V. Popov // *Perspektivy nauki.* – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 11(110).

14. Popov, A.V. *Ekonomicheskie aspekty arkhitekturnogo formirovaniya zhilishcha studencheskoj molodezhi* / A.V. Popov, R.A. Kazaryan // *Nauka i biznes: puti razvitiya.* – M. : TMBprint. – 2018. – № 5(83). – S. 53–56.

15. Rodionovskaya, I.S. *Arkhitekturnaya optimizatsiya sredey dolgovremennogo zhilishcha pri vuzakh* / I.S. Rodionovskaya, A.V. Popov // *Zhilishchnoe stroitel'stvo.* – 2014. – № 1-2. – S. 52–57.

16. Rodionovskaya, I.S. *Detskaya rekreatsiya v gorodskoj srede* / I.S. Rodionovskaya, T.E. Trofimova, T.V. Sorokoumova // *Nauchnoe obozrenie.* – 2016. – № 11. – S. 112–116.

17. Sorokoumova, T.V. *Rekreatsionno-dosugovaya urbosreda dlya detskogo naseleniya* / T.V. Sorokoumova, S.V. Privezentseva // *Nauchnoe obozrenie.* – 2015. – № 14. – S. 50–53.

18. Sorokoumova, T.V. *Eksperimental'nyj raschet zatrat vremeni studencheskoj molodezhi na funktsional'nye protsessy, svyazannye s ucheboj, bytom i otdykhom na primere obshchezhitij studencheskogo gorodka (kampus) NIU MGSU* / T.V. Sorokoumova, A.V. Popov // *Nauka i biznes: puti razvitiya.* – M. : TMBprint. – 2018. – № 10(88).

19. YUrgel', N.V., *Sotsial'naya sostavlyayushchaya arkhitekturnogo proektirovaniya* / N.V. YUrgel', O.L. Bantserova // *Internet-Vestnik VolgGASU.* – 2012. – № 3(23). – S. 4.

**Peculiarities of Architectural Organization of Servicing Premises in Student Dormitories  
Using the Results of the Architectural Survey of 297 Objects in Russia and the CIS  
(Dormitories, Student Quarters, Campuses)**

*A.V. Popov*

*National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keywords:* campus; student dwelling; student housing; dormitory; student quarter; university; temporary dwelling; temporary housing; academy; institute; higher education.

*Abstract.* To analyze the practical experience of a student accommodation at universities in Russia and the CIS countries, a survey was conducted at 297 modern student accommodations located on the territory of four countries: the Russian Federation, Kazakhstan, Ukraine and the Republic of Belarus. The geographical location of the surveyed objects is shown in Fig. 1.

This article continues the series of articles [8–11; 13] devoted to the analysis of data from the above survey.

The object of the study is buildings and their complexes for the residence of university students.

The subject of the study is an obtainment the indicative parameters of individual service premises and their groups in a student accommodation in our country.

The aim of the study is to obtain generalized and reliable data on existing buildings and student dormitories of their indicative space-planning solutions based on a survey of a representative sample.

According to the results of the study, the indicative features of the student accommodation are determined in our country, as well as the most common design solutions are given and the conclusions are formulated.

---

© A.B. ПОПОВ, 2019

# АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ФОРМИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ. АРХИТЕКТУРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

В.В. ФИЛИМОНОВА

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»,  
г. Воронеж

*Ключевые слова и фразы:* архитектура; городская среда; постиндустриальное общество; система благоустройства.

*Аннотация:* Статья посвящена рассмотрению анализа зарубежного опыта формирования городской среды и роли архитектурной деятельности как способа формирования архитектурной среды. Целью исследования является выявление роли архитектурной деятельности в формировании городской среды на основе собранных данных зарубежного опыта проектирования. Задачей исследовательской деятельности в данной научной работе является изучение новых комплексных подходов в организации не только архитектурной деятельности по созданию инновационной городской среды, но и комплексности всех решений, направленных на формирование целесообразной градостроительной политики. Гипотеза исследования – важнейшим способом создания архитектурной среды является архитектурная деятельность. Методы исследования: анализ, синтез, общенаучные подходы. К достигнутым результатам можно отнести изучение зарубежного опыта проектирования и анализ способов применения в отечественной практике создания городской среды, выявление значимости деятельности архитектора сегодня: спектр решаемых задач становится все больше: начиная от проектной деятельности заканчивая законодательными документами, без которых невозможен процесс создания в современном мире.

## Введение

Процесс формирования городской среды включает в себя совокупность сфер деятельности и знаний в различных областях научного знания. Городскую среду необходимо рассматривать как единство материального и нематериального пространств, которые в себя включают урбанистическую структуру с природными, социальными и экономическими особенностями. Создание в городах комфортной городской среды является одной из стратегических задач в современном обществе, так как в настоящий момент города – это центры притяжения и развития всех сфер деятельности человека. При этом развитие городской среды – это и отождествление и аккумуляция технологических, финансовых, социальных структур. Высокое

качество и комфортность среды является одним из первостепенных факторов, влияющих на статус конкурентной способности муниципальных образований. Упадническое состояние городской среды в некоторых городах России – это следствие советской модели урбанизации. Важнейшее градостроительное значение имеет показатель качества гармонично сформированного городского пространства.

В данной статье будут рассмотрены и проанализированы зарубежный опыт формирования городской среды и пути внедрения положительных моментов в структуру городских пространств России.

## Актуальность

Данная тема является наиболее актуальной

для научного исследования, так как необходимы новые комплексные подходы в организации не только архитектурной деятельности по созданию инновационной городской среды, но и комплексность всех решений, направленных на формирование целесообразной градостроительной политики.

### Анализ зарубежного опыта формирования городской среды

Для создания комфортной архитектурной среды, которая будет отвечать последней мировой тенденции прогрессирования и инноваций в сфере планирования и градостроительства, необходимо обратиться к мировой зарубежной практике.

В Нью-Йорке большое внимание уделяется проектированию улично-дорожной сети. С начала XXI в. действует особое руководство, в котором прописаны все аспекты по формированию единого стилистического решения благоустройства. Следует отметить и тот факт, что финансирование данных проектов происходит из средств городского бюджета [4]. Несомненным плюсом данного документа и подхода является то, что все улицы города приобретают единое дизайнерское решение в подходе озеленения и ландшафта, создавая целостность, а внешний аккуратный вид благоприятствует визуальному восприятию и комфортности.

Город Мельбурн, который является одним из крупнейших городов в Австралии, представляет собой пример развития в современном мире культурных, промышленных и социальных сфер. С 1997 г. город взял курс на «устойчивое развитие», сделав его приоритетным направлением. В настоящий момент в Мельбурне существует несколько основных принципов, руководствуясь которыми, будет достигнут высокий уровень жизни:

- сохранение архитектурного наследия и культурных традиций;
- регулирование транспортной и уличной сети;
- законодательные меры, воздействующие на соблюдение при проектировании и строительстве коэффициента застройки;
- создание и поддержание высочайшего качества городской среды в структуре общественных кластерных пространств [2].

Город Мельбурн является примером инте-

грации современного видения города и сохранения традиционного составляющего. Таким образом, можно сделать вывод, что грамотная градостроительная политика, которая включает в себя весь спектр мероприятий, направленных на улучшение качества жизни является ключевым в отправной точке создания и формирования архитектурной среды на сегодняшний день.

Ванкувер – один из крупнейших городов в Канаде, который имеет статус «лучшего города Земли», по мнению группы исследователей *Economist Intelligence Unit*, данный статус присваивался городу не единожды [1]. Город расположен на побережье, и основной целью при формировании общественных пространств является объединение природной среды и городской. Большое количество парков, общественных центров и подцентров, развитая транспортная структура – это то, что создает комфортную жилую среду.

Еще одним ярким примером формирования архитектурной среды является город Гонконг. Здесь урбанизация и природные ландшафты создают неповторимый ансамбль. «Зеленые холмы» используются в городе как рекреационные зоны, а прекрасное видовое раскрытие с этих мест позволяет привлекать туристические потоки каждый день. В центре города прекрасно организованы общественные пространства с яркой интересной архитектурой, что нельзя сказать о периферийных районах, в которых градостроительная ситуация выглядит достаточно хаотичной и сумбурной. Анализируя сформированную городскую среду в городе Гонконг, можно сказать следующее:

- сохранение природных пространств и приспособление их под общественные зоны является несомненным плюсом и украшает городское пространство, делая структуру несомненно интереснее и богаче;
- четкая транспортная система и уличная сеть позволяет жителям комфортно перемещаться из одной точки в другую;
- архитектурные ансамбли выглядят достаточно современно и урбанистично, создавая единую композицию, которая отражена в панорамном раскрытии;
- нельзя оставлять периферийные участки городской среды без внимания, так как каждый район в городе имеет важное значение, и может быть перспективным в своем развитии.

### Архитектурная деятельность как способ формирования архитектурной среды

Архитектура – это одна из самых древнейших областей знаний и деятельности человека. Сейчас невозможно представить городскую среду без вмешательства архитектора или зодчего. Архитектура – это особый вид искусства, который способен вызывать в человеке различные чувства – счастье, величие, торжественное восприятие. Еще с самых давних пор архитектура и природа связаны друг с другом неразрывно. Например, египетские храмы и скалы как единый элемент, а русские церкви, наоборот, составляют контраст по сравнению с равнинной местностью.

Архитектурная деятельность является важнейшей в современном мире, так как она учитывает все особенности архитектурной среды: стиль, художественные направляющие, конструктивные, систематические.

Архитектурная деятельность является одним из основных способов при формировании архитектурной среды. Архитектурная среда – это важная часть облика и восприятия в городе. Благодаря архитектурной деятельности создается неповторимое впечатление о конкретном месте [3].

В сферу влияния архитектурной деятельности входят следующие задачи:

- планирование транспортной и уличной сети;
- четкое функциональное зонирование населенного места;
- прогнозирование перспективных районов для развития;
- сохранение и восстановление архитектурного наследия;
- решение колористических вопросов;
- световое решение среды;
- композиционные акценты в городской среде;
- создание архитектурно-художественной концепции городских улиц.

Архитектурная среда формируется под влиянием времени, а архитектурная деятельность имеет важнейшее значение в этом процессе. Именно архитектор решает, в каком стиле будет решена та или иная улица. Развитие городов происходит в постоянном режиме, а архитектура города меняется с ходом исторических эпох.

Архитектурная деятельность помогает создать облик города, сделать его неповторимым.

Архитектурная деятельность является важнейшим инструментом в формировании городского пространства, неразрывно связана со скульптурой, живописью, дизайном архитектурной среды. Сформировать городскую среду помогают следующие виды архитектурной деятельности:

- градостроительная деятельность;
- архитектурное проектирование зданий и сооружений;
- ландшафтная архитектура;
- дизайн архитектурной среды;
- реставрация и реконструкция архитектурного наследия.

### Выводы

В данной статье сделан анализ зарубежного опыта формирования городской среды и рассмотрена архитектурная деятельность как способ формирования архитектурной среды.

На основании изученных фактов можно сделать следующие выводы.

- во-первых, зарубежные примеры архитектурной организации в таких городах, как Нью-Йорк, Гонконг, Ванкувер, Мельбурн являются инновационными. Единство природы и архитектуры, средовой подход, выделение доминант в застройке, применение ландшафтной архитектуры для повышения уровня художественной выразительности, устойчивого развития и благополучия места;
- во-вторых, зарубежный опыт проектирования может быть полезен в отечественной практике создания городской среды;
- в-третьих, развитие постиндустриального общества и деятельность архитектора сегодня – это мощнейший инструмент в процессе создания и формирования городской среды, выразительного облика города, повышения привлекательности для инвесторов, туристических кластерных образований;
- в-четвертых, деятельность архитектора сегодня имеет важное значение, а спектр решаемых задач становится все больше, начиная от проектной деятельности и заканчивая законодательными документами, без которых невозможен процесс создания в современном мире.

В завершение хотелось бы сказать, что необходимо не только формировать новую городскую среду при помощи архитектурной деятельности, но и сохранять исторические центры городов, культурное наследие.



### Литература

1. Городецкая, И.Л. Ванкувер. Русские названия жителей: Словарь-справочник / И.Л. Городецкая, Е.А. Левашов. – М. : АСТ, 2003. – С. 63.
2. Кайсарова, В.П. Ценностно - ориентированный подход в стратегическом управлении крупным городом / В.П. Кайсарова // Вестник СПбГУ. – 2008. – № 4. – С. 133.
3. Красильщиков, В.А. Ориентиры грядущего: постиндустриальное общество и парадоксы истории / В.А. Красильщиков // Общественные науки и современность. – М. – 1993. – № 2. – С. 168–169.
4. Сосновский, В.А. Прикладные методы градостроительных исследований / В.А. Сосновский, Н.С. Русакова. – М. : Архитектура-С, 2006. – 112 с.

### References

1. Gorodetskaya, I.L. Vancouver. Russkie nazvaniya zhitelej: Slovar'-spravochnik / I.L. Gorodetskaya, E.A. Levashov. – M. : AST, 2003. – S. 63.
2. Kajsarova, V.P. TSennostno - orientirovannyj podkhod v strategicheskom upravlenii krupnym gorodom / V.P. Kajsarova // Vestnik SPbGU. – 2008. – № 4. – S. 133.
3. Krasil'shchikov, V.A. Orientiry gryadushchego: postindustrial'noe obshchestvo i paradoksy istorii / V.A. Krasil'shchikov // Obshchestvennye nauki i sovremennost'. – M. – 1993. – № 2. – S. 168–169.
4. Sosnovskij, V.A. Prikladnye metody gradostroitel'nykh issledovanij / V.A. Sosnovskij, N.S. Rusakova. – M. : Arkhitektura-S, 2006. – 112 s.

---

#### **Analysis of Foreign Experience in the Formation of the Urban Environment. Architectural Activity as a Way of Formation of the Architectural Environment**

*V.V. Filimonova*

*Voronezh State Technical University, Voronezh*

*Keywords:* urban environment; architecture; post-industrial society; improvement system.

*Abstract.* The article is devoted to the analysis of foreign experience in the formation of the urban environment and the role of architectural activity as a way of formation of the architectural environment. The aim of the study is to identify the role of architectural activity in the formation of the urban environment, based on the collected data of foreign design experience. The task of research in this scientific work is the study of new integrated approaches in the organization of not only architectural activities to create an innovative urban environment, but also the complexity of all solutions aimed at the formation of appropriate urban policy. The hypothesis of research is that the architectural activity is the most important way to create an architectural environment. The research methods include analysis, synthesis, and general scientific approaches. The achieved results include the study of foreign experience in design and analysis of methods of application in the domestic practice of creating an urban environment, the identification and significance of activities.

---

© В.В. Филимонова, 2019

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕАТРАЛИЗОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ КОРРЕКЦИИ ДЕТСКИХ СТРАХОВ У ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

В.В. БЕЛКИНА, О.А. НЕКРАСОВА, Д.С. ТИМОФЕЕВА, И.В. ЧУЙКОВА

*БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный педагогический университет»,  
г Сургут*

*Ключевые слова и фразы:* дети с задержкой психического развития (ЗПР); страхи; особенности проявления страхов; коррекция; преодоление; театрализованная деятельность; игра; ребенок; роль; сюжет.

*Аннотация:* В данной статье отражена необходимость вести полноценную коррекционно-педагогическую работу по преодолению страхов у детей дошкольного возраста с ЗПР. Освещаются результаты исследования, направленного на изучение уровня проявления и видов страхов у детей дошкольного возраста с ЗПР. Целью нашей работы была диагностика страхов у дошкольников с задержкой психического развития. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: получение максимально возможного объема информации о ребенке по заявленной проблеме от близких взрослых; определение ведущих страхов у дошкольников с ЗПР; разработка программы по коррекции страхов у детей с задержкой психического развития через использования театрализованной деятельности. Гипотеза: правильно подобранные сюжеты и роли в театрализованной деятельности помогут ребенку преодолеть свои страхи, изжить психотравмы. В результате работы отмечено: у дошкольников с ЗПР повышенный уровень тревожности; количество страхов превышает возрастную норму; темповая задержка страхов, характерных для возрастной нормы; использование театрализованной деятельности может привести к эффективности их коррекции.

В настоящее время проблема страхов у детей становится все более актуальной. Ритм современной жизни, в котором мы живем, и повышение требований к нам приводит к напряжению и устойчивой эмоциональной нестабильности взрослых, все это находит отражение в увеличении количества различных страхов у детей.

В современном словаре психологии под редакцией В.В. Юрчука мы видим, что «страх – это эмоционально чувственная эмоция, возникающая в обстоятельствах предотвращения угрозы; страх за социальную или же биологическую экзистенцию у субъекта» [14].

Следовательно, ребенок, являясь одним из самых чувствительных частей социума, постоянно подтвержден различным воздействием окружающей нас действительности, и это может вызвать у него некую защитную реакцию в виде проявления страхов.

Проблема изучения страхов не является новой. Среди ученых, внесших вклад в изучение данной проблемы, встречаются работы В.И. Гарбузова, А.И. Захаровой, Ю.А. Неймера, И.П. Павлова, А.В. Петровского, Р.В. Овчаровой, В.В. Юрчук, М.Г. Ярошевского и т.д.

Так, Р.В. Овчарова считает страх эффективным (эмоционально обостренным) отражением в сознании человека конкретной угрозы его жизни и благополучию [10].

Известный физиолог И.П. Павлов рассматривает страх как «проявление естественного рефлекса, пассивно-защитной реакции с небольшим торможением коры головного мозга. Страх, как правило, основан на инстинкте самосохранения, имеет защитный рефлекс и сопровождается определенными физиологическими изменениями в высшей нервной деятельности» [11].

Ю.А. Ноймейер, А.В. Петровский,

М.Г. Ярошевский определяют страх как «эмоциональное состояние, возникающее в ситуациях угрозы биологическому или социальному существованию индивида и направленное на источник действительной или воображаемой опасности» [8].

В.И. Гарбузов говорит, что возникновение страхов у детей является довольно сложной проблемой. В возникновении страхов большую роль играет инстинкт самосохранения, предписывающий остерегаться неизвестного [3].

По словам А.И. Захарова, страх – это сильная эмоция. Страх защищает и сопровождается определенными физиологическими изменениями высшей нервной деятельности [5]. Если объективно рассмотреть эмоцию страха, то, несмотря на отрицательную окраску, можно констатировать тот факт, что страх выполняет разнообразные функции в жизни человека. На протяжении всего периода развития человеческого рода страх сопровождал людей, проявляясь в боязни темноты, природных явлений, огня. Страх выступал как организатор борьбы людей со стихией. Страх позволяет избежать опасности, так как играл и играет защитную роль. Поэтому А.И. Захаров считает, что страх можно рассматривать как естественное сопровождение человеческого развития [4; 9].

По мнению А. Фрейд, З. Фрейда, страх – аффективное состояние ожидания какой-либо опасности. Страх перед каким-то конкретным объектом называется боязнью, в патологических случаях – фобией. Страхи являются результатом неудовлетворенных желаний и потребностей [13].

Таким образом, все исследователи в области изучения страхов придерживались мнения о том, что страх представляет собой специфическое острое эмоциональное состояние, особую чувственную реакцию, проявляющуюся в опасной ситуации.

Особое внимание в этой проблеме уделяется детям с задержкой психического развития (ЗПР), так как в целом было установлено, что число страхов на одного ребенка с ЗПР выше в 1,5 раза, чем у детей с нормальным развитием. Так что, если обычно в дошкольном возрасте ребенок может иметь (по мнению А.И. Захарова) до 6–8 страхов, при ЗПР эта цифра может достигать 10–12 (Н.В. Новикова, Л.В. Кузнецова, Е.В. Васильев).

Детские страхи у детей с ЗПР в связи с их возрастными особенностями являются времен-

ными. Если их вовремя выявить и определить причины их возникновения, чаще всего они исчезают. Однако, если эти страхи являются болезненными и сохраняются в течение длительного времени, то это может стать источником неприятностей, ослабленной нервной системы ребенка, неправильного поведения родителей по отношению к страхам ребенка, а также источником конфликтных отношений в семье [2].

Страхи детей с ЗПР характеризуются повышенной интенсивностью, повышенной тревожностью и отрицательно влияют на развитие ребенка, его повседневное поведение и социализацию. Детям с ЗПР свойственны страхи, типичные, скорее, для детей с нормой более младшего возраста: боязнь сказочных персонажей, животных, темноты.

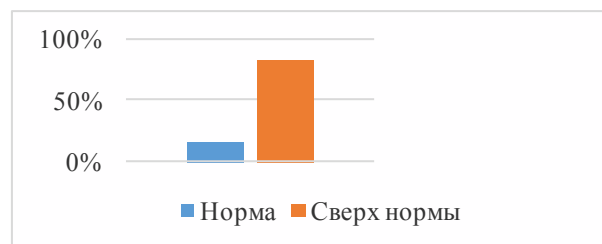
Данный факт подтверждается и в результате проведенного нами исследования, которое имело целью изучение психологических особенностей проявления страхов у детей старшего дошкольного возраста с ЗПР.

Исследование проводилось среди детей дошкольного возраста образовательных учреждений г. Сургута. В исследовании принимали участие 16 детей. Возраст детей составил 6–7 лет. Экспериментальную выборку составили дети, имеющие задержку психического развития.

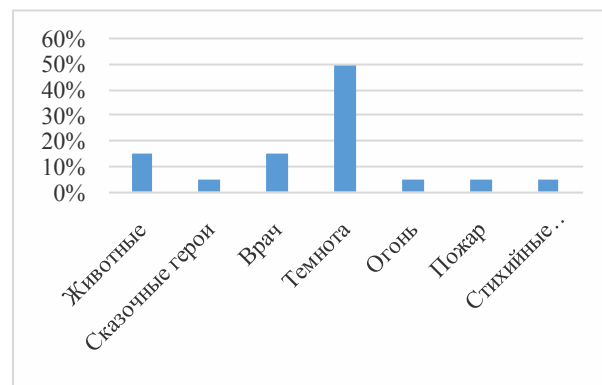
Диагностический эксперимент проводился в первой половине дня. Методики применялись как индивидуально, так и в группе. Все дошкольники были заинтересованы в диагностике, проявляли интерес.

В работе использовались следующие методики: тест «Страхи в домиках» (А.И. Захарова, модификация М.А. Панфиловой), проективная методика «Мои страхи» А.И. Захарова, тест тревожности (Р. Тэмпл, М. Дорки, В. Амен), методика «Паровозик» (С.В. Велиева) [1].

На основе количественного анализа результатов, полученных с помощью первой методики, было выявлено, что в группе детей количество страхов сверх нормы наблюдается у 83 % и лишь у 17 % количество страхов соответствует возрастной норме. Также данная методика показала, что ведущими страхами у детей с задержкой психического развития старшего дошкольного возраста являются следующие страхи: страх перед тем как заснуть; страх темноты; боязнь страшных снов; боязнь некоторых животных (волк, медведь, пауки, змеи); страх огня; боязнь укусов; страх боли; страх ошибиться. Страх смерти у данного контингента



**Рис. 1.** Количество страхов, которым подвержен ребенок по методике А.И. Захарова и М.А. Панфиловой «Страхи в домиках»



**Рис. 2.** Страхи, которым подвержен ребенок по методике «Нарисуй свой страх» А.И. Захарова

детей не развивается. Данные результаты представлены на рис. 1.

Вторая методика (проективная методика «Мои страхи» А.И. Захарова) показала, что половина детей рисовала страх темноты, по одному человеку нарисовали сказочных героев (баба яга, кощей бессмертный) (5 %), огонь (5 %), пожар (5 %) и страх стихийного бедствия (5 %), по 15 % детей рисовали страхи животных (волк, медведь, пауки, змеи) и врачей. Наглядно данные результаты представлены на рис. 2.

Также при анализе рисунков детей нами прослеживался симптомокомплекс тревожности, выражающийся в использовании темных тонов; штриховки; прерывистых линий; стирания и сильного нажима на карандаш; в изображениях присутствовали очень крупные глаза и зачерченные глаза. Некоторые дети изображали предмет или персонаж с усиленным нажимом на карандаш, контур был либо обведен по несколько раз, либо линия была очень тонкой и прерывистой, в чем проявляется нерешительность ребенка.

На основе данных проведенной диагностической программы мы можем сделать вывод, что у 90 % детей данной группы выявлен высокий уровень страхов. Однако следует помнить, что в дошкольном возрасте страхи наиболее успешно подвергаются психологическому и педагогическому воздействию, так как они больше обусловлены эмоциями ребенка, чем его характером.

Следующая проведенная нами методика – тест тревожности (Р. Тэмпл, М. Дорки, В. Амен). По результатам данной методики, у дошкольников с ЗПР наблюдается в основном средний и высокий уровень тревожности. Наглядно данные результаты представлены на рис. 3.

Последняя методика, которая была выбрана для диагностики, – «Паровозик» (С.В. Веллиева). Полученные результаты показали, что у 24 % не наблюдается негативное психическое состояние. Еще у 48 % наблюдается негативное психическое состояние низкой степени, у 28 % – негативное психическое состояние сред-

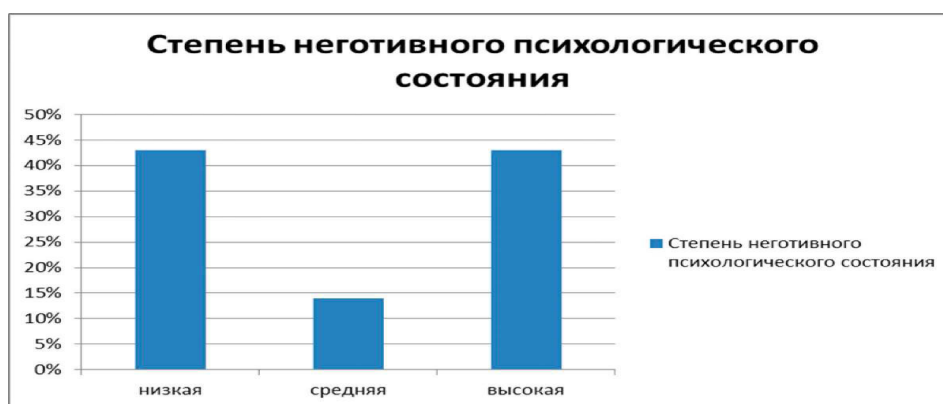
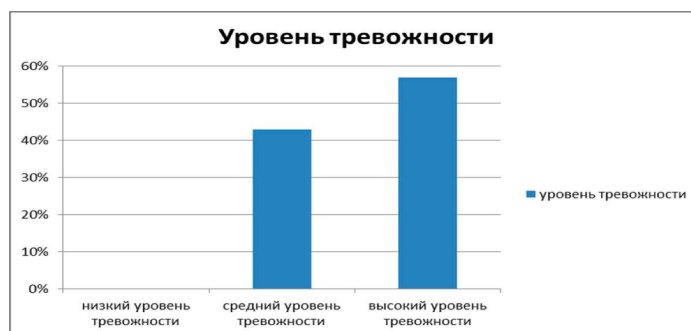


Рис. 4. Распределение испытуемых по степеням негативного психологического состояния по результатам методики «Паровозик» (С.В. Велиева)

ней степени. Наглядно данные результаты представлены на рис. 4.

Таким образом, экспериментальное изучение особенностей проявления страхов у детей дошкольного возраста с задержкой психического развития позволило сделать следующие выводы: у дошкольников с ЗПР повышенный уровень тревожности; количество страхов превышает возрастную норму; повышенная интенсивность страхов; темповая задержка появления страхов, характерных для возрастной нормы. Это говорит о том, что необходимо вести полноценную коррекционно-педагогическую работу по преодолению страхов у детей дошкольного возраста с ЗПР.

Одним из средств по преодолению детских страхов может быть театрализованная деятельность. Правильно выбранные роли и сюжеты помогают ребенку избавиться от психотравмы, преодолеть свои страхи и освоить новые способы поведения, которые он не может освоить без

целенаправленной помощи взрослого.

Театрализованная деятельность – это буквально «терапия искусством, игрой». Это специализированная форма психотерапии, основанная в первую очередь на ведущей деятельности ребенка в дошкольном возрасте – игре, а также на творческой деятельности [12].

Коррекция страхов проходит через реализацию ролевых игр по сюжетам известных сказок. Знание психологии сказочных персонажей помогает содержательно построить игровые занятия – драматизацию известных сказок – с целью объединения детей, улучшения их взаимодействия, развития ролевых функций общения и преодоления страхов. Для проигрывания отбираются сказки, доступные возрасту, которые читаются через день в течение определенного времени. После знакомства со сказками выбираются те из них, которые представляют наибольший интерес для детей. Главное при этом то, чтобы ребенок сыграл роль того сказочного



персонажа, которого боится, т.е. был в его образе и тем самым преодолеть чувство страха перед ним [7].

Также А.И. Захаров предлагает использовать для игры на участках драматизирующие сюжеты и роли на тему страхов. Каждый из них отражается в виде отдельных фантастических рассказов, начиная с классических «Жили-были...» «Однажды...», воспроизводятся реальные истории о том, чего боится ребенок.

Дома можно также написать истории о том, чего боится ребенок и как можно решить ту или иную ситуацию. К родителям обраща-

ются с просьбой записать их. После того, как в группе будет подготовлено несколько историй, детям предлагается сделать постановку на сцене. Автору рассказа предлагается выбрать роль для главного героя и остальных актеров. Цель ролевой поведенческой трансформации – преодолеть страх, испытывающийся в сказочном или реальном сюжете, путем освоения, манипулирования своими эмоциями [6].

Если ребенок остается самим собой, то все проигрывается снова, но дети меняются ролями, как правило, это помогает достичь желаемого результата.

### Литература

1. Лебединская, К.С. Актуальные проблемы диагностики задержки психического развития детей / под ред. К.С. Лебединской. – М. : Педагогика, 1996. – 127 с.
2. Власова, Т.А. Обучение детей с ЗПР / Т.А. Власова, В.И. Лубовский, Н.А. Никашина. – М. : Просвещение, 1991. – 256 с
3. Гарбузов, В.И. Нервные дети: Советы врача / В.И. Гарбузов. – СПб. : Медицина, 1990. – 176 с.
4. Захаров, А.И. Дневные и ночные страхи у детей / А.И. Захаров. – СПб. : Союз, 2005. – 448 с.
5. Захаров, А.И. Как помочь нашим детям избавиться от страхов / А.И. Захаров. – СПб. : Гиппократ, 2007. – 128 с.
6. Захаров, А.И. Как преодолеть страхи у детей / А.И. Захаров. – М. : Педагогика, 2006. – 109 с.
7. Коротовских, Т.В. Формирование толерантного отношения дошкольников к детям с особыми потребностями в условиях инклюзивного образования / Т.В. Коротовских, О.А. Некрасова, И.В. Чуйкова // European Social Science Journal. – 2017. – № 1. – С. 326–329.
8. Петровский, А.В. Краткий психологический словарь / под ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. – М. : Наука, 2005. – 680 с.
9. Некрасова, О.А. Психологическая готовность как результат подготовки будущего педагога дошкольной образовательной организации к профессиональной деятельности / О.А. Некрасова, И.В. Чуйкова // European Social Science Journal. – 2015. – № 4. – С. 134–138.
10. Овчарова, Р.В. Практическая психология / Р.В. Овчарова. – М. : Сфера, 2006. – 337 с.
11. Осипова, А.А. Общая психокоррекция : учеб. пособие / А.А. Осипова. – М. : Сфера, 2007. – 512 с.
12. Водинская, М.В. Развитие творческих способностей на занятиях изобразительной деятельностью / сост. М.В. Водинская, М.С. Шапиро. – М. : Теревинф, 2006. – 48 с.
13. Фрейд, З. Психология бессознательного / З. Фрейд. – М. : 1989. – 296 с.
14. Юрчук, В.В. Современный словарь по психологии / В.В. Юрчук. – М. : Элайда, 2000. – 704 с.

### References

1. Lebedinskaya, K.S. Aktual'nye problemy diagnostiki zaderzhki psikhicheskogo razvitiya detej / pod red. K.S. Lebedinskoj. – M. : Pedagogika, 1996. – 127 s.
2. Vlasova, T.A. Obuchenie detej s ZPR / T.A. Vlasova, V.I. Lubovskij, N.A. Nikashina. – M. : Prosveshchenie, 1991. – 256 s
3. Garbuzov, V.I. Nervnye deti: Sovety vracha / V.I. Garbuzov. – SPb. : Meditsina, 1990. – 176 s.
4. Zakharov, A.I. Dnevnye i nochnye strakhii u detej / A.I. Zakharov. – SPb. : Soyuz, 2005. – 448 s.

5. Zakharov, A.I. Kak pomoch' nashim detyam izbavit'sya ot strakhov / A.I. Zakharov. – SPb. : Gippokrat, 2007. – 128 s.
  6. Zakharov, A.I. Kak preodolet' strakhi u detej / A.I. Zakharov. – M. : Pedagogika, 2006. – 109 s.
  7. Korotovskikh, T.V. Formirovanie tolerantnogo otnosheniya doshkol'nikov k detyam s osobymi potrebnostyami v usloviyakh inklyuzivnogo obrazovaniya / T.V. Korotovskikh, O.A. Nekrasova, I.V. CHujkova // European Social Science Journal. – 2017. – № 1. – S. 326–329.
  8. Petrovskij, A.V. Kratkij psikhologicheskij slovar' / pod red. A.V. Petrovskogo, M.G. YArashevskogo. – M. : Nauka, 2005. – 680 s.
  9. Nekrasova, O.A. Psikhologicheskaya gotovnost' kak rezul'tat podgotovki budushchego pedagoga doshkol'noj obrazovatel'noj orgarnizatsii k professional'noj deyatel'nosti / O.A. Nekrasova, I.V. CHujkova // European Social Science Journal. – 2015. – № 4. – S. 134–138.
  10. Ovcharova, R.V. Prakticheskaya psikhologiya / R.V. Ovcharova. – M. : Sfera, 2006. – 337 s.
  11. Osipova, A.A. Obshchaya psikhokorreksiya : ucheb. posobie / A.A. Osipova. – M. : Sfera, 2007. – 512 s.
  12. Vodinskaya, M.V. Razvitie tvorcheskikh sposobnostej na zanyatiyakh izobrazitel'noj deyatel'nost'yu / sost. M.V. Vodinskaya, M.S. SHapiro. – M. : Terevinf, 2006. – 48 s.
  13. Frejd, Z. Psikhologiya bessoznatel'nogo / Z. Frejd. – M. : 1989. – 296 s.
  14. YUrchuk, V.V. Sovremennyj slovar' po psikhologii / V.V. YUrchuk. – M. : Elajda, 2000. – 704 s.
- 

### **Drama Activities in the Correction of Fears in Children with Mental Development Delay**

*V.V. Belkina, O.A. Nekrasova, D.S. Timofeeva, I.V. Chuykova*

*Surgut State Pedagogical University, Surgut*

*Keywords:* children with mental development delay; fears; manifestations of fears; correction; overcoming; theatrical activities; game; plot.

*Abstract.* This article focuses on the need to work on the correction of fears in preschool children with mental development delay. The results of the study aimed at revealing level of manifestation and types of fear in preschool children with mental development delay. The aim of the study was to diagnose fears in preschoolers with mental retardation. To achieve the goal, the following objectives were set: to obtain the maximum possible amount of information about the child from close adults; to identify the major fears in preschoolers with mental retardation; develop a program to correct the fears in children with mental retardation through the use of theatrical activities. The hypothesis is that correctly selected plots and roles in theatrical activities will help the children overcome their fears and eliminate psychotrauma. The findings are as follows: in preschoolers with an increased level of anxiety, the number of fears exceeds the age norm; the use of theatrical activities can lead to the effectiveness of their correction.

---

© В.В. Белкина, О.А. Некрасова, Д.С. Тимофеева, И.В. Чуйкова, 2019

## КОРРЕКЦИЯ ОБРАЗА ТЕЛА ПОДРОСТКОВ СРЕДСТВАМИ ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ТРЕНИНГА

Т.Г. БОБЧЕНКО

*ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет  
имени А.Г. и Н.Г. Столетовых»,  
г. Владимир*

*Ключевые слова и фразы:* образ тела; подросток; проблемно-ориентированный тренинг; склонность к отклоняющемуся поведению.

*Аннотация:* В статье представлены результаты исследования, цель которого – определить условия коррекции образа тела подростков, склонных к отклоняющемуся поведению. Гипотеза: коррекция образа тела подростков, склонных к отклоняющемуся поведению, будет эффективной при условиях: 1) организации проблемно-ориентированного тренинга; 2) использования методов психогимнастики, визуализации, арт-терапии, телесно-ориентированной терапии; 3) направленности упражнений тренинга на формирование способности различать телесные ощущения, границы тела, использовать телесно-ориентированные способы саморегуляции. Автор применяет методы: тестирование, констатирующий и формирующий эксперименты, методы математической статистики. Результат выполненного исследования – повышение удовлетворенности подростков телом и внешностью, соответствие ощущаемых и изображаемых характеристик тела его реальным характеристикам.

Восприятие человеком своего тела и отношение к нему составляют в современной психологии содержание такого понятия, как «образ тела». Образ тела формируется в процессе психосоматического развития человека и является результатом психического отражения им своего тела. Значение этого понятия состоит в восприятии и отношении человека к телу в целом, телосложению, внешности (К.Н. Белогай, В.В. Кипеть, И.С. Морозова). Говоря об образе тела, имеют в виду: 1) субъективное восприятие человеком своего тела, удовлетворенность им; 2) идеальный образ тела, представление человека о том, каким нужно быть, складывающийся при усвоении культурных стереотипов и групповых норм (Ю.А. Стребкова, Ю.Г. Фролова).

Формирование и особенности образа тела подростков изучены в связи с воздействием социальных факторов (Е.В. Зиновьева, А.Н. Никонова, Е.В. Пятницкая, К.О. Фадеева, Д.А. Фесенко), возрастными изменениями (Л.А. Белозерова, Л.В. Гурылева, И.А. Семенова, О.В. Сулейманова), половыми различиями

(К.Н. Белогай, И.С. Морозова), отклоняющимся поведением (Т.Г. Бобченко, Л.Б. Исхандерова, В.Л. Малыгин, Ю.А. Меркурева, В.Л. Ситников), психическими расстройствами (О.В. Залесская, С.Н. Зинченко, В.А. Капустина, В.Г. Козачук, Е.А. Митрофанова, Л.В. Чурсина). В подростковом возрасте образ тела меняется в связи с качественными изменениями самосознания и определяет самооценку подростка, его межличностные отношения со сверстниками. Неудовлетворенность телом и не соответствующее реальности его восприятие могут стать факторами отклоняющегося и виктимного поведения, пищевых расстройств у подростков. Исследования, проведенные нами ранее, показали, что подростки с высоким уровнем склонности к отклоняющемуся поведению не удовлетворены собственным телом, воспринимают его фрагментарно. Они сравнивают свое телосложение и внешний вид с телом других людей и оценивают себя как ущербных. Для подростков этой группы характерно расхождение ощущаемых, изображаемых и реальных телесных параме-

тров. Стратегия их поведения – избегать ситуаций, в которых окружающие могут увидеть и оценить их тело. Они склонны к самоповреждающему поведению [2]. Поэтому важно своевременное выявление и разработка программ профилактики и коррекции нарушений восприятия тела подростками, что определяет актуальность проведенного нами исследования. Его проблема – поиск оптимальных способов воздействия на личность подростка, склонного к отклоняющемуся поведению, для коррекции нарушений образа тела.

Объектом исследования являлся образ тела подростков, склонных к отклоняющемуся поведению, а предметом – условия его коррекции. Цель исследования состояла в определении условий коррекции образа тела подростков, склонных к отклоняющемуся поведению. Гипотезой исследования стало предположение о том, что условиями являются:

1) разработка и организация проблемно-ориентированного тренинга;

2) использование методов психогимнастики, визуализации, арт-терапии, телесно-ориентированной терапии;

3) упражнения тренинга на формирование способности различать телесные ощущения, различать границы тела, использовать телесно-ориентированные способы саморегуляции эмоциональных состояний.

Исследование организовано посредством методов: сбор эмпирических данных – констатирующий эксперимент (методика «Телесный образ «Я» М. Фельденкрайза), тестирование (опросники «Склонность к девиантному поведению» А.Н. Орла, «ДАП-П» Е.В. Федосенко, «Образ собственного тела» О.А. Скугаревского, «Рисунок человека» К. Махвер); формирующий эксперимент (проблемно-ориентированный тренинг); методы математической статистики для обработки полученных результатов (*U*-критерий Манна-Уитни, *φ*-критерий Фишера).

В тренинге участвовали 48 подростков (22 мальчика и 26 девочек) – учащихся двух восьмых классов СОШ № 10 г. Лакинск Владимирской области.

На первом этапе исследования по результатам тестов «Склонность к девиантному поведению» А.Н. Орла и «ДАП-П» Е.В. Федосенко было выделено три группы подростков:

1) высоко склонных к отклоняющемуся поведению (25 %);

2) значительно предрасположенных к отклоняющемуся поведению (31 %);

3) не склонных к отклоняющемуся поведению (44 %) [2].

На втором этапе был разработан и организован тренинг отдельно с учащимися каждого из восьмых классов в рамках коррекционного направления работы педагога-психолога. На третьем этапе оценена эффективность проведенного тренинга посредством повторной психологической диагностики подростков. Результаты получены и представлены для трех указанных групп учащихся.

Тренинг носил проблемно-ориентированный характер. Он был направлен на решение выявленной у участников группы проблемы – неадекватного восприятия тела, что проявилось в несоответствии ощущаемых и изображаемых его параметров реальным, неудовлетворенности телом и внешностью. Организация тренинга была основана на следующих принципах: конфиденциальности, ненасильственности общения, положительного характера обратной связи, минимизации лабилизации и ее опосредованности, самодиагностики, включенности психолога [1, с. 36–39]. Реализация его программы включала три этапа:

1) ориентировочный (1 и 2 занятия): формирование представлений подростков друг о друге, атмосферы доверия, групповой сплоченности, ознакомление подростков с правилами групповой работы;

2) основной (3–8 занятия): формирование представлений о своем теле, индивидуальных особенностях телосложения, телесно-ориентированных способах регуляции эмоциональных состояний;

3) закрепляющий (9 и 10 занятия): закрепление позитивных изменений в личности подростка и формирование мотивации к дальнейшему саморазвитию и самосовершенствованию.

Тренинговые занятия продолжительностью 60 минут были организованы еженедельно, с периодичностью 1 раз в неделю. Программа осуществлялась посредством методов тренинговой работы с подростками: групповая дискуссия, психогимнастика, визуализация, проективное рисование, телесно-ориентированные методы. С учетом цели тренинга отобранные упражнения были направлены на формирование у подростков умения различать личные гра-

ницы, в том числе телесные, концентрироваться на ощущениях тела, связывать переживаемые эмоции с телесными ощущениями, формировать целостное представление о внешности и теле, владеть телесно-ориентированными способами регуляции эмоциональных состояний. Согласно результатам психологической диагностики, спустя три месяца после реализации программы тренинга была выявлена следующая позитивная динамика образа тела исследуемых подростков:

1) уровень удовлетворенности подростков собственным телом и внешностью повысился во всех трех группах испытуемых ( $p \leq 0,01$ ), а у подростков с высокой склонностью к девиантному поведению стал соответствовать статистической норме (опросник «Образ собственного тела» О.А. Скугаревского);

2) в каждой группе достоверно увеличилось число подростков, у которых ощущаемые параметры частей тела (головы, туловища, рук, ног) стали соответствовать реальным во всех трех группах ( $p \leq 0,01$ ) (методика «Телесный образ «Я» М. Фельденкрайза);

3) увеличилось число подростков, у которых изображаемые части тела (глаза, уши, нос, рот, руки, ноги) стали соразмерными, т.е. при изображении отсутствует их преувеличение или преуменьшение, в группах с высокой склонностью к отклоняющемуся поведению и со значительной предрасположенностью к нему ( $p \leq 0,01$ ); в группе подростков, не склонных к отклоняющемуся поведению, динамика также является положительной, но достоверного увеличения числа подростков, соразмерно изображающих тело человека, не установлено; различия находятся в зоне неопределенности (методика «Автопортрет» К. Маховер).

Мы считаем, что таким изменениям в образе тела подростков способствовали следующие использованные в тренинге воздействия.

1. Фиксация внимания на телесных ощущениях и их прослеживание – направление и сосредоточение внимания на определенных

частях тела и ощущениях в них. Такие умения важны для формирования у подростков представлений о своих телесных границах, ориентации, дистанции в общении, определения своих потребностей, их удовлетворения.

2. Материализация телесных ощущений и переживаний – изображение в виде поз или с помощью изобразительных материалов телесных ощущений и эмоций («Карта моего тела», «Рисунок тела, наполненного чувствами», «Скульптурная галерея чувств», «Личный модуль»). Выполнение таких упражнений помогает подросткам вынести во вне внутреннее содержание, посмотреть на него со стороны, осознать и изменить отношение к себе.

3. Обучение подростков способам регуляции своих состояний посредством телесно-ориентированных техник («Расслабляющее дыхание», «Заземление», «Телесные опоры», «Расслабление через напряжение»). Эти упражнения способствуют осознанию способности управлять своим телом, овладению способами эмоциональной регуляции.

4) Рефлексия опыта, полученного при выполнении упражнений, – анализ подростками тех ощущений, эмоций, представлений, суждений, которые возникали при их выполнении. Учитывая направленность тренинга, основное внимание было уделено рефлексии и осмыслению опыта ощущения своего тела и контакта с ним.

Таким образом, разработанный и организованный нами проблемно-ориентированный тренинг эффективен для коррекции образа тела, существующего у подростков с разным уровнем склонности к отклоняющемуся поведению. Созданные в нем условия – методы и реализующие их упражнения – способствуют коррекции восприятия тела подростками и неудовлетворенности им. Однако, учитывая, что полученные результаты достоверны для локальной группы подростков, считаем необходимым проведение исследования на других группах учащихся.

## Литература

1. Анн, Л.Ф. Психологический тренинг с подростками / Л.Ф. Анн. – СПб. : Питер, 2007. – 271 с.
2. Бобченко, Т.Г. Образ тела подростков с разным уровнем склонности к девиантному поведению / Т.Г. Бобченко; под ред. Е.С. Аничкина, А.А. Васильева, Д.В. Каширского, Н.В. Сабельниковой // Актуальные вопросы общей и юридической психологии: образование, право и социальные практики : материалы международной научно-практической конференции, 27–28 сентября



2018 г. – Барнаул : Издательство АлтГУ, 2018. – С. 195–200 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/6415/read.7book?sequence=1&isAllowed=y>.

3. Бобченко, Т.Г. Представления современной студенческой молодежи о семье / Т.Г. Бобченко, А.В. Нefeldова, В.В. Онуфриева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – № 7(76). – С. 5–8.

4. Бобченко, Т.Г. Особенности отношения к болезни пациентов с хронической почечной недостаточностью / Т.Г. Бобченко, В.В. Онуфриева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2016. – № 6(69). – С. 7–10.

### References

1. Ann, L.F. Psikhologicheskij trening s podrostkami / L.F. Ann. – SPb. : Piter, 2007. – 271 с.

2. Bobchenko, T.G. Obraz tela podrostkov s raznym urovnem sklonnosti k deviantnomu povedeniyu / T.G. Bobchenko; pod red. E.S. Anichkina, A.A. Vasil'eva, D.V. Kashirskogo, N.V. Sabel'nikovoj // Aktual'nye voprosy obshchej i yuridicheskoy psikhologii: obrazovanie, pravo i sotsial'nye praktiki : materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, 27–28 sentyabrya 2018 g. – Barnaul : Izdatel'stvo AltGU, 2018. – S. 195–200 [Electronic resource]. – Access mode : <http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/6415/read.7book?sequence=1&isAllowed=y>.

3. Bobchenko, T.G. Predstavleniya sovremennoj studencheskoj molodezhi o sem'e / T.G. Bobchenko, A.V. Nefeldova, V.V. Onufrieva // Global'nyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – № 7(76). – S. 5–8.

4. Bobchenko, T.G. Osobennosti otnosheniya k bolezni patsientov s khronicheskoy pochechnoj nedostatochnost'yu / T.G. Bobchenko, V.V. Onufrieva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2016. – № 6(69). – S. 7–10.

---

### The Correction of Teenagers' Body Image by Means of the Problem-Oriented Training

*T.G. Bobchenko*

*Vladimir State University, Vladimir*

*Keywords:* body image; teenager; problem-oriented training; tendency towards deviant behavior.

*Abstract.* The article presents the results of the research aimed to determine conditions for correction of body image of teenagers prone to deviating behavior. The hypothesis is that correction of teenagers' body image will be effective under the conditions of 1) organization of the problem-oriented training, 2) the use of methods of psycho-gymnastics, visualization, art therapy, body-oriented therapy, 3) the focus of training exercises on the formation of the ability to distinguish body sensations, body boundaries, and body-oriented methods of self-regulation. The author uses the methods of testing, establishing and forming experiments, methods of mathematical statistics. The result of the research is increased teenagers' satisfaction with their body and appearance, the correspondence of the perceived and depicted characteristics of the body to its actual characteristics.

---

© Т.Г. Бобченко, 2019

## УСЛОВИЯ УСПЕШНОЙ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

М.С. ИЛЬИНА

*Елабужский институт (филиал)  
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
г. Елабуга*

*Ключевые слова и фразы:* коммуникативные умения; мотивация; студенты; учебно-познавательная деятельность.

*Аннотация:* В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с мотивацией, ее структурными компонентами. Цель исследования: выявить и обосновать условия успешного обучения студентов английскому языку.

Гипотеза исследования: эффективность обучения студентов обусловлена сочетанием следующих педагогических условий: в процессе обучения мотивация выступает одним из главных факторов, и в процессе преподавания обучения английскому языку созданы оптимальные условия для развития личности и формирования коммуникативной культуры.

Цель и гипотеза позволили определить следующие задачи исследования: проанализировать значение мотивационного аспекта как одного из факторов успешного обучения студентов; выявить условия эффективного формирования коммуникативной культуры студентов в процессе обучения английскому языку.

Основными методами исследования являются: теоретико-методологический анализ научной, философской, психолого-педагогической, учебно-методической литературы по теме исследования; анализ, сравнение и обобщение опыта работы преподавателей вузов; анализ и систематизация результатов учебной деятельности студентов вузов; педагогический эксперимент; наблюдение; беседы; анкетирование; моделирование; метод экспертных оценок.

Результатом работы является анализ литературы по теме исследования; теоретическое обоснование проблемы исследования, значения мотивационного аспекта; выявление условий эффективного обучения студентов английскому языку.

Одной из важнейших задач преподавателя является создание условий для успешного протекания учебно-познавательной деятельности студентов. Преподаватель осуществляет планирование учебного материала, постановку учебной задачи, регулирование и корректирование процесса обучения, проводит анализ результатов решения педагогической задачи. Особое место в деятельности педагога занимает стимулирование активности и самостоятельности иностранных студентов в процессе их учебно-познавательной деятельности.

На современном этапе развития общества знание иностранного языка превращается в

способность, востребованную в практической и интеллектуальной деятельности человека. Изменение отношения к иностранным языкам в обществе способствует и изменению статуса данного учебного предмета в высшем учебном заведении [4, с. 15].

Важнейшим компонентом учения, как отмечают многие исследователи, является мотивация (И.А. Зимняя). Мотивация понимается в основном как совокупность, система психологически разнородных факторов, детерминирующих поведение и деятельность человека. «Она может быть внутренней или внешней по отношению к деятельности, но всегда остается вну-

тренней характеристикой личности как субъекта этой деятельности» [2, с. 197].

Изучение иностранного языка отличается от изучения других предметов, в основном по причине своей социальной природы. Язык относится к социальной стороне человеческого существования, является частью человеческой индивидуальности и служит средством выражения и передачи своей индивидуальности другим людям. Изучение иностранного языка предполагает не только приобретение определенных знаний, умений и навыков или познание грамматических правил и основных принципов построения языка. Изучение языка приводит к изменению самого человека, это познание и принятие новых социальных и культурных моделей поведения и способов существования. Следовательно, на успешность изучения иностранного языка влияет особым образом отношение к носителям изучаемого языка.

Дорней [5, с. 118] различает три уровня в структуре мотивации изучения иностранного языка: первый – уровень языка; второй – уровень изучающего иностранного язык; третий – уровень учебной ситуации. Работа с аутентичными материалами российского телевидения значительно повышает мотивацию изучения языка, помогает лучше понять реальную жизнь современной России. Учащиеся изучают материалы, повествующие о самых различных аспектах жизни российских людей. Кроме этого, *“one of the topical issues today is how different people with varying degrees of success cope with stressful situations”* [1, с. 269].

К первому уровню относится совокупность различных мотивов, относящихся к аспектам изучения языка, таким как культура, национальное сообщество, польза знания иностранного языка. Данные факторы влияют на постановку целей изучения иностранного языка. Ко второму уровню Дорней относит персональные характеристики студента, задействованные в процессе обучения. Ключевыми характеристиками здесь являются стремление к достижению успеха и уверенность в своих силах. В состав третьего уровня входят такие компоненты, как программа обучения, личность преподавателя и характер группы, в которой студент обучается.

Б. Спольский также придает большое значение мотивации как одному из обязательных

факторов изучения иностранного языка. По его мнению, успешность овладения иностранным языком является результатом совокупности четырех основных факторов: первый – знания, умения и навыки, имеющиеся на первоначальном этапе (включая и общие знания о родном языке и других языках); второй – обучаемость, включая психологические, биологические, интеллектуальные и познавательные способности (умения и навыки); третий – мотивация; четвертый – возможности изучения языка (наличие времени и ряда других условий, наличие формальных и неформальных ситуаций, в которых студент может применять полученные знания) [5, с. 15]. Б. Спольский подчеркивает, что любой из перечисленных факторов имеет значительное влияние на результат: если один из них отсутствует, то овладения языком не происходит, чем больше влияние одного из факторов, тем лучше результат.

Существует несколько способов создания у студентов положительной мотивации к изучению иностранного языка. Тони Райт [6, с. 53] предлагает следующее: проявление преподавателем положительного отношения к студентам, поощрения, подбадривания на занятии; предложение студентам значимых, интересных заданий; поддержание разумной дисциплины, достаточной для создания рабочей атмосферы; собственная заинтересованность, мотивация преподавателя; предложение студентам заданий, основанных на взаимодействии с друг другом и совместных усилий для решения учебной задачи; организация самооценки и самопохвалы с помощью обсуждения результатов работы и отчетов; организация обратной связи в письменной форме; поощрение, возможности гордиться своей работой, представляя ее результаты в виде плакатов, стендов и др.

Таким образом, в данной работе мы рассмотрели некоторые отличительные черты изучения иностранного языка от других предметов и пришли к выводу, что изучение языка оказывает существенное влияние на социальную природу человека, и, следовательно, успешное изучение языка не обходится без влияния носителя языка на этот процесс. Нам также удалось рассмотреть условия, способствующие созданию положительной мотивации учебно-познавательной деятельности иностранных студентов.

**Литература**

1. Abitov, I.R. Why cannot people cope with stress? / I.R. Abitov, I.I. Sokolova, A.M. Aydarova, M.S. Ilina // *Journal of Organizational Culture, Communications and Conflict*. – 2016. – Vol. 20. – Special Issue. – P. 269–273.
2. Зимняя, И.А. Педагогическая психология : учебник для вузов; изд. 2-е, доп., испр. и перераб. / И.А. Зимняя. – М. : Логос, 2002. – 384 с.
3. Ильина, М.С. Преемственность формирования коммуникативной культуры в процессе обучения иностранному языку / М.С. Ильина, Э.М. Вильданова, Г.С. Муллагаянова // *Перспективы науки*. – Тамбов : ТМБпринт. – 2017. – № 1(88). – С. 116–118.
4. Ильина, М.С. Значение ситуативного подхода в процессе обучения иностранному языку / М.С. Ильина, Г.С. Муллагаянова // *Глобальный научный потенциал*. – СПб. : ТМБпринт. – 2016. – № 9(66). – С. 7–10.
5. Williams, M. *Psychology for Language Teachers: a Social Constructivist Approach* / M. Williams, R.L. Burden. – Cambridge University Press, 1997. – 240 p.
6. Wright, T. *Roles of Teachers & Learners* / T. Wright. – Oxford University Press, 1991. – 164 p.

**References**

2. Zimnyaya, I.A. *Pedagogicheskaya psikhologiya : uchebnik dlya vuzov; izd. 2-e, dop., ispr. i pererab.* / I.A. Zimnyaya. – M. : Logos, 2002. – 384 s.
3. Il'ina, M.S. *Preemstvennost' formirovaniya kommunikativnoj kul'tury v protsesse obucheniya inostrannomu yazyku* / M.S. Il'ina, E.M. Vil'danova, G.S. Mullagayanova // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2017. – № 1(88). – S. 116–118.
4. Il'ina, M.S. *Znachenie situativnogo podkhoda v protsesse obucheniya inostrannomu yazyku* / M.S. Il'ina, G.S. Mullagayanova // *Global'nyj nauchnyj potentsial*. – SPb. : TMBprint. – 2016. – № 9(66). – S. 7–10.

**Conditions of Student's Successful Learning and Cognitive Activity**

*M.S. Ilyina*

*Yelabuga Institute – Branch of Kazan (Volga Region) Federal University, Yelabuga*

*Keywords:* communicative skills; motivation; cognitive interest; academic activity; students.

*Abstract.* The article deals with the issues related to the motivation and its structural components. The author investigates motivational aspect at the English lessons. The aim of the study is to identify the conditions of communicative culture formation in the process of teaching a foreign language.

The hypothesis of the study is the efficiency of teaching students during the English lessons based on the combination of the following pedagogical aspects: in the process of learning a foreign language motivation is one of the main factors and favorable conditions must be created for his/her communicative culture formation.

The purpose and hypothesis define the following research objectives: to analyze motivational aspect as one of the successful factors to teach students English; to find the best conditions of students' communicative culture formation.

The main research methods are:

- theoretical and methodological analysis of scientific, philosophical, psychological, pedagogical, educational and methodical literature on the topic of research; analysis, comparison and generalization of University teachers' experience;
- analysis and systematization of University students' educational results (creative works, etc.); pedagogical experiment; observation; interviews; questionnaires; a modeling; a method of expert evaluation.

The research resulted in the literature analysis, theoretical justification of the research problem, substantiation of the value of the motivational aspect and conditions to improve the teaching process.

---

© М.С. Ильина, 2019



## К ПРОБЛЕМЕ ПРОФОРИЕНТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ (КОРРЕКЦИОННОЙ) ШКОЛЫ

О.Ю. КРЫЛОВА, В.В. САЗОНОВА, Е.Ю. ФИРСОВА

ГОУ ВО МО «Московский государственный областной университет»,  
г. Москва

*Ключевые слова и фразы:* подростки с нарушением интеллектуального развития; профессионально-трудовая адаптация; профориентационная направленность; профориентационная работа; профориентация.

*Аннотация:* С целью профессионально-трудовой адаптации выпускников специальных учреждений, а также организации взаимодействия специалистов, участвующих в обучении и воспитании обучающегося с интеллектуальными нарушениями развития и его семьи, обеспечивающей особую организацию всей жизни обучающегося (в условиях учебной организации и дома), в статье предложены инновационные формы и способы профориентационной работы со старшеклассниками и их родителями. Рассматриваемые формы и способы профориентационной работы позволяют мотивировать внутреннюю осознанность профессионального выбора выпускников специальных школ, определить профессиональный интерес старшеклассников с нарушениями интеллектуального развития к будущей профессии, что является важным аспектом для социализации лиц данной категории в современных социальных и экономических условиях современной развивающейся России.

### Введение

Одной из стратегических задач современного этапа развития коррекционной педагогики является поиск новых путей социокультурной и профессионально-трудовой адаптации лиц с физическими и психическими нарушениями в современных экономических условиях развития общества. Обеспечение особой пространственной организации общеобразовательной среды с учетом функционального состояния центральной нервной системы и нейродинамики психических процессов обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) предполагает поиск эффективных инновационных форм работы с данной категорией лиц, что в свою очередь непременно влияет на их будущую жизнь, занятость на производстве, успешную адаптацию в изменяющихся условиях жизни.

### Профориентационная направленность

Профориентация (профессиональная ори-

ентация, выбор профессии, ориентация на профессию, профессиональное самоопределение) рассматривается как процесс выявления у человека склонностей к определенному роду профессиональной деятельности [1; 3].

Профессиональная ориентация – организация научно обоснованной системы мер (социально-экономических, психолого-педагогических, медико-физиологических), способствующих профессиональному самоопределению личности, формированию будущего профессионала, умеющего с наибольшей пользой для себя и для общества применить в профессиональной деятельности свои склонности и способности, свободно ориентироваться и быть конкурентоспособным на рынке труда [2; 4].

Профориентационная направленность учащихся старших классов специальной (коррекционной) школы выступает как условие для формирования профессионально-трудовых умений и навыков, мотивационной направленности к труду, включая комплекс учебно-воспитатель-

ной и коррекционной работы с обучающимися в специальной школе.

Выделению путей построения профессиональной ориентации в условиях общеобразовательной школы посвящены работы А.Е. Голлоштова, Е.А. Климова, Н.С. Пряжников, А.Д. Сазонова, А.П. Чернявской, В.Д. Шадрикова и других исследователей. Исследованиями факторов и мотивов, влияющих на выбор профессиональной деятельности учащихся старших классов, занимались Дж. Аткинсон, И.А. Заборская, Е.П. Ильин, Е.А. Климов, Ю.А. Корреляков, О.П. Неменова, Н.С. Пряжников, Л.А. Храмцова и др. Процессы формирования профессиональной направленности в старшем школьном возрасте отражены в работах Э.Ф. Зеера, В.В. Кривневича, К.Д. Левитова, В.С. Лукиной.

Как показывает практика, выбор профессии для выпускника с интеллектуальными нарушениями развития составляет определенные трудности. Исследования С.К. Овсянниковой, Е.М. Старобиной показывают, что только 15–20 % из числа подростков 16–18 лет, оканчивающих специальную (коррекционную) школу, имеют возможность повысить свою профессиональную подготовку в профессиональных образовательных учреждениях [8; 9; 11].

В связи с введением новых стандартов специального (коррекционного) обучения школьников с нарушениями интеллекта, ФГОС УО [12] в образовательных учреждениях, создаются возможности обучения по программам профессиональной подготовки квалифицированных рабочих и служащих. На предприятиях создаются специальные условия для социально-трудовой адаптации учащихся в рамках выбранной профессии, реализации усвоенных профессиональных знаний и умений в трудовой деятельности [7; 10; 13]. В связи с этим в учебном плане специальной (коррекционной) школы для 10–11 классов предусмотрено около 70 % часов на реализацию предмета по трудовому обучению. Несмотря на данные обстоятельства, проблема профориентационной работы со старшеклассниками специальных школ решена не в полной мере. По нашему мнению, это связано с существующими противоречиями между:

– расширением контингента умственно отсталых лиц, получающих специализированную помощь и отсутствием научно-методического подхода к социально-педагогическому со-

провождению их семей, недостаточным числом специальных учреждений, организующих профессиональное взаимодействие с семьями воспитанников;

– необходимостью участия родителей в целенаправленной организации внутрисемейных условий, способствующих социальной адаптации умственно отсталых лиц, и социально-педагогической неготовностью родителей к деятельности такого рода;

– возрастающими потребностями лиц с умственной отсталостью в оказании им профессиональной помощи в социальной адаптации в постшкольном пространстве.

По нашему мнению, основной целью школьной профориентации в специальных учреждениях является поэтапное формирование внутренней готовности обучающихся с интеллектуальными нарушениями развития к планированию своей трудовой деятельности, оказание помощи старшеклассникам педагогами, специалистами, родителями в корректировке и реализации личных профессиональных планов.

Итак, профориентационную направленность старшеклассников с интеллектуальными нарушениями мы рассматриваем как процесс специальной трудовой подготовки, состоящий из трудовой пропедевтики, профессиональной ориентации и профессионально-трудового обучения, включающий участие педагогов, специалистов производственного обучения, родителей для оказания обучающимся социально-педагогической и психологической помощи при выборе будущей профессии, активное включение в образовательный процесс эффективных форм и способов профориентационной работы.

### **Инновационные формы и способы профориентационной работы**

Взаимодействие педагогов специального (коррекционного) учреждения со специалистами предприятий и учреждений предполагает беседы по определению оптимальных условий для включения выпускника школы в трудовые производственные отношения, создание атмосферы психологического комфорта и успешной социализации.

Профессиональное просвещение. Целью профессионального просвещения является ознакомление учащихся с профессиями, их содержанием, функциями, требованиями, предъявляемыми к личностным характеристикам

человека. Профессиональное просвещение условно делится на две формы: профессиональную информацию и профессиональную пропаганду. Может осуществляться в виде бесед о профессии в школе.

Использование сюжетно-ролевых игр по профориентации. Посредством игры учащимся предоставляется проанализировать и проиграть те жизненные ситуации, которые могут возникнуть в реальной жизни [5].

Организация встреч выпускников школы и родителей с мастерами производственного обучения дает возможность глубже рассмотреть профориентационную направленность учащихся на выбранную профессию, способствует формированию потребностей у родителей к установлению доверительных отношений со специалистами производств.

Организация встреч учащихся старших классов и их родителей с бывшими выпускниками школы. Проводимые беседы способствуют формированию адекватной самооценки учащихся в проявлении таких личностных качеств, как трудолюбие, взаимоуважение, чувство собственного достоинства.

Проведение открытых уроков социально-бытовой ориентировки, труда, обществознания с приглашением родителей и представителей профессионально-технических учебных заведений дает возможность активного включения личности в социально-производственную среду, приобщения к социально-культурной жизни, устройства своего быта в соответствии с нормами и правилами общежития, возможность сформировать правовую и социально-бытовую компетентность [6].

Психологическое консультирование предполагает оказание помощи учащимся в формировании ценностно-мотивационных установок, преодолении эмоциональной неустойчивости, а также повышение психологической компетентности руководителей и сотрудников профорга-

низаций, проведение семейных консультаций.

Экскурсии на производственные предприятия, в профессиональные училища, культурно-просветительские учреждения способствуют овладению практическими знаниями, умениями и навыками в приобретении будущей профессии, общение в условиях новой для них обстановки расширяет представления об окружающей действительности трудовых процессов.

Демонстрация видеосюжетов о профессиональной деятельности выпускников специальной (коррекционной) школы позволяет старшеклассникам анализировать не только силы и возможности героя сюжета, но и свои. Ознакомление с результатами профессиональной деятельности бывших учащихся школы необходимо для формирования адекватного восприятия себя как личности, способной к самостоятельному общественно-полезному труду.

Информационно-демонстрационный стенд предполагает коррекционно-просветительскую работу с учащимися и родителями по вопросам профориентации, освещает успехи трудовой деятельности выпускников.

### **Заключение**

Профессиональную ориентацию старшеклассников в специальных (коррекционных) учреждениях необходимо рассматривать как целенаправленную деятельность по овладению специальными профессиональными знаниями, умениями для получения будущей профессии в соответствии с личными склонностями, интересами, способностями, создание оптимальных условий для психолого-педагогического сопровождения, позволяющих привлечь к данному процессу педагогов, специалистов, а также родителей учеников, что способствует успешному осуществлению обучения и развития учащихся посредством инновационных форм предлагаемой работы.

### **Литература**

1. Артемова, Л.К. Профильное обучение диктует региональный рынок труда / Л.К. Артемова // Народное образование. – 2003. – № 4. – С. 84–88.
2. Васенков, Г.В. Актуальные проблемы профессиональной подготовки умственно отсталых учащихся / Г.В. Васенков // Дефектология. – 1998. – № 4. – С. 40–45.
3. Бобкова, Н.Д. Профессиональное самоопределение подростков при изучении естественных наук в общеобразовательной школе : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Н.Д. Бобкова. – Курган, 2000. – 23 с.
4. Воронкова, В.В. Воспитание и обучение детей во вспомогательной школе : пособие для

учителей и студентов дефектолог. ф-тов пед. ин-тов / под ред. В.В. Воронковой. – М. : Школа-Пресс, 1994. – 416 с.

5. Губанова, М.И. Педагогическое сопровождение социального самоопределения старшеклассников / М.И. Губанова // Педагогика. – 2002. – № 9. – С. 32–39.

6. Климов, Е.А. Психология профессионального самоопределения / Е.А. Климов. – М. : Academia, 2004. – 304 с.

7. Матвеева, Н.Б. Социальная адаптация учащихся специальной (коррекционной) школы VIII вида / Н.Б. Матвеева, Е.С. Погостина // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. – 2004. – № 3. – С. 47–54.

8. Мудрик, А.В. Социальная педагогика / А.В. Мудрик; под ред. А.В. Слостенина. – М. : Academia, 2000. – 200 с.

9. Овсянникова, С.К. Организация профориентационной работы в школе : метод. пособие / С.К. Овсянникова. – Нижневартовск : Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. – 362 с.

10. Смирнов, С.А. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии : 4-е изд. / под ред. С.А. Смирнова. – М. : Академия, 2001. – 512 с.

11. Старобина, Е.М. Профессиональная подготовка лиц с умственной отсталостью / Е.М. Старобина. – М. : НЦ ЭНАС, 2003. – 120 с.

12. Приказ от 19 декабря 2014 г. № 1599 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

13. Шеховцова, Л.Ф. Психологическое сопровождение выбора профессий в школе : учеб. пособие / Л.Ф. Шеховцова, О.В. Шеховцов. – СПб., 2006. – 175 с.

### References

1. Artemova, L.K. Profil'noe obuchenie diktuet regional'nyj rynek truda / L.K. Artemova // Narodnoe obrazovanie. – 2003. – № 4. – С. 84–88.

2. Vasenkov, G.V. Aktual'nye problemy professional'noj podgotovki umstvenno otstalykh uchashchikhsya / G.V. Vasenkov // Defektologiya. – 1998. – № 4. – С. 40–45.

3. Bobkova, N.D. Professional'noe samoopredelenie podrostkov pri izuchenii estestvennykh nauk v obshcheobrazovatel'noj shkole : avtoref. diss. ... kand. ped. nauk / N.D. Bobkova. – Kurgan, 2000. – 23 s.

4. Voronkova, V.V. Vospitanie i obuchenie detej vo vspomogatel'noj shkole : posobie dlya uchitelej i studentov defektolog. f-tov ped. in-tov / pod red. V.V. Voronkovej. – М. : SHkola-Press, 1994. – 416 s.

5. Gubanova, M.I. Pedagogicheskoe soprovozhdenie sotsial'nogo samoopredeleniya starsheklassnikov / M.I. Gubanova // Pedagogika. – 2002. – № 9. – С. 32–39.

6. Klimov, E.A. Psikhologiya professional'nogo samoopredeleniya / E.A. Klimov. – М. : Academia, 2004. – 304 s.

7. Matveeva, N.B. Sotsial'naya adaptatsiya uchashchikhsya spetsial'noj (korrektsionnoj) shkoly VIII vida / N.B. Matveeva, E.S. Pogostina // Vospitanie i obuchenie detej s narusheniyami razvitiya. – 2004. – № 3. – С. 47–54.

8. Mudrik, A.V. Sotsial'naya pedagogika / A.V. Mudrik; pod red. A.V. Slastenina. – М. : Academia, 2000. – 200 s.

9. Ovsyannikova, S.K. Organizatsiya proforientatsionnoj raboty v shkole : metod. posobie / S.K. Ovsyannikova. – Nizhnevartovsk : Izd-vo Nizhnevart. gos. un-ta, 2013. – 362 s.

10. Smirnov, S.A. Pedagogika: pedagogicheskie teorii, sistemy, tekhnologii : 4-e izd. / pod red. S.A. Smirnova. – М. : Akademiya, 2001. – 512 s.

11. Starobina, E.M. Professional'naya podgotovka lits s umstvennoj otstalost'yu / E.M. Starobina. – М. : NTS ENAS, 2003. – 120 s.

12. Prikaz ot 19 dekabrya 2014 g. № 1599 ob utverzhenii Federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta obrazovaniya obuchayushchikhsya s umstvennoj otstalost'yu (intellektual'nymi narusheniyami).

13. Shekhovtsova, L.F. Psikhologicheskoe soprovozhdenie vybora professij v shkole : ucheb.

**To the Problem of Vocational Guidance of Graduates of Special (Correctional) School**

*O.Yu. Krylova, V.V. Sazonova, E.Yu. Firsova*

*Moscow State Regional University, Moscow*

*Keywords:* professional orientation; vocational orientation; professional and labor adaptation; professional orientation work; teenagers with intellectual development disorders.

*Abstract.* For the purpose of professional and labor adaptation of graduates of special institutions, as well as the organization of interaction of specialists involved in the training and education of students with intellectual disabilities and his family, providing a special organization of the whole life of the student (in terms of educational organization and at home), the article proposes innovative forms and methods of career guidance work with high school students and their parents.

The forms and methods of career guidance allow to motivate the internal awareness of the professional choice of graduates of special schools, to determine the professional interest of high school students with intellectual disabilities to the future profession, which is an important aspect for the socialization of persons in this category in the modern social and economic conditions of modern developing Russia.

---

© О.Ю. Крылова, В.В. Сазонова, Е.Ю. Фирсова, 2019



## КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ИДЕИ, ДЕТЕРМИНИРУЮЩИЕ ПРЕВЕНЦИЮ ВИРТУАЛЬНЫХ АДДИКЦИЙ У СТАРШИХ ПОДРОСТКОВ

О.С. МАТЮХИНА

*ФГБОУ ВО «Владимирского государственного университета  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»,  
г. Владимир*

*Ключевые слова и фразы:* виртуальные аддикции; деструктивное поведение; нравственная устойчивость; превенция; рефлексия; селфи; социальный иммунитет; старшие подростки.

*Аннотация:* В данной статье проанализированы факторы, обстоятельства, приводящие к различным видам деструктивного поведения в молодежной среде, в частности к виртуальным аддикциям, намечены пути их профилактики.

Социально-экономические реформы, происходящие в Российской Федерации, больше всего затронули наиболее сензитивные слои населения – детей, подростков, молодежь в целом. Это выразилось в том, что молодые люди в качестве ведущей выбрали аутодеструктивную поведенческую стратегию. В частности, сегодня можно констатировать, что наиболее встречающимися видами деструкции среди молодежи выступают различные виды виртуальных аддикций. Это объясняется тем, что в виртуальном мире нет трудностей, неразрешимых проблем, тяжелых обстоятельств, всего того, что присутствует в мире реальном. В последние годы очевидны изменения в сфере социальной реализации молодого поколения. Одни институты воспитания утрачивают свое социальное воздействие, другие приобретают новые для себя функции. Развитие детей в условиях информационной агрессии становится непредсказуемым. Все меньшее влияние имеет семья, школа, друзья. И в большей степени авторитетными становятся средства массовой информации, социальные сети, реклама, деструктивные интернет-сообщества, экстремистские и ксенофобские организации, альтернативные подростковые субкультуры. На наш взгляд, нельзя игнорировать и такие этиологические факторы, как личностная незрелость подростка, отсутствие самокритики, стремление к гедонизму, низкая социальная эргичность, сложности в реализа-

ции экспектаций, поведенческих паттернов.

На сегодняшний день универсальных критериев, которые бы являлись абсолютными диагностическими маркерами, не существует. Основой для разработки интегративных критериев диагностики аддиктивного поведения могут быть:

- компульсивные влечения к социальным сетям, доминирующие над всеми другими аспектами жизни;
- нивелирование способности контролировать свою зависимость;
- потеря количественного контроля, связанного с предметом пристрастия: трата карманных денег при несанкционированных онлайн-покупках и образование впоследствии финансовых долгов;
- снижение временного контроля – основную часть времени подросток тратит на виртуальное времяпровождение;
- наличие синдрома отмены – ухудшение соматического и психического здоровья при невозможности использования компьютера и выхода в социальные сети;
- социальная дезадаптация – подросток затрачивает огромное количество времени на общение в виртуальных сетях в ущерб занятиям в школе и отдыху.

Мы согласны с результатами исследований В.Н. Малыгина в том, что компьютерная зависимость у подростков инициируется вследствие

материнской депривации. 75 % респондентов отметили, что их интерес к виртуальному миру сформировался как ответ на эмоциональную холодность матери [2, с. 88]. Мы убеждены, что семья и школа как институты воспитания и социализации не осознают в полной мере, насколько опасны виртуальные аддикции для физического и психического здоровья детей. Например, такие ролевые игры, как «синий кит», «плохая школа» приводят к огромному количеству суицидов среди подростков и росту экстремизма. Средства массовой информации, игнорируя призывы Всемирной Организации Здравоохранения о более вдумчивом освещении суицидальных инцидентов среди молодежи, инициируют подражающие самоубийства в этой возрастной категории.

Родители и педагоги должны учитывать, что рост компьютеризации инициирует применение новых информационных технологий, увеличивающих масштабы патологического использования сети интернет и приводящих к эскалации компьютерной зависимости.

Согласны с точкой зрения исследователя В. Качалова, выделившего наиболее часто встречаемые симптомы интернет-аддикции: постоянную потребность контролирования электронной почты, компульсивное желание присутствовать онлайн, ожидание интернет-сеансов, жалобы от родителей, что подросток практически все свое свободное время и денежные средства тратит на интернет [1].

А.К. Шумихин предложил несколько типов интернет-зависимостей:

- «гейм-зависимость» – тяга к компьютерным играм;
- *Web-surfing* – непрекращающийся спонтанный поиск информации в интернете;
- компульсивное желание участия в виртуальных аукционах, конкурсах, лотереях, совершение покупок в интернет-магазинах;
- непреодолимая тяга к новым интернет-знакомствам;
- киберпорноаддикция – непреодолимое стремление к просмотру порносайтов и занятиям киберсексом [3].

Нам представляется, что сегодня также определяется аддикция, связанная с постоянным использованием мобильных телефонов и смартфонов, что в конечном итоге приводит к трудностям в межличностной сфере, и SMS-аддикция, связанная с постоянным общением через отправку SMS-сообщений, заменяющим

старшему подростку все другие виды коммуникации.

Лайкомания – желание получения все большего количества «лайков» на опубликованные материалы в социальных сетях, постоянный контроль их количества. «Недолайканность» – таким термином мы можем обозначить состояние пониженного настроения и разочарования при отсутствии ожидаемой реакции на публикации или фотографии.

Селфимания – навязчивая потребность фотографировать себя и размещать фотографии в сети.

Таким образом, при всей многообразной палитре представленных форм виртуальных аддикций есть общие тенденции, которые необходимо учитывать при выстраивании превентивной поведенческой стратегии:

- устранение родительской, особенно материнской депривации;
- развитие коммуникативных навыков в реальном мире;
- формирование ответственного поведения как критерия социально зрелой и нравственно устойчивой личности;
- овладение технологией эховомологического подхода, сопряженного с рациональным проведением досуга, когда, отдыхая, подросток приобретает новые знания и компетенции;
- развитие правосознания и правовой культуры подростков, высокий уровень которых приводит к нивелированию гедонистических устремлений;
- начало профилактической работы с дошкольного возраста, опираясь на принцип опережающего характера предупредительных мер;
- развитие теории реактивного сопротивления, заключающейся в наличии умений и навыков отказаться от всех деструктивных соблазнов и четко обозначить свою принципиальную позицию;
- апробация ценностно-ориентированных программ, направленных на развитие социального иммунитета, социального закаливания и подлинных нравственных ценностей;
- формирование протективных копинг-ресурсов и продуктивных копинг-стратегий;
- участие в тренингах как формах опосредованного обучения, раскрывающих подлинную миссию и предназначение человека в витальном пространстве.

Социально-поведенческие механизмы выбора способов общения, деятельности под-

ростка обеспечиваются социальными, образовательными, профессиональными стандартами, разработанными и принятыми обществом, наряду с традиционными семейными ценностями.

### Литература

1. Качалов, В. Об аддикциях и аддиктивном поведении. Мир психологии / В. Качалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://psychology.net.ru>.
2. Малыгин, В.Л. Интернет-зависимое поведение, клиника и диагностика / В.Л. Малыгин // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2011. – № 4. – С. 88.
3. Шумихин, А.К. Современные проблемы аддиктивного поведения военнослужащих / А.К. Шумихин // Студенческий научный форум: IV международной студенческой электронной научной конференции [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.rae.ru/forum2012/290/2084>.

### References

1. Kachalov, V. Ob addiktsiyakh i addiktivnom povedenii. Mir psikhologii / V. Kachalov [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://psychology.net.ru>.
2. Malygin, V.L. Internet-zavisimoe povedenie, klinika i diagnostika / V.L. Malygin // Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova. – 2011. – № 4. – S. 88.
3. SHumikhin, A.K. Sovremennye problemy addiktivnogo povedeniya voennosluzhashchikh / A.K. SHumikhin // Studencheskij nauchnyj forum: IV mezhdunarodnoj studencheskoj elektronnoj nauchnoj konferentsii [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.rae.ru/forum2012/290/2084>.

---

### Conceptual Ideas Determining the Prevention of Virtual Addictions in Older Adolescents

*O.S. Matyukhina*

*Vladimir State University, Vladimir*

*Keywords:* older adolescents; virtual addictions; selfies; destructive behavior; prevention; reflection; social immunity; moral stability.

*Abstract.* This article analyzes the factors and circumstances that lead to various types of destructive behavior in the youth environment, in particular, to virtual addictions and outlines ways to prevent them.

---

© О.С. Матюхина, 2019

## ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММУНИКАЦИИ НА УСТАНОВЛЕНИЕ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И ФОРМИРОВАНИЕ ИДЕНТИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ

Е.Н. РОМАНОВА, Т.Ю. МОЛЧАНОВА

ФКОУ ВО «Владимирский юридический институт»,  
г. Владимир

*Ключевые слова и фразы:* здоровое психосоциальное развитие; медиатехнологии; межличностные отношения; социальные проблемы подростков; социальные сети; формирование идентичности.

*Аннотация:* Целью статьи является определение степени влияния медиатехнологий на установление межличностных отношений и формирование идентичности подростков. Задачи включают уяснение характера общения подростков в социальных сетях, влияние виртуальной коммуникации на изменение личностного общения с реальными друзьями, степень использования подростками медиатехнологий для самостоятельного раскрытия и самопрезентации в процессе формирования своей идентичности. Гипотеза статьи: социальные проблемы подростков, такие как коммуникация и самобытность перенесены и преобразованы в электронную стадию, медиатехнологии оказывают существенное влияние на характер отношений подростков, способны влиять на их самооценку и формирование идентичности. Используемые методы: анализ результатов научных исследований и синтез полученной информации. В качестве вывода констатируется тезис о том, что медиатехнологии оказывают влияние на характер отношений подростков и формирование их идентичности в не меньшей степени, чем отношения реального мира.

Поведение несовершеннолетних определяется ключевыми задачами их развития, которые обусловлены такими факторами, как пубертатные и когнитивные изменения, принадлежность к определенному полу и социальному классу, а также включают необходимость формирования своей идентичности, автономии и установление межличностных отношений [4].

В связи с этим мы можем предположить, что для современных подростков и молодежи существующие медиатехнологии становятся одним из важных социальных параметров, обеспечивающих тесную психологическую взаимосвязь мира реального и виртуального. При этом виртуальный мир становится для них игровой площадкой, необходимой для понимания и решения проблем развития в мире реальном [1]. Чтобы понять суть влияния онлайн общения на формирование отношений подростков, важно рассмотреть вопрос о том, как современные медиатехнологии влияют на установление межличностных отношений и форми-

рование их идентичности.

Согласно исследованию, проведенному *Pew Internet and American Life Project*, 48 % подростков считают, что Интернет улучшил их отношения с друзьями. Интересно отметить, что 61 % опрошенных не считает время онлайн общения с друзьями отличным от непосредственного общения с ними [5]. Более того, исследование прочности дружеских отношений подростков в Нидерландах при онлайн общении показало, что 80 % подростков используют Интернет для их поддержания. Те, кто чаще общался с друзьями посредством Интернета, чувствовали больше близости с ними, что не относилось к общению с незнакомыми лицами. Кроме того, они считали, что онлайн общение больше способствует самораскрытию в отличие от своих сверстников, не стремящихся к установлению онлайн контактов [9].

В общении с виртуальными друзьями подростки предпочитают использовать быстрый обмен сообщениями, при этом сокращая обще-

ние в чатах с реальными друзьями. Это можно объяснить тем, что чаты, являясь, как правило, общественным местом, обеспечивают подросткам широкий доступ как к незнакомым людям, так и к друзьям, в то время как обмен мгновенными сообщениями является, прежде всего, частной средой [2].

Важно заметить, что в силу своего виртуального характера, социальные сети могут изменять отношения подростков даже со своими друзьями. Дело в том, что социальные сети делают общение видимым и общественным. Длинные списки виртуальных и реальных друзей и их друзей в профилях пользователей влекут за собой искажение самого смысла выбора своих социальных отношений. Более того, меняется в их сознании и само определение слова «друг». Недавнее исследование показало, что у его участников количество «друзей» в сети *MySpace* варьировалось от 150 до 300. При этом профили пользователей сети *MySpace* содержали фотографии и имена друзей, включая списки «топ-друзей» от «топ-4» до «топ-24» [6]. Такой публичный показ лучших друзей является потенциально преобразующей характеристикой сайтов социальных сетей. Важным вопросом, требующим исследования, является вопрос о том, влияет ли составление (или не составление) списка «топ-друзей» на отношения подростков и их самооценку.

Согласно Э. Эриксону, определение своей идентичности – это фундаментальная психосоциальная задача подросткового возраста. Подростки должны четко определить, кто они, во что они верят и куда они направляются. Вначале некоторые исследователи считали, что Интернет, обладающий возможностью анонимности и бестелесного взаимодействия, может быть идеальным местом для таких исследований и экспериментов.

Считалось, что подростки способны перевоплощаться в выбранные ими образы и выходить из них. Данные относительно участия подростков в экстенсивной игре ложной идентичности онлайн неоднозначны. Так, например, в одном исследовании из 175 участников от 12 до 15 лет 49 % никогда не перевоплощались, а 41 % заявили, что представлялись другими несколько раз, 7 участников заявили о частом перевоплощении, и лишь 2 участника сообщили, что они представлялись другими постоянно. Чаще всего они выдавали себя за личность старше своего возраста. И лишь 2 % сообщили,

что их целью перевоплощения было изучение своего нового «я» или идентичности [8].

Наиболее распространенными мотивами для экспериментов с идентичностью, по данным другого исследования, были самоисследование (наблюдение за реакцией других), социальная компенсация (например, преодоление застенчивости) и социальное содействие (формирование отношений) [10].

В совокупности результаты обоих исследований показывают, что подростки представляются кем-то другим в Интернете не часто и при этом, в основном, изменяют свой возраст на более старший. Вероятно, что такое перевоплощение – это не истинная форма исследования идентичности, а скорее способ обойти возрастные ограничения для посетителей определенных сайтов. Несмотря на то, что медиатехнологии редко используются для экспериментов с различными ролями и идентичностями, они дают возможность для самостоятельного раскрытия и самопрезентации, что является важным для формирования последовательной идентичности.

Очевидно, что традиционные подростковые социальные проблемы – коммуникация и самобытность – перенесены и преобразованы в электронную стадию. Среди отличительных признаков трансформации учеными отмечается более высокая автономия подростков, снижение личностного общения и больший выбор для виртуального общения, укрепление отношений между сверстниками в ущерб семейным отношениям [7].

Проведение дальнейших исследований взаимосвязи между виртуальным и реальным мирами важны для здорового психосоциального развития подростков при условии обеспечения их безопасности, как физической, так и психологической. Кроме того, исследования влияния онлайн коммуникации на общение и отношения в реальном мире должны способствовать смягчению негативных последствий социального отторжения в реальной действительности, несмотря на опасность для подростков виртуальных контактов с незнакомцами [3]. Нам необходимо понимание того, как повысить предлагаемые электронными средствами преимущества при одновременном смягчении некоторых рисков, которые они представляют.

Исходя из вышеизложенного, мы можем утверждать, что отношения реального мира и проблемы подростков оказывают влияние на их



связи посредством медиатехнологий, в не меньшей степени, чем медиатехнологии оказывают влияние на характер их отношений и формирование их идентичности.

### Литература

1. Авдулова Т.П. Тенденции социализации подростков в контексте информационных предпочтений / Т.П. Авдулова // Психологические исследования: электрон. науч. журн. – 2011. – № 6(20). – С. 8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://psystudy.ru>.
2. Изотова, Е.И. Особенности виртуального общения современного подростка / Е.И. Изотова // Мир психологии. – 2010. – № 3. – С. 102–112.
3. Марцинковская, Т.Д. Информационное пространство как фактор социализации современных подростков / Т.Д. Марцинковская // Мир психологии. – 2010. – № 3. – С. 90–102.
4. Райс, Ф. Психология подросткового и юношеского возраста / Ф. Райс, К. Долджин. – СПб. : Питер, 2012. – 816 с.
5. Amanda Lenhart, Lee Rainie, and Oliver Lewis, “Teenage Life Online: The Rise of the Instant-Message Generation and the Internet’s Impact on Friendships and Family Relationships”, Washington, D.C.: Pew Internet and American Life Project, 2007, URL: [http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP\\_Teens\\_Report.pdf](http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Teens_Report.pdf)
6. Adriana A. Manago and others, “Self-Presentation and Gender Differences on the MySpace Network,” Department of Psychology, UCLA, 2007.
7. Larry D. Rosen, Me, MySpace, and I: Parenting the Net Generation, New York: Palgrave, Macmillan, 2007, 273p.
8. Sherry Turkle, Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet New York: Simon & Schuster, 1995, 352 p.
9. Patti Valkenburg and Jochen Peter, “Preadolescents’ and Adolescents’ Online Communication and Their Closeness to Friends,” *Developmental Psychology* 43, no. 2 (2007): 267–77.
10. Patti M. Valkenburg, Alexander Schouten, and Jochen Peter, “Adolescents’ Identity Experiments on the Internet,” *New Media & Society* 7, No. 3 (2005): 383–402.

### References

1. Avdulova T.P. Tendentsii sotsializatsii podrostkov v kontekste informatsionnykh predpochtenij / T.P. Avdulova // Psikhologicheskie issledovaniya: elektron. nauch. zhurn. – 2011. – № 6(20). – S. 8 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://psystudy.ru>.
2. Izotova, E.I. Osobennosti virtual'nogo obshcheniya sovremennogo podrostka / E.I. Izotova // Mir psikhologii. – 2010. – № 3. – С. 102–112.
3. Martsinkovskaya, T.D. Informatsionnoe prostranstvo kak faktor sotsializatsii sovremennykh podrostkov / T.D. Martsinkovskaya // Mir psikhologii. – 2010. – № 3. – С. 90–102.
4. Rajs, F. Psikhologiya podrostkovogo i yunosheskogo vozrasta / F. Rajs, K. Doldzhin. – SPb. : Piter, 2012. – 816 s.

---

### The Effect of Electronic Communication on the Setting of Interpersonal Relations and the Formation of Adolescent’s Identity

*E.N. Romanova, T.Yu. Molchanova*

*Vladimir Law Institute, Vladimir*

*Keywords:* social problems of adolescents; media technology; social networks; interpersonal relations; identity formation; healthy psychosocial development.

*Abstract.* The purpose of this article is to determine the degree of influence of media technologies on the establishing interpersonal relations and the formation of adolescents’ identity. The objectives

include understanding the nature of adolescent communication in social networks, the impact of virtual communication on changing personal communication with real friends, the degree to which adolescents use media technologies for self-discovery and self-presentation in the process of forming their identity. The hypothesis of the article is that social problems of adolescents, such as communication and identity are transferred and transformed into an electronic stage, media technologies have a significant influence on the nature of adolescent relationships, and they can influence their self-esteem and identity formation. Methods used include analysis of research results and the synthesis of the information obtained. As a conclusion, the thesis is stated that media technologies influence the character of adolescent relations and the formation of their identity to a degree not less than that of the real world.

---

© Е.Н. Романова, Т.Ю. Молчанова, 2019

## ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ОСНОВА ГНОСТИЧЕСКОГО КРИТЕРИЯ ОЦЕНКИ ГОТОВНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Е.В. САМСОНОВА

*Елабужский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
г. Елабуга*

*Ключевые слова и фразы:* аналитические способности; гностический критерий готовности будущих учителей к инновационной деятельности; инновационная деятельность; критическое мышление; умения и навыки учебно-исследовательской деятельности.

*Аннотация:* Целью исследования является выявление необходимости формировать у будущих учителей умения и навыки учебно-исследовательской деятельности как основы гностического критерия оценки их готовности к инновационной деятельности. В ходе исследования были поставлены следующие задачи: анализ литературы по проблеме исследования, определение основных показателей гностического критерия готовности будущего учителя к инновационной деятельности, составление анкеты для учителей с целью выявления уровня их готовности к инновационной деятельности, проведение анкетирования, анализ результатов. Для решения задач использовались такие методы, как анализ, анкетирование, математический анализ данных. Автор выдвинул следующую гипотезу: если не формировать у будущих учителей умения и навыки учебно-исследовательской деятельности, то гностический критерий оценки готовности учителей к инновационной деятельности выявит низкий уровень. Результаты исследования показали низкий уровень владения учителями умениями и навыками учебно-исследовательской деятельности и, следовательно, низкий уровень готовности учителей к инновационной деятельности с точки зрения гностического критерия, что доказало выдвинутую гипотезу.

Социальный заказ на специалиста с педагогическим образованием обуславливает необходимость формирования педагога нового типа – педагога-исследователя, разработчика новых технологий образования и воспитания. Анализ литературы показывает, что школы и учителя, в них работающие, являются консервативными силами, которые оказывают серьезное сопротивление любым изменениям в процессе обучения, любым нововведениям [5].

Программа подготовки будущих учителей к инновационной деятельности должна не только включать в себя инновационные подходы к обучению, но и развивать у студентов способность преодолевать разного рода трудности в процессе реализации ими инновационной деятельности. В педагогической науке инновационная

деятельность понимается как целенаправленная педагогическая деятельность, основанная на осмыслении собственного педагогического опыта при помощи сравнения и изучения, изменения и развития учебно-воспитательного процесса с целью достижения более высоких результатов, получения нового знания, внедрения иной педагогической практики [2, с. 63]. Проявление творческого подхода педагога к профессиональной деятельности является инновацией. Современный педагог не может не быть исследователем, который, владея теорией и технологией инноваций, умеет практически применять их в своей профессиональной деятельности [3, с. 6].

Педагогические вузы очень редко обращают должное внимание на организацию учебно-

исследовательской деятельности студентов, которая предполагает формирование у них следующих умений: видеть и вычленять проблемы, строить предположения об их разрешении, уметь поставить задачу, подбирать и создавать варианты решений; уметь строить предположения о возможных причинах и следствиях явлений, выдвигать и обосновывать гипотезы и т.д. [1, с. 19].

В своем исследовании, проводимом на базе научно-исследовательской лаборатории инновационной педагогической деятельности Елабужского института Казанского (Приволжского) федерального университета, мы выделили четыре критерия готовности учителя к инновационной деятельности: мотивационно-ценностный, когнитивный, гностический, операционно-деятельностный. Показателями гностического критерия являются следующие:

- умение видеть проблему;
- владение развитыми аналитическими способностями;
- сформированное критическое мышление;
- опыт поисково-исследовательской деятельности;
- умение прогнозировать развитие собственного творческого потенциала с целью более продуктивной самореализации;
- осознанное овладение методами исследовательской деятельности (анализ, синтез, гипотеза, моделирование, педагогический эксперимент и др.).

Справедливо заметить, что данные показатели предусматривают определенный уровень

сформированности у будущих учителей умений и навыков учебно-исследовательской деятельности. Таким образом, мы приходим к выводу, что умения и навыки учебно-исследовательской деятельности являются основой гностического критерия оценки готовности будущего учителя к инновационной деятельности.

Проведенное нами анкетирование школьных учителей (случайная выборка – 562 учителя, генеральная совокупность – 1390 учителей) показывает, что многие учителя не готовы на гностическом уровне к инновационной деятельности как к деятельности по созданию высокоинтеллектуальных продуктов. Так, 11,8 % учителей ответили, что они обладают развитыми аналитическими способностями. Видение проблем развито у 13,73 % респондентов. Критическое мышление сформировано лишь у 17,25 % учителей. Опыт поисково-исследовательской деятельности наработали только 13,56 % педагогов. Всего 16,2 % учителей ответили, что они прогнозируют развитие собственного творческого потенциала с целью более продуктивной самореализации. Осознанно овладевают методами исследовательской деятельности 13,91 % школьных учителей.

Таким образом, по результатам анкетирования мы делаем вывод, что, являясь актуальной задачей высшего образования, формирование умений и навыков учебно-исследовательской деятельности у будущих учителей является необходимым и как средство познания педагогических явлений, и как основа гностического критерия оценки готовности будущего учителя к инновационной деятельности.

### Литература

1. Гарунов, М.Г. Самостоятельная работа студентов / под ред. М.Г. Гарунова, Г.И. Пидкасистого. – М. : Знания, 1978. – 34 с.
2. Гнездилова, О.Н. Психологические аспекты инновационной деятельности педагога / О.Н. Гнездилова // Психологическая наука и образование. – 2006. – № 4. – С. 61–65.
3. Кожекина, Т.В. Технология выполнения и оформления учебно-исследовательской работы : учебно-метод. пособие / под общ. ред. Т.В. Кожекиной. – М. : Перспектива, 2009. – 168 с.
4. Петрова, С.Н. Научно-исследовательская деятельность студентов как фактор повышения качества подготовки специалистов / С.Н. Петрова // Молодой ученый. – 2011. – № 10. – С. 91–94.
5. Ellis, A.K. Research on Educational innovations : 4th ed. / A.K. Ellis. – 2005. – 236 p.

### References

1. Garunov, M.G. Samostoyatel'naya rabota studentov / pod red. M.G. Garunova, G.I. Pidkasisstogo. – M. : Znaniya, 1978. – 34 s.
2. Gnezdilova, O.N. Psikhologicheskie aspekty innovatsionnoj deyatel'nosti pedagoga /

---

O.N. Gnezdilova // Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie. – 2006. – № 4. – S. 61–65.

3. Kozhekina, T.V. Tekhnologiya vypolneniya i oformleniya uchebno-issledovatel'skoj raboty : uchebno-metod. posobie / pod obshch. red. T.V. Kozhekinoy. – M. : Perspektiva, 2009. – 168 s.

4. Petrova, S.N. Nauchno-issledovatel'skaya deyatel'nost' studentov kak faktor povysheniya kachestva podgotovki spetsialistov / S.N. Petrova // Molodoj uchenyj. – 2011. – № 10. – S. 91–94.

---

**The Formation of Abilities and Skills of Educational and Research Work as a Basis for the Gnostic Criteria to Assess the Prospective Teacher's Readiness for Innovative Activity**

*E.V. Samsonova*

*Yelabuga Institute of Kazan Federal University, Yelabuga*

*Keywords:* innovative activity; abilities and skills of educational and research activity; gnostic criterion of readiness of prospective teachers for innovative activity; critical thinking; analytical skills.

*Abstract.* The aim of the research is to identify the need to form the abilities and skills of educational and research work as the basis for the gnostic criterion for assessing their readiness for innovative activity. During the research, the following objectives were set: to analyze the literature on the research problem, to determine the main indicators of the gnostic criterion of the future teacher's readiness for innovation activity, to prepare a questionnaire for teachers to identify their level of readiness for innovation activity, to conduct a survey and analyze its results. To solve the problems such methods as analysis, questioning, and mathematical analysis of the data were used. The author put forward the following hypothesis: if the future teachers do not develop the abilities and skills of educational and research activities, then the gnostic criterion for assessing the readiness of teachers for innovative activity will reveal a low level. The results of the study showed a low level of teachers' abilities and skills of educational and research work, and, consequently, a low level of preparedness of teachers for innovation in terms of the gnostic criterion, which proved the hypothesis.

---

© Е.В. Самсонова, 2019



## АКТУАЛЬНОСТЬ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Е.С. ШАКУРОВА, И.Ю. СТАРЧИКОВА, Н.А. КОНЯЕВА

Филиал ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт  
(Национальный исследовательский университет)»;  
филиал АНО ВО «Российский новый университет»,  
г. Ступино

*Ключевые слова и фразы:* иностранный язык; речевая деятельность; уровень речевой культуры; языковая компетенция; языковая подготовка.

*Аннотация:* Данное теоретическое исследование ставит своей целью рассмотреть вопрос об актуальности проблем языковой подготовки в техническом вузе. Задачей исследования является обоснование актуальности языковой подготовки. Гипотеза исследования предполагает, что языковая подготовка формирует духовную компоненту личности студента. Методы исследования: поисковый, компаративный, метод анализа, систематизации и обобщения. Результатом исследования явилось обоснование важности формирования языковой компетентности и повышение уровня речевой культуры.

Современное экономическое и технологическое развитие общества посредством наукоемких и интеллектуалоемких технологий задает новые тенденции в формировании личности студента технического вуза. В связи с этим назрела необходимость актуализировать вопрос становления ценностного отношения будущего выпускника к дальнейшей профессиональной деятельности, которая предполагает ответственность за осуществляемые им преобразования мира. «Высшее образование, в том числе и техническое, для современного человека является одним из этапов личностного становления, способствующего формированию знаний, умений и навыков в профессиональной сфере» [1, с. 53]. Одним из важнейших направлений такого подхода является неразрывность качества высшего образования и «сочетания в образовательном процессе традиций классического обучения, включая дисциплины не только технического направления, но и гуманитарного характера, и новых прогрессивных технологий, методик и достижений в научной и образовательной среде» [2, с. 108]. Усвоение ценностей, норм, правил, идеалов и духовного наследия, созданных предшествующими поколениями, происходит благодаря таким дисциплинам, как философия, социология, психология, история, культуроло-

гия, иностранный язык, русский язык и культура речи.

За минувшие десятилетия в нашей стране был накоплен богатейший опыт преподавания гуманитарных дисциплин в техническом вузе [3–7]. Новое понимание места языковых дисциплин в профессиональной подготовке современных инженеров требует новых подходов и модернизации языковой подготовки, заключающейся в интеграции профессиональных и гуманитарных дисциплин.

Особое место при этом подходе уделяется дисциплинам «Иностранный язык», а также «Русский язык и культура речи». Вера в воздействие языка на духовное развитие народа нашла свое отражение в философии языка В.Ф. Гумбольдта. В России идеи В.Ф. Гумбольдта о влиянии языка на культуру и народное сознание развил А.А. Потебня, который считал, что национальный язык не только формирует народное мировосприятие, но и участвует в развертывании мысли. Видные лингвисты XIX в. понимали язык как духовную силу, которая формирует культуру, сознание и духовность народа [2]. В XX в. идеи В.Ф. Гумбольдта и А.А. Потебни получили дальнейшее развитие в работах современных лингвистов, утверждающих, что язык – это зеркало окружающего мира

и культуры, он отражает действительность и создает свою картину мира, специфичную и уникальную для каждого языка и народа [5; 6].

Сравнение языка с зеркалом правомерно: в нем действительно отражается окружающий мир. За каждым словом стоит предмет или явление реального мира. Язык – это зеркало, отражение культуры; сокровищница, кладовая, копилка культуры; передатчик, носитель культуры; орудие, инструмент культуры для формирования личности человека. Язык не существует вне культуры, он – ее составная часть, компонент.

Язык – это индикатор состояния культуры. Уровень речевой культуры и языковой компетенции индивидов (старшего и среднего поколения, молодежи, студенческой молодежи в частности) является показателем уровня культуры в целом. Ни для кого не секрет, что состояние русского языка и речевой культуры является фатально бедственным. Упадок культуры влечет нарушение речевого этикета и нормативности (начиная с неверной постановки ударений и заканчивая грамматическими и речевыми ошибками) как в письменной, так и в устной речи.

Язык обеспечивает преемственность культуры, воспитывает эстетически подготовленную личность, способствует активизации мыслительной деятельности, а также формирует интерес к освоению иностранного языка. Поскольку основной функцией языка является процесс коммуникации, важно обратить внимание, что носители языка, осваивая ненормативные языковые варианты, подчас даже не подозревают, что находятся за пределами литературной нормы. Это утверждение справедливо относится к молодому поколению (студентам вообще и к студентам технических вузов в частности). Так, преподаватели гуманитарных дисциплин Ступинского филиала Московского авиационного института, работающие на потоковых лекциях по дисциплинам история, психология, иностранный язык, культурология, русский язык и культура речи, обсуждая уровень гуманитарной подготовки студентов первого курса всех специальностей, коллегиально пришли к выводу, что качество гуманитарного знания студентов технических направлений является достаточно низким. Вспомним утверждение В.Ф. Гумбольдта и др. о взаимосвязи языка и культуры: язык является отражением культуры; низкий уровень речевой культуры

свидетельствует о недостаточном уровне общей культуры.

К примеру, показателями низкой речевой культуры студентов будет являться неуместное использование ненормативной, табуированной лексики, а также молодежного сленга, зачастую выходящего за границы речевой этики, в стенах вуза, в учебно-образовательных условиях, в ситуациях общения друг с другом.

Несмотря на длительную подготовку к сдаче ЕГЭ по русскому языку и последующее поступление на бюджетные места, студенты демонстрируют низкий уровень языковой компетенции, проявляющейся в плохом знании орфоэпической нормы (постановка ударения); морфологической нормы (образование грамматических форм); плохом знании орфографии и пунктуации; несформированности навыков устной публичной речи; недостаточном знании стилистики (в частности, научного и официально-делового языка); неумении аргументировать свою точку зрения, кратко и лаконично выражать свою мысль.

В наше время важность языковой подготовки студентов вузов особенно актуальна. Это касается совершенствования навыков как родного языка, так и иностранного. Без языка невозможна никакая коммуникация. Без коммуникации в информационный век невозможно развитие современной цивилизации. Залогом успешного научно-технического прогресса, научных революций является язык как средство передачи информации. Английский язык выступает в качестве языка международной коммуникации не только в экономической и политической сферах, но и в качестве языка техники и науки. Знание иностранного (английского) языка раскрывает возможности карьерного роста, а также позволяет познавать иную культуру, расширять свой кругозор, совершенствовать когнитивные способности.

Формируя навыки речевой деятельности, студенты получают больше возможностей для социальной адаптации и реализации, в том числе и в профессиональной сфере. Хорошие речевые навыки способствуют созданию делового имиджа и деловой репутации. «Человек, говорящий на двух языках, переходя от одного к другому, изменяет вместе с тем характер и направление своей мысли», – считал выдающийся лингвист А.А. Потебня.

Гуманитарные дисциплины в вузе, в том числе изучение языков, обладают особой цен-

ностью и значимостью. Это утверждение особенно актуально для студентов технических вузов. Сегодняшний студент – будущий специалист в информационно-технологической сфере – должен видеть не только техническую сторону дела, но и гуманистический идеал, сводимый к осознанию важности и ценности самого человека, а также ответственности за его

жизнь. Будущий инженер должен транслировать свой духовно-культурный потенциал во все сферы жизнедеятельности, вырабатывая при этом принципы осуществления профессиональной деятельности, основанные на идеях ценности человеческой жизни, ответственности за результаты своего труда, осознанности своей роли в текущем историческом процессе.

### Литература

1. Старчикова, И.Ю. Проектная деятельность как инновационная составляющая в гуманитарном блоке образовательного процесса технического вуза / И.Ю. Старчикова, Е.С. Шакурова, Г.Б. Мошенок // Перспективы науки и образования. – 2018. – № 4(34). – С. 52–57.
2. Старчикова, И.Ю. Культурологический дискурс в техническом вузе на тему духовности и общечеловеческих ценностей / И.Ю. Старчикова, Г.Б. Мошенок, Е.С. Шакурова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 11(110). – С. 108–112.
3. Шакурова, Е.С. К вопросу о построении модели речевого воздействия / Е.С. Шакурова // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Филология. – 2010. – № 3. – С. 149–155.
4. Коняева, Н.А. Социально-культурный потенциал общественных объединений / Н.А. Коняева // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек в современном мире. – 2010. – № 1. – С. 35–39.
5. Старчикова, И.Ю. Язык как средство межкультурной коммуникации на уроках английского языка / И.Ю. Старчикова, Г.Б. Мошенок, Е.С. Шакурова // Перспективы науки и образования. – 2018. – № 5(35). – С. 187–192.
6. Старчикова, И.Ю. Язык как средство межкультурной коммуникации на уроках английского языка / И.Ю. Старчикова, Г.Б. Мошенок, Е.С. Шакурова // Credo new. – 2018. – № 1(93). – С. 11.
7. Зуева, Т.В. Язык как средство межкультурного взаимодействия / Т.В. Зуева, И.Ю. Старчикова // Научные труды (Вестник МАТИ). – 2015. – № 26(98). – С. 122–125.

### References

1. Starchikova, I.YU. Proektnaya deyatel'nost' kak innovatsionnaya sostavlyayushchaya v gumanitarnom bloke obrazovatel'nogo protsessa tekhnicheskogo vuza / I.YU. Starchikova, E.S. SHakurova, G.B. Moshchenok // Perspektivy nauki i obrazovaniya. – 2018. – № 4(34). – S. 52–57.
2. Starchikova, I.YU. Kul'turologicheskij diskurs v tekhnicheskome vuze na temu dukhovnosti i obshchechelovecheskikh tsennostej / I.YU. Starchikova, G.B. Moshchenok, E.S. SHakurova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 11(110). – S. 108–112.
3. SHakurova, E.S. K voprosu o postroenii modeli rechevogo vozdejstviya / E.S. SHakurova // Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Filologiya. – 2010. – № 3. – S. 149–155.
4. Konyaeva, N.A. Sotsial'no-kul'turnyj potentsial obshchestvennykh ob»edinenij / N.A. Konyaeva // Vestnik Rossijskogo novogo universiteta. Seriya: CHelovek v sovremennom mire. – 2010. – № 1. – S. 35–39.
5. Starchikova, I.YU. YAzyk kak sredstvo mezhkul'turnoj kommunikatsii na urokakh anglijskogo yazyka / I.YU. Starchikova, G.B. Moshchenok, E.S. SHakurova // Perspektivy nauki i obrazovaniya. – 2018. – № 5(35). – S. 187–192.
6. Starchikova, I.YU. YAzyk kak sredstvo mezhkul'turnoj kommunikatsii na urokakh anglijskogo yazyka / I.YU. Starchikova, G.B. Moshchenok, E.S. SHakurova // Credo new. – 2018. – № 1(93). – S. 11.
7. Zueva, T.V. YAzyk kak sredstvo mezhkul'turnogo vzaimodejstviya / T.V. Zueva, I.YU. Starchikova // Nauchnye trudy (Vestnik MATI). – 2015. – № 26(98). – S. 122–125.

**The Relevance of Language Training in a Technical University**

*E.S. Shakurova, I.Yu. Starchikova, N.A. Konyaeva*

*Branch of Moscow Aviation Institute (National Research University);*

*Branch of Russian New University, Stupino*

*Keywords:* teaching language; foreign language; speech activity; language competence; level of speech culture.

*Abstract.* This theoretical research aims to consider the relevance of the problem of language training in a technical university. The aim of the research is to substantiate the relevance of language training. The hypothesis of the study suggests that language training forms a spiritual component of the student's personality. Research methods: search, comparative, method of analysis, systematization and generalization. The result of the study was the justification of the importance of the formation of language competence and improving the level of speech culture.

---

© Е.С. Шакурова, И.Ю. Старчикова, Н.А. Коняева, 2019

## АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ВОСПРИЯТИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖЬЮ

А.В. АНИСИМОВ<sup>1</sup>, С.В. НИКУЛОВ<sup>1</sup>, О.М. ОВЧИННИКОВ<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет»,  
г. Орехово-Зуево;

<sup>2</sup> ФКОУ ВО «Владимирский юридический институт» ФСИН России;

<sup>3</sup> Владимирский филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте Российской Федерации»,  
г. Владимир

*Ключевые слова и фразы:* здоровый образ жизни; потребность; установка; учащаяся молодежь; физическая культура; ценность.

*Аннотация:* Представленная статья имеет целью рассмотрение значимости здорового образа жизни у молодежи в контексте ценностного дискурса. Задачами работы стали: изучение современного состояния здоровья подрастающего поколения, рассмотрение отдельных аспектов разработанности изучаемой проблематики, анализ ценностного потенциала здорового образа жизни для учащейся молодежи. Методы работы: компаративный анализ, синтез информации. Гипотеза работы: восприятие здорового образа жизни как ключевой ценности будет способствовать его включению в повседневную деятельность подрастающей личности. В процессе выполнения работы авторы приходят к выводу, что отношение к здоровому образу жизни как к важнейшей ценности будет способствовать успешности личности в профессиональной сфере, творческой деятельности и максимальному самовыражению.

Сегодня сохранение и укрепление здоровья учащейся молодежи имеет приоритетную значимость среди задач, стоящих перед отечественным обществом и государством. Являясь своеобразным показателем общественного прогресса и отражением социально-экономического благополучия страны, здоровье человека является мощным социальным и экономическим потенциалом общества. Важность ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни в современном обществе и понимание необходимости его формирования у населения отражены в таких государственных документах, как законы Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» [1], «О физической культуре и спорте в РФ» [3]. По данным федеральной службы государственной статистики России, у подростков в возрасте от 15 до 17 лет наблюдается ежегодный рост патологий эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ. Так, в 2013 г. было

зарегистрировано 104,7 тыс. подростков с указанными диагнозами, в 2014 г. – 105,9 тыс., в 2015 г. – 113,6 тыс., в 2016 г. – 113,4 тыс. Из них можно особо выделить тенденции к росту сахарного диабета (в 2010 г. – 0,8 тыс., в 2013 г. – 0,9 тыс., в 2014 г. – 0,9 тыс., в 2015 г. – 1,1 тыс., в 2016 – 1,3 тыс.) и ожирения (в 2010 г. – 21,4 тыс., в 2013 г. – 23,6 тыс., в 2014 г. – 25,6 тыс., в 2015 г. – 29,3 тыс., в 2016 – 29,5 тыс.). Наблюдается увеличение числа подростков с такими патологиями, как эпилепсия, анемия, болезни уха, пороки развития организма [4].

Изложенное позволяет констатировать, что выработка устойчивой потребности формирования здорового образа жизни – ключевой ориентир не только медицинской отрасли, но и психолого-педагогической сферы. В ряду существенных сил личности познание окружающей действительности, трансформация своего мировоззрения, организма имеют магистральное значение. В данном контексте имеющаяся



**Таблица 1.** Уровень доверия к государственным институтам и местному самоуправлению (по Воронежской области)

	2015 (в %)	2016 (в %)	2017 (в %)
Губернатор	85	79	71
Облдума	58	61	51,3
Органы МСУ	65	56	54

жизненная позиция, влияющая на осознанный выбор здорового образа жизни, придает ему новый личностный оттенок. Вопрос познания сущности развития личности в разные времена интересовал многих исследователей. В трудах классиков (Л.И. Божовича, Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, С.Л. Рубинштейна и др.), современников (Л.И. Анцыферова, В.И. Слободчикова, Б.Д. Эльконина и др.) эта проблема рассматривалась через различные призмы познания. Личность – это своеобразная модель выстраивания индивидом своего бытия, поведения в окружающем мире, взаимоотношений с другими людьми. Развитие личности может определяться степенью сформированности и гармоничности этих отношений, их устойчивости вне зависимости от внешних воздействий. Личность выступает как целостный самостоятельный субъект, воспроизводящий общественные связи и осваивающий окружающую действительность, преломляя ее через имеющиеся установки. В свою очередь, здоровый образ жизни, являясь составляющей общей культуры индивида, отражает содержание его духовной сферы, витальных целей и аттитюдов. Процесс освоения традиций и ценностей физической культуры позволит человеку найти себя в быстро меняющемся социуме, почувствовать себя защищенным, удовлетворить свои потребности в сбережении и укреплении физического и психологического здоровья. Человека постоянно окружают разнообразные ценности, он функционирует в ценностном пространстве, которое нуждается в дополнительном осмыслении. Ценность понимается вариативно: это может быть стоимость какого-либо объекта, а может быть и его внутренняя значимость для конкретного человека. При изучении аксиологической стороны здорового образа жизни будет логичным рассмотреть отношение к нему как к потребности и, вместе с тем, как к способу ее реализации. Для удовлетворения потребности в здоровом

образе жизни особую значимость приобретают компоненты материального и духовного плана, которые в дальнейшем могут обуславливать ценностное к ним отношение как к элементам, позволяющим достигать более социально значимые результаты, отражающимся в деятельности социума. На основании изложенного можно заключить, что здоровый образ жизни выступает в качестве одной из форм повседневной активности, результаты которой несут пользу как для личности, так и для всего социума.

Желание сохранить свое здоровье и укрепить его, как правило, характерно для человека. Здоровье личности всегда было фактором, детерминирующим степень развития социума. Важно понимать, что спортивная деятельность, благодаря своему специфическому характеру способствует включению индивида в новые социальные отношения, интегрируя его в новые социальные группы, формируя новые поведенческие паттерны. Здоровый образ жизни меняет отношение личности к окружающему миру, развивает социальную компетентность человека, расширяя имеющую систему ценностей. Здоровье в данном контексте играет роль ключевого фактора работоспособности и сбалансированного развития индивида, выступая интегральной константой всех личностных качеств человека, его эмоционально-волевых свойств, морально-нравственных аттитюдов. При этом следует уточнить, что обучение здоровьесохранению будет способствовать развитию отношений и ценностей, которые позволят личности делать осознанный выбор, опирающийся на укрепление имеющегося здоровья и его сохранение в будущем. Здоровый образ жизни отражая нацеленность индивида на развитие своего и общественного здоровья, включает в себя личностно-мотивационное воплощение человеком своих физических и социально-психологических ресурсов.

Таким образом, можно констатировать, что

развитие социума обуславливает ценностное содержание здорового образа жизни. Изучение здорового образа жизни через призму аксиологического познания дает основание заключить, что он обеспечивает формирование и укрепление здоровья, активной работоспособности,

адаптационных способностей к меняющимся условиям окружающего мира. Отношение к нему как к важнейшей ценности будет способствовать успешности в профессиональной сфере, творческой деятельности, максимальному самовыражению индивида.

### Литература

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ Об образовании в Российской Федерации // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2012. – № 53. – Ст. 7598.
2. Овчинников, О.М. Направления совершенствования здоровьесберегающей среды в образовательных организациях / О.М. Овчинников, А.В. Муравьев, А.В. Анисимов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 4(103). – С. 118–121.
3. Федеральный закон от 4 декабря 2007 № 329-ФЗ О физической культуре и спорте в Российской Федерации // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2007. – № 50. – Ст. 6242.
4. Здравоохранение в России-2017 : Стат. сб. – М. : Росстат, 2017. – 170 с.

### References

1. Federal'nyj zakon ot 29 dekabrya 2012 № 273-FZ Ob obrazovanii v Rossijskoj Federatsii // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federatsii. – 2012. – № 53. – St. 7598.
2. Ovchinnikov, O.M. Napravleniya sovershenstvovaniya zdorov'esberegayushchej sredy v obrazovatel'nykh organizatsiyakh / O.M. Ovchinnikov, A.V. Murav'ev, A.V. Anisimov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 4(103). – S. 118–121.
3. Federal'nyj zakon ot 4 dekabrya 2007 № 329-FZ O fizicheskoj kul'ture i sporte v Rossijskoj Federatsii // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federatsii. – 2007. – № 50. – St. 6242.
4. Zdravookhranenie v Rossii-2017 : Stat. sb. – M. : Rosstat, 2017. – 170 s.

---

### Axiological Aspect of the Perception of Healthy Lifestyle for Young Students

*A.V. Anisimov, S.V. Nikulov, O.M. Ovchinnikov*

*State Humanitarian University of Technology;  
Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia;  
Vladimir Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration  
under the President of the Russian Federation, Vladimir*

*Keywords:* healthy lifestyle; value; students; physical education; need; installation.

*Abstract.* The article aims to examine the significance of a healthy lifestyle among young people in the context of value discourse. The objectives of the work are to study the current state of health of the younger generation, to consider certain aspects of the elaboration of the studied problems, to analyze the value potential of a healthy lifestyle for students. The methods of research include a comparative analysis, information synthesis. The hypothesis is that the perception of a healthy lifestyle as a key value will contribute to its inclusion in the daily activities of the younger person. The authors conclude that the attitude to a healthy lifestyle as the most important value will contribute to the success of the individual in the professional sphere, creative activity, and maximum self-expression.

---

© А.В. Анисимов, С.В. Никулов, О.М. Овчинников, 2019

## ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ

Р.А. МИФТАХОВ, О.В. ИЛЮШИН, И.И. БАСИРОВ

*Казанский кооперативный институт (филиал)  
АНО ОВО ЦС РФ «Российский университет кооперации»;  
ФГАОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»;  
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
г. Казань*

*Ключевые слова и фразы:* занятия; мероприятия; методы; оздоровительная физическая культура; студент; формы.

*Аннотация:* Цель данного исследования состоит в рассмотрении дидактических основ оздоровительной физической культуры, а также форм и методов оздоровительных мероприятий и их влияния на функционирование организма студентов, приобщение их к систематическим самостоятельным занятиям, повышения их двигательной активности как средству сохранения и укрепления здоровья. В основу исследования положена гипотеза, которая предполагает, что улучшение эффекта оздоровительных занятий для студентов можно провести за счет проведения систематических мероприятий, что позволит активизировать их двигательные действия. В соответствии с целью и гипотезой исследования были сформулированы следующие задачи: 1) рассмотреть теоретические основы оздоровительной физической культуры студенческой молодежи и пути формирования здорового образа жизни; 2) разработать методические рекомендации для оздоровления. В работе прописывается методика проведения наиболее доступных форм и методов оздоровительной физической культуры. Даны рекомендации по правильному выполнению и использованию того или иного метода оздоровления организма с целью улучшения его физического развития, что позволяет подготовить организм к умственным, физическим и эмоциональным нагрузкам, является хорошим средством сохранения и укрепления здоровья, профилактики и, в отдельных случаях, лечения заболеваний, обеспечивает высокую умственную и физическую работоспособность в течение дня.

Важное условие сохранения работоспособности, улучшения здоровья и повышения долголетия людей – это поддержание на должном уровне физической активности человека. Медициной установлено, что регулярные занятия спортом и выполнение физических упражнений, соблюдение личной и общественной гигиены являются основным средством предупреждения разных распространенных заболеваний, достижения стабильной работоспособности и здоровьесберегающей деятельности организма.

При проведении физических упражнений усиленно работает центральная нервная система, суставы, мышцы и связки. В кору головного мозга поступает огромное число сигналов, они

из центральной нервной системы распространяются ко всем внутренним органам: к легким, к сердцу, мышцам и т.д. В организме усиливается обмен веществ, повышается артериальное давление, увеличиваются обороты движения крови по сосудам, учащается сердечная деятельность и дыхание.

Во время занятий оздоровительной физической культурой появляется бодрое и ровное настроение, которое долго сохраняется и после их окончания. Оно, как известно, повышает сопротивляемость к различным заболеваниям и неблагоприятным воздействиям внешней среды. Любое совершенствование – это длительная тренировка. Следовательно, закалива-

ние – это своеобразная тренировка защитных сил организма, подготовка их к своевременной мобилизации [4]. Малоподвижный образ жизни, угнетенное состояние психики, курение и другие вредные привычки способствуют более быстрому увяданию организма, понижению его жизненного тонуса. Ежедневные занятия физическими упражнениями, сочетающиеся с дыхательными упражнениями улучшают подвижность диафрагмы и грудной клетки. Для занимающихся физкультурой характерны большой объем грудной клетки, жизненной емкости легких и силы легочных мышц. При этом дыхание становится более редким и глубоким, а дыхательная мускулатура более крепкой и выносливой. При дыхательной гимнастике расширяются кровеносные сосуды сердца, в результате этого лучше поступает питание к органам и происходит снабжение сердечной мышцы кислородом.

Рассмотрим основные формы и методы физкультурно-оздоровительных мероприятий студентов.

*Утренняя гимнастика.* После сна организм человека не сразу приходит в активное, деятельное состояние, некоторое время сохраняется вялость и сонливость. Для того чтобы быстро ввести организм в деятельное рабочее состояние, создать хорошее настроение и бодрость, необходимо усилить процессы возбуждения в нервной системе, что достигается в результате занятий утренней гимнастикой или утренней зарядкой. Она как бы заряжает энергией организм человека на весь день. Систематические занятия утренней гимнастикой укрепляют нервную систему, улучшают работу сердца, легких и кишечника, а также способствуют закаливанию организма. Утренней гимнастикой лучше всего заниматься на свежем воздухе. Ее следует начинать с быстрой ходьбы, чередуя с легким бегом. После этого последовательно выполняются упражнения для мышц рук, плечевого пояса, туловища, мышц брюшного пресса и нижних конечностей. Заканчиваются занятия ходьбой или бегом в медленном темпе.

После утренней гимнастики следует принять водные процедуры: обязательно мытье ног, обливание или обливание до пояса. Более закаленным можно рекомендовать прохладный душ. Продолжительность зарядки должно составлять 15–20 минут.

Основной методический принцип при составлении комплексов упражнений утренней гигиенической гимнастики – правильное распределение нагрузки на организм. Она должна повышаться к середине комплекса, а затем несколько снижаться на двух последних упражнениях. Нагрузка регулируется путем увеличения количества повторений каждого упражнения и скорости его выполнения. Регулярное применение физических упражнений и закалывающих факторов повышает жизненный тонус организма занимающегося, его естественный иммунитет, улучшает функции вегетативных систем, работоспособность и предупреждает преждевременное старение [3].

*Оздоровительная гимнастика.* Занятия проводятся в оздоровительных группах под руководством специалистов – инструкторов физкультуры и лечебной физкультуры, врача. Занятия рекомендуется проводить не реже 3 раз в неделю.

При выполнении упражнений используются гимнастические снаряды и различные предметы (палки, булавы, гантели, скакалки, эспандеры, обручи и др.). При этом инструктор (методист) должен учитывать равномерное распределение нагрузки на различные группы мышц, осторожно включать в занятия упражнения на снарядах, с задержкой дыхания, а также наклоны, требующие значительного физического напряжения. Упражнения должны чередоваться с ходьбой и бегом. Для успешного решения задач рекомендуется:

- сочетать различные средства физической культуры (например, гимнастические упражнения и бег);
- понемногу увеличивать темп выполнения упражнений, чередуя быстрый темп при работе мелких мышечных групп с медленным и средним при работе крупных и средних мышечных групп;
- включать дыхательные упражнения и упражнения на расслабление, паузы отдыха;
- следить за пульсом (основная нагрузка приходится на середину или конец второй трети основной части занятия).

В занятия включают общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами и на гимнастических снарядах.

Заключительная часть занятия составляет 15–25 % всего времени проведения оздоровительной гимнастики. Ее задача – снизить физические нагрузки и подготовить организм к



нормальной деятельности. С этой целью вводятся успокаивающие упражнения (некоторые с элементами самомассажа), в том числе дыхательные, расслабляющие, отвлекающие, а также танцевальные движения. Физические упражнения – общеразвивающие и оздоровительные движения – являются главным инструментом физической культуры. В оздоровительной физической культуре их отличие от обычных движений заключается в том, что они имеют целевую направленность и специально организованы для укрепления здоровья, профилактики заболеваний, а в рамках лечебной физической культуры – для восстановления нарушенных функций [2].

*Дозированная ходьба.* Ходьба – наиболее естественный вид физических упражнений. Пешеходные прогулки оказывают общеукрепляющее и тонизирующее действие на организм, положительно влияют на обмен веществ, кровообращение, дыхание.

Ходить можно и нужно в любую погоду. Лучше, если прогулка будет за полтора-два часа до еды или спустя полтора-два часа после еды. Людям с избыточным весом лучше ходить натощак. Можно выходить на прогулки и сразу после принятия пищи, но в этом случае начинать надо с медленного темпа.

Медленная ходьба оказывает меньший эффект, чем ходьба в среднем и быстром темпе. Идти нужно легким, свободным шагом, сохраняя естественную осанку, слегка отведя плечи назад и свободно размахивая руками. Длина шага должна быть удобной и естественной. Стопу необходимо ставить мягко, с пятки на носок. Носки стоп должны быть слегка развернуты наружу таким образом, чтобы отталкивание заканчивалось первыми тремя пальцами. Дышать во время ходьбы нужно равномерно, через нос, обращая внимание на то, чтобы продолжительность выдоха была приблизительно в 1,5 раза больше продолжительности вдоха. Полезно чередовать различные варианты ходьбы: обычную, ускоренную, спортивную, ходьбу с разнообразными движениями рук и туловища, по ровной и пересеченной местности. Во многих учреждениях отдыха маршруты терренкуров оборудуются гимнастическими снарядами, что позволяет наряду с ходьбой выполнять различные физические упражнения.

*Оздоровительный (медленный) бег.* Оздоровительный бег хорошо тренирует сердечно-сосудистую систему и дыхание, активизирует обмен веществ, укрепляет мышцы и суставы.

Показание к бегу определяется не названием болезни, а общим состоянием здоровья человека. При этом достаточно заниматься бегом 3–4 раза в неделю по 30 минут. Не следует бегать по асфальту и бетону, лучше выбирать для этого парковые аллеи и лесные, утопанные тропы. Каждый выход на беговую дорожку нужно обязательно начинать с ходьбы.

Перед беговой тренировкой должна проводиться небольшая разминка, состоящая из общеразвивающих дыхательных и гимнастических упражнений. Бегать можно в любое время дня, исключая, конечно, жаркие часы. Начинается тренировка спустя 30 минут после еды. Оздоровительный бег – это важное легкодоступное средство физической культуры, благодаря которому оказывается эффективное воздействие на организм, особенно сердечно-сосудистую, дыхательную, мышечную системы [1].

*Вечерние прогулки на свежем воздухе.* После окончания работы или обеда, выполнения различных домашних и общественных дел, перед сном очень полезно совершить прогулку на свежем воздухе. Продолжительность прогулки от 30 минут до 1 часа, рекомендуется идти медленно и спокойно.

Спокойная ходьба на свежем воздухе благотворно действует на нервную систему, оказывает регулирующее влияние на работу сердца, усиливает работу легких. После прогулки человек обычно быстро засыпает, сон его спокойный, без сновидений. Особенно показаны вечерние прогулки лицам, которые страдают бессонницей.

Мы рассмотрели основные и наиболее эффективные формы и методы физкультурно-оздоровительных мероприятий, позволяющие повысить работоспособность и уровень общего физического состояния студентов. Они преследуют прежде всего следующие цели и задачи: восстановление утраченных функций в процессе заболевания, привитие необходимых практических навыков по укреплению здоровья и улучшению физической подготовки, приобщение студентов к регулярным самостоятельным занятиям физической культурой.



## Литература

1. Мифтахов, Р.А. Организационно-методические основы оздоровительной физической культуры студентов : учеб. пособие / Р.А. Мифтахов; Казанский кооперативный институт АНО ОВО ЦС РФ «Российской университет кооперации». – Казань, 2018. – 91 с.
2. Третьякова, Н.В. Теория и методика оздоровительной физической культуры : учеб. пособие / Н.В. Третьякова, Т.В. Андриянина, Е.В. Кетриш. – М. : Спорт, 2016. – 138 с.
3. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений; изд. 2-е, испр. и доп. / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М. : Академия, 2003. – 480 с.
4. Закаливание организма: цель и задачи [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://referat911.ru/sport>.

## References

1. Miftakhov, R.A. Organizatsionno-metodicheskie osnovy ozdorovitel'noj fizicheskoy kul'tury studentov : ucheb. posobie / R.A. Miftakhov; Kazanskij kooperativnyj institut ANO OVO TSS RF «Rossijskoj universitet kooperatsii». – Kazan', 2018. – 91 s.
2. Tret'yakova, N.V. Teoriya i metodika ozdorovitel'noj fizicheskoy kul'tury : ucheb. posobie / N.V. Tret'yakova, T.V. Andryukhina, E.V. Ketrish. – M. : Sport, 2016. – 138 s.
3. KHolodov, ZH.K. Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya i sporta : ucheb. posobie dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedenij; izd. 2-e, ispr. i dop. / ZH.K. KHolodov, V.S. Kuznetsov. – M. : Akademiya, 2003. – 480 s.
4. Zakalivanie organizma: tsel' i zadachi [Electronic resource]. – Access mode : <http://referat911.ru/sport>.

**Didactic Basis of Health-Improving Physical Culture of Students**

*R.A. Miftakhov, O.V. Ilyushin, I.I. Basirov*

*Kazan Cooperative Institute (branch) Russian University of Cooperation;  
Kazan State Energy University;  
Kazan (Volga region) Federal University, Kazan*

*Keywords:* improving physical culture; classes; activities; forms; methods; student.

*Abstract.* The purpose of this study is to examine the didactic foundations of recreational physical culture, as well as the forms and methods of recreational activities and their influence on the functioning of the body of students, introducing them to systematic self-study, increasing their physical activity as a means of maintaining and promoting health. The study is based on a hypothesis, which suggests that, the improvement of the effect of recreational classes for students can be carried out by conducting systematic activities, which will enhance their motor actions. In accordance with the goal and the hypothesis, the studies have formulated the following objectives: to consider the theoretical foundations of health-improving physical culture of students and ways to form a healthy lifestyle; to develop guidelines for recovery. The work prescribes the methodology for the most accessible forms and methods of recreational physical culture. Recommendations are given on the proper implementation and use of one or another method of healing the body in order to improve its physical development, which allows preparing the body for mental, physical and emotional stress, is a good means of maintaining and promoting health, preventing and, in some cases, treating diseases, provides high mental and physical performance during the day.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ ПОДРОСТКОВ 14–15 ЛЕТ

Е.Ю. МУКИНА, О.В. КОРНИЧЕНКО, А.С. МУКИНА

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»,  
г. Тамбов

*Ключевые слова и фразы:* бронхиальная астма; дыхательная гимнастика; звуковая гимнастика; физическая реабилитация.

*Аннотация:* Целью нашей работы является разработка и обоснование методики физической реабилитации при бронхиальной астме у подростков 14–15 лет. Предполагалось, что разработанная нами методика будет способствовать скорейшему восстановлению функций дыхательной системы, снятию болевого синдрома и повышению физической активности больных. В статье представлены результаты исследования влияния предложенной методики на морфофункциональное состояние подростков с заболеванием бронхиальной астмой. Приведены результаты функциональных проб в начале и конце эксперимента.

Занятия проводились с подростками 14–15 лет с заболеванием бронхиальной астмой 1 и 2 стадии в оздоровительно-реабилитационном центре «Параллель» г. Тамбова. Методика физической реабилитации была реализована путем проведения занятий оздоровительной направленности. Занятия проводились три раза в неделю. При составлении индивидуального комплекса упражнений в первую очередь учитывались уровень физической подготовленности, форма, стадия и фаза бронхиальной астмы.

Методика физической реабилитации включала в себя физические упражнения, звуковую гимнастику, дыхательные упражнения, массаж, физиотерапевтические мероприятия. Во время приступа бронхиальной астмы, при отсутствии противопоказаний, занятия проводятся индивидуально [2].

Упражнения выполнялись в положении лежа на спине с приподнятой верхней половиной туловища, сидя на стуле, лицом к спинке, положив голову на предплечья рук на спинке стула, или сидя на стуле, свободно откинувшись на его спинку. Применялись приемы расслабления и упражнения в расслаблении, дыхательные упражнения с акцентом на диафрагмальное дыхание с удлиненным выдохом и «звуковая гимнастика», массаж.

В постприступном периоде лечебная физкультура проводилась индивидуально или в группах малой численности. Использовались упражнения с малым числом повторений для всех мышечных групп из исходных положений лежа, сидя, стоя, а также упражнения для мышц верхних конечностей и грудной клетки, упражнения в расслаблении и все варианты дыхательных упражнений [4].

Надо отметить, что упражнения со сложной координацией движений исключались. Уровень физической нагрузки тоже должен быть ниже среднего.

В межприступном периоде лечебная физкультура применяется в форме утренней гигиенической гимнастики, специальных занятий и индивидуальных назначений, которые подросток выполняет самостоятельно.

Обращалось особое внимание на правильную постановку дыхания. Важно приучить подростка постоянно производить вдох и выдох через нос. При выполнении специальных упражнений с шипящими и свистящими звуками выдох производился через рот. Произнесение звуков должно быть громким и продолжительным. Упражнения выполнялись в медленном и среднем темпе. Особое внимание обращалось на полный удлиненный вы-

**Таблица 1.** Динамика показателей функциональных проб у подростков 14–15 лет при бронхиальной астме

Функциональная проба	До начала эксперимента		После окончания эксперимента	
	группа			
	контрольная	экспериментальная	контрольная	экспериментальная
Индекс Фотчала-Тиффно, %	53,8	54,0	58,3	63,2
проба Штанге, с	26,0	26,8	31,50	36,7
проба Генчи, с	6,8	6,7	9,2	10,7
ЖЕЛ, мл	2767	2833	3050	3233
проба Серкина I фаза, с	28,8	30,2	34,0	39,0
проба Серкина II фаза, с	10	10,3	13,5	16,3
проба Серкина III фаза, с	16,3	19,5	29,0	36,5

дох. Если во время полного выдоха возникал кашель, длина выдоха несколько сокращалась. Комплекс упражнений полностью исключал упражнения с натуживанием и задержкой дыхания, которые ведут к гипоксии тканей и вызывают спазм бронхов.

Если позволяло время года и погода, занятия проводились на свежем воздухе. После гимнастики подросткам рекомендовалось применять закаливающие процедуры [3].

Каждые 10–15 дней комплексы гимнастики частично видоизменялись. Продолжительность занятий составляла 30–40 мин 3 раза в неделю, курс 30–45 дней, перерыв 2 месяца и курс повторялся заново.

Дыхательная гимнастика при бронхиальной астме подразумевает выполнение некоторых правил, способствующих получению наибольшего эффекта от применяемых упражнений. Упражнения при бронхиальной астме по возможности выполнялись на свежем воздухе. Противопоказанием являлся недавний приступ. Дыхательная гимнастика начиналась с упражнений на ротовое дыхание. Для того чтобы ощутить на себе благотворный эффект дыхательной гимнастики, комплекс дыхательной гимнастики выполнялся два раза в день. В своих исследованиях мы применяли комплекс дыхательных упражнений по методу Бутейко [1].

При выполнении упражнений звукового комплекса все звуки произносились строго определенным образом, в зависимости от цели.

При бронхиальной астме жужжащие, рычащие, шипящие звуки должны произноситься громко, энергично, возбуждающе.

До и после каждого звукового упражнения производился «очистительный выдох» – «ППФ» (через губы, сложенные трубочкой) и с него же начинаются занятия. После «очистительного выдоха» выполнялось второе обязательное упражнение – «закрытый стон» – «МММ», который исполняется сидя, немного наклонившись вперед и положив кисти на колени ладонями вниз.

Были сформированы две группы по 6 человек. В контрольную группу вошли подростки с бронхиальной астмой 1 и 2 степени, занимающиеся самостоятельно, в экспериментальную группу – с аналогичным диагнозом, но занимающиеся по разработанной нами методике.

Для оценки эффективности предложенной методики в начале и по окончании педагогического эксперимента были выполнены функциональные пробы. Результаты проб приведены в табл. 1.

В начале педагогического эксперимента индекс Фотчала-Тиффно примерно равен 54 % (для 14-летних подростков нормой считается 65–70 %). К концу эксперимента индекс увеличился в контрольной группе до 58,3 %, а в экспериментальной группе – до 63,2 %. Прирост индекса в контрольной группе составил 4,5 %, а в экспериментальной 9,2 %.

Средние результаты пробы Штанге для подростков контрольной группы до эксперимента составляли (февраль 2017 г.) 26 с, экспериментальной группы – 26,8 с. После педагогического эксперимента (май 2018 г.) результаты выполнения пробы Штанге в контрольной группе составили 31,5 с, в экспериментальной – 36,7 с. За время педагогического эксперимента время задержки дыхания в контрольной группе

увеличилось на 5,5 с, а в экспериментальной – на 9,9 с. Аналогичные данные получены и при выполнении проб Генчи, Серкина, жизненной емкости легких (ЖЕЛ).

Значительно более высокие темпы функциональных проб в экспериментальной группе по сравнению с контрольной свидетельствует об эффективности предложенной методики физической реабилитации.

### Литература

1. Бутейко, В.К. Теория Бутейко о роли дыхания в здоровье человека: научное введение в метод Бутейко для специалистов / В.К. Бутейко, М.М. Бутейко. – Воронеж : Общество Бутейко, 2005. – 100 с.
2. Васильева, В.Е. Лечебная физическая культура / В.Е. Васильева. – М. : Физкультура и спорт, 2014. – 378 с.
3. Лебедева, И.П. ЛФК в системе медицинской реабилитации / И.П. Лебедева. – М. : Медицина, 2015. – 400 с.
4. Менхин, Ю.В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика / Ю.В. Менхин, А.В. Менхин. – М. : Феникс, 2002. – 384 с.

### References

1. Butejko, V.K. Teoriya Butejko o roli dykhaniya v zdorov'e cheloveka: nauchnoe vvedenie v metod Butejko dlya spetsialistov / V.K. Butejko, M.M. Butejko. – Voronezh : Obshchestvo Butejko, 2005. – 100 s.
2. Vasil'eva, V.E. Lechebnaya fizicheskaya kul'tura / V.E. Vasil'eva. – M. : Fizkul'tura i sport, 2014. – 378 s.
3. Lebedeva, I.P. LFK v sisteme meditsinskoj reabilitatsii / I.P. Lebedeva. – M. : Meditsina, 2015. – 400 s.
4. Menkhin, YU.V. Oздorovitel'naya gimnastika: teoriya i metodika / YU.V. Menkhin, A.V. Menkhin. – M. : Feniks, 2002. – 384 s.

## The Structure and Content of Physical Rehabilitation in Bronchial Asthma of Adolescents Aged 14–15

*E.Yu. Mukina, O.V. Kornichenko, A.S. Mukina*

*G.R. Derzhavin Tambov State University, Tambov*

**Keywords:** bronchial asthma; physical rehabilitation; breathing gymnastics; sound gymnastics.

**Abstract.** The aim of the research is to develop and substantiate the method of physical rehabilitation in bronchial asthma in adolescents of 14–15 years old. It was assumed that the method developed by us will contribute to the speedy restoration of the functions of the respiratory system, the removal of pain and increase physical activity of patients. The article presents the results of a study of the effect of the proposed method on the morpho-functional state of adolescents with a disease of bronchial asthma. The results of functional tests at the beginning and end of the experiment are given.

© Е.Ю. Мукина, О.В. Корниченко, А.С. Мукина, 2019

## ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ЮНОШЕЙ 15-17 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЫЖНЫМИ ГОНКАМИ

Р.Р. ШАЙХИЕВ<sup>1</sup>, Ф.Г. ГАЗИЗОВ<sup>1</sup>, Н.Ш. ФАЗЛЕЕВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,

<sup>2</sup> Казанский кооперативный институт (филиал)

АНО ОВО ЦС РФ «Российский университет кооперации»,

г. Казань

*Ключевые слова и фразы:* лыжные гонки; методика; результат; тест; физическая нагрузка; эксперимент; этап.

*Аннотация:* Лыжные гонки в настоящее время являются одним из популярных зимних видов спорта. В ходе экспериментальной работы анализируется учебно-тренировочный процесс юных лыжников 15–17 лет. Представлены результаты тестирования, выявлены особенности изменения уровня физической подготовленности исследуемых. Установлено повышение уровня показателей физических качеств экспериментальной группы по сравнению с контрольной.

В настоящее время поставлена важная задача – выявление и поиск решений проблем формирования современного человека. Одной из сторон проблемы воспитания разносторонне и гармонично развитого человека является раскрытие закономерностей растущего, развивающегося организма. Успешное решение этой задачи во многом зависит от правильной постановки физического воспитания, начиная с самого раннего возраста. Только при строгом научном подходе физическое воспитание становится действенным средством сохранения и укрепления здоровья занимающихся [2].

При занятиях на лыжах физическая нагрузка очень легко дозируется как по объему, так и по интенсивности. Поэтому лыжные гонки являются общедоступным и массовым видом спорта как средство физического воспитания для людей разного возраста и уровня физической подготовленности. Период от 15 до 17 лет характеризуется бурным развитием физических способностей и является чрезвычайно благоприятным для целенаправленных занятий [3; 4]. В настоящее время данная тема является актуальной в связи с тем, что в процессе учебно-тренировочной деятельности необходимо находить подход к каждому ученику, учитывая индивидуальные особенности организма и

его способности к адаптации к физическим нагрузкам.

Цель работы: выявить и обосновать эффективность влияния занятий лыжными гонками на развития физических качеств юношей 15–17 лет. В соответствии с целью в ходе работы решались следующие задачи:

- провести анализ специальной литературы по данной проблеме;
- определить этапы экспериментальной работы и осуществить анализ уровня развития физических качеств исследуемых групп;
- исследовать влияние занятий лыжными гонками на развитие физических качеств юных лыжников в процессе тренировок.

Организация и методика проведения исследования: исследования проводились в 2017–2018 учебном году (с октября по май) в детско-юношеской спортивной школе «Олимп» в Ютазинском районе Республики Татарстан. Исследуемые были разделены на две группы: экспериментальная и контрольная. Экспериментальную группу составили юные лыжники 15–17 лет, систематически занимающиеся в спортивной школе, а контрольную группу – учащиеся Урусинской средней общеобразовательной школы № 3 того же возраста, не занимающиеся спортом. Количество исследуемых



**Таблица 1.** Показатели тестирования физической подготовленности

№ п/п	Тестовые задания	Время тестирования	Контрольная группа	Экспериментальная группа
1	Бег на 30 метров, сек	октябрь	4,52±0,19	4,04±0,09
		май	4,28±0,18	3,92±0,04 <sup>#</sup>
2	Челночный бег 4×9 метров, сек	октябрь	9,82±0,09	9,42±0,07
		май	9,38±0,10 <sup>#</sup>	8,90±0,07 <sup>#</sup>
3	Прыжок в длину с места, см	октябрь	200,20±7,13	221,80±4,63
		май	202,80±5,86	224,20±4,21 <sup>#</sup>
4	Подтягивания на перекладине (кол-во раз)	октябрь	11,60±1,69	19,01±0,89
		май	14,80±0,80	20,40±1,21 <sup>#</sup>

*Примечание:* <sup>#</sup> – достоверность различий контрольной и экспериментальной групп ( $P \leq 0,05$ ).

составило 30 юношей, по 15 в каждой группе. Осуществлялся постоянный медицинский контроль исследуемых в поликлинике по месту жительства. Исследование проводилось в два этапа. В ходе работы для определения физических качеств были отобраны и применены следующие тесты.

– Бег на 30 метров (с низкого старта). В забеге принимают участие два человека. По команде «на старт» участники подходят к линии старта и занимают исходное положение. По команде «внимание» наклоняют туловище вперед под углом 45°, вес тела переносят на толчковую ногу, по команде «марш» происходит выбегание из исходного положения, после чего через 5–6 шагов принимается вертикальное положение тела и бег осуществляется до финиша по своей дорожке. Время определяют с помощью секундомера.

– Челночный бег 4×9 метров. Тест проводят на открытом стадионе по заранее нанесенной разметке. Проводят две линии на расстоянии 9 метров друг от друга (линии старта и финиша). В забеге принимают участие два человека. По команде включается секундомер, испытуемые берут по одному ручному мячу, которые лежат за линией старта, подбегают к линии финиша, кладут мячи на нее, бегут к линии старта, берут по второму мячу, бегут к финишу. В момент касания вторым мячом пола за линией финиша останавливается секундомер.

– Прыжки в длину с места. На площадке

проводят линию, и перпендикулярно к ней закрепляют сантиметровую рулетку. Испытуемый становится около линии, не касаясь ее носками, затем отводит руки назад, сгибает ноги в коленях и, оттолкнувшись обеими ногами, делает резкий взмах руками вперед и прыгает вдоль разметки. Расстояние измеряется по линии до пятки ноги, стоящей сзади. Даются три попытки, лучший результат идет в зачет.

– Подтягивания на перекладине. Подтягивание из виса на высокой перекладине хватом сверху. По команде «упражнение начинай» производят подтягивание до уровня подбородка и опускание на прямые руки. Выполнять упражнение нужно плавно, без рывков. Количество правильных выполнений идет в зачет.

Данные упражнения позволяют выявить такие физические качества, как быстрота, координация, скоростно-силовые качества, сила и выносливость. Статистическую обработку полученных данных производили общепринятыми методами вариационной статистики. Для оценки достоверности различий использовали стандартные значения  $t$  критерия Стьюдента [1].

Как показывает сравнительный анализ первого и второго этапа, по тесту № 1 (бег на 30 метров) показатели в контрольной группе находились на уровне  $4,52 \pm 0,19$  и  $4,28 \pm 0,18$  секунд ( $P \geq 0,05$ ), в экспериментальной группе эти показатели составили  $4,04 \pm 0,09$  и  $3,92 \pm 0,04$  секунд ( $P \leq 0,05$ ). По тесту № 2 (чел-

ночный бег 4×9 метров) показатели в контрольной группе составили  $9,82 \pm 0,09$  и  $9,38 \pm 0,10$  секунд ( $P \geq 0,05$ ), а в экспериментальной группе  $9,42 \pm 0,07$  и  $8,90 \pm 0,07$  секунд ( $P < 0,05$ ). По тесту № 3 (прыжок в длину с места) наблюдается увеличение показателей в обеих исследуемых группах. В контрольной группе показатели составили  $200,20 \pm 7,13$  и  $202,80 \pm 5,86$  см ( $P \geq 0,05$ ), а в экспериментальной группе  $221,80 \pm 4,63$  и  $224,20 \pm 4,21$  см ( $P \leq 0,05$ ). По тесту № 4 (подтягивания на перекладине) показатели в контрольной группе составили  $11,60 \pm 1,69$  и  $14,80 \pm 0,80$  ( $P \geq 0,05$ ), а в экспериментальной группе  $19,01 \pm 0,89$  и  $20,40 \pm 1,21$  ( $P \leq 0,05$ ). По всем предложенным тестам статистически достоверная разница выявлена только в экспериментальной группе. По всем предложенным тестам мы наблюдаем статисти-

чески достоверную разницу между показателями обеих исследуемых групп.

По итогам экспериментальной работы можно отметить, что на начальном этапе показатели в обеих исследуемых группах находились на одинаковом уровне. В процессе занятий лыжной подготовкой экспериментальная группа значительно улучшила свои показатели физической подготовленности, что говорит о благоприятном воздействии тренировок. Выявлено, что показатели развития физических качеств лыжников-гонщиков и школьников, не занимающихся спортом, 15–17 лет существенно отличаются. Результаты экспериментальной группы превышают среднестатистический уровень физической подготовленности, а результаты контрольной группы находятся на среднем уровне.

### Литература

1. Абзалов, Р.А. Теория физической культуры : курс лекций / Р.А. Абзалов. – Казань : Матбугатйорты, 2002. – С. 190–201.
2. Антонов, М.Ф. Лыжная подготовка в школе : учеб. пособие / М.Ф. Антонов, М.А. Аграновский. – Минск : Полымя, 1998. – 253 с.
3. Бутин, И.М. Лыжный спорт : учеб. пособие для студентов высшего педагогического учебного заведения / И.М. Бутин. – М. : Академия, 2000. – 48 с.
4. Раменская, Т.И. Лыжный спорт : учебник / Т.И. Раменская, А.Г. Баталов. – М. : Физическая культура, 2005. – 216 с.

### References

1. Abzalov, R.A. Teoriya fizicheskoy kul'tury : kurs lektsij / R.A. Abzalov. – Kazan' : Matbugatjorty, 2002. – S. 190–201.
2. Antonov, M.F. Lyzhnaya podgotovka v shkole : ucheb. posobie / M.F. Antonov, M.A. Agranovskij. – Minsk : Polymya, 1998. – 253 s.
3. Butin, I.M. Lyzhnyj sport : ucheb. posobie dlya studentov vysshego pedagogicheskogo uchebnogo zavedeniya / I.M. Butin. – M. : Akademiya, 2000. – 48 s.
4. Ramenskaya, T.I. Lyzhnyj sport : uchebnik / T.I. Ramenskaya, A.G. Batalov. – M. : Fizicheskaya kul'tura, 2005. – 216 s.

---

### Development Features of Physical Qualities in 15–17-Year-Old Boys Involved in Ski Racing

R.R. Shaykhiev<sup>1</sup>, F.G. Gazizov<sup>1</sup>, N.S. Fazleev<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kazan (Volga region) Federal University;

<sup>2</sup> Kazan Cooperative Institute – Branch of Russian University of Cooperation, Kazan

*Keywords:* ski races; physical activity; methodology; experiment; stage; test; result.

*Abstract.* Nowadays ski racing is one of the most popular winter sports. In the course of the experimental work, the educational and training process of young skiers of 15–17 years old was

---

analyzed. The test results are presented and the features of changes in level of physical readiness of the skiers are revealed. The increase in the level indicators of physical qualities of experimental group in comparing with the control is installed.

---

© Р.Р. Шайхиев, Ф.Г. Газизов, Н.Ш. Фазлеев, 2019

## РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ 9–11 ЛЕТ В СЕКЦИИ БОКСА

С.Р. ШАРИФУЛЛИНА, Ю.К. ЖЕСТКОВА, Д.А. КАПИН

*Елабужский институт – филиал  
ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
г. Елабуга*

*Ключевые слова и фразы:* бокс; скоростно-силовые способности; упражнения; юноши.

*Аннотация:* Целью исследования является изучение и анализ теоретической и учебно-методической литературы по развитию скоростно-силовых способностей у боксеров 9–11 лет, а также выявление эффективности предложенных мероприятий. Основными средствами скоростно-силовой подготовки являлись упражнения с различного рода отягощениями. В качестве тестов использовались следующие упражнения: отжимания, подтягивания, прыжок в длину, толчок набивного мяча. Эксперимент проходил на базе ДЮСШ № 2 города Елабуги в секции бокса. В результате проведенного эксперимента было доказано, что представленный комплекс упражнений способствует более эффективному развитию скоростно-силовых способностей у детей 9–11 лет.

Со временем меняются методы и способы тренировки. Бокс как сложно координированный вид спорта подразумевает гармоничное развитие боксера, где одними из наиболее важных являются скоростно-силовые способности, так как действия соперников протекают в жестких лимитах времени. Вариативно конфликтные ситуации требуют большего развития всех сторон деятельности человеческого организма.

А.А. Васильев под скоростно-силовыми способностями понимает способности человека к проявлению предельно возможных усилий в кратчайший промежуток времени при сохранении оптимальной амплитуды движений [1].

При этом, Х.К. Холодовым и В.С. Кузнецовым отмечается, чем сильнее внешнее отягощение, тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем непременно возрастает значимость скоростного компонента [4].

Целью исследования является изучение и анализ теоретической и учебно-методической литературы по развитию скоростно-силовых способностей у боксеров 9–11 лет, а также выявление эффективности предложенных мероприятий.

Из анализа учебной литературы было выявлено, что наиболее эффективной для развития скоростно-силовых способностей боксеров 9–11 лет является методика с использованием

непредельных отягощений. Сущность этой методики заключается в создании работы максимальной мощности посредством непредельных отягощений в упражнениях, выполняемых с максимальной для этих условий скоростью [2].

Наша программа тренировок разрабатывалась в направлении подбора комплекса как общеразвивающих упражнений, так и технических действий. Контрольная группа продолжала тренироваться по традиционной методике – 5 раз в неделю с продолжительностью тренировочного занятия 120 минут, а экспериментальная группа при этом же тренировочном объеме нагрузок, в отличие от контрольной группы, делала акцент на развитие скоростно-силовых способностей. Основными средствами скоростно-силовой подготовки являлись упражнения с различного рода отягощениями (с преодолением собственного веса, гантелями, выбросом штанги от груди, отжиманиями, подтягиваниями, с набивными мячами и т.п.) [1; 3].

В эксперименте приняли участие 20 боксеров в возрасте от 9 до 11 лет спортивной квалификации 2 и 3 разряда МБОУ ДО «Детская спортивная школа № 2» города Елабуги, которые занимаются боксом от одного года до трех лет. Были включены в контрольную и экспериментальную группы по 10 человек в каждой. Учебно-тренировочные занятия в эксперимен-

**Таблица 1.** Результаты развития скоростно-силовых способностей у боксеров 9-11 лет

Упражнение		До эксперимента	После эксперимента
Отжимания (количество раз)	КГ	15,6 ± 1,35	16,9 ± 1,101
	ЭГ	15,7 ± 0,949	19,3 ± 0,823
Подтягивания (количество раз)	КГ	6,1 ± 0,738	7,2 ± 1,033
	ЭГ	5,9 ± 0,738	10,5 ± 1,08
Толчок набивного мяча весом 5 кг (см)	КГ	314,2 ± 1,033	314,9 ± 0,738
	ЭГ	313,9 ± 0,876	319,9 ± 0,994
Прыжок в длину (см)	КГ	154,4 ± 1,174	154,8 ± 0,919
	ЭГ	154,3 ± 1,337	158,6 ± 0,966

тальной группе (ЭГ) проводились по следующей схеме: задания включали в себя элементы основных тренировочных и соревновательных упражнений и выполнялись с оптимальной скоростью и быстротой: выброс штанги от груди, бег на ковриках влево-вправо и вперед-назад, отжимания, далее школа бокса с гантелями, прыжки на скакалке, прыжки в длину, выброс рук вверх, баскетбольное ведение теннисного мяча, также проводилась серия ударов и саинтс-степ, перебежка лесенки на полу посредством различных движений, забег вверх-вниз на лавку. Упражнения выполнялись по 3 подхода с продолжительностью в одну минуту, далее выполнялась интервальная работа на мешках (отработка серии ударов).

Учебно-тренировочные занятия в контрольной группе (КГ) проводились по следующей схеме: упражнения выполнялись по традиционной методике бокса. В подготовительную и основную часть занятия включались упражнения общеразвивающего характера, обеспечивающие развитие технико-тактической подготовленности. При выполнении упражнений контролировался пульс (не должен превышать 160 уд./мин).

Для оценки эффективности проведенного нами эксперимента необходимо было оценить уровень развития скоростно-силовых способностей контрольной и экспериментальной групп до эксперимента и после. Для определения уровня скоростно-силовых способностей

применялось тестирование скоростно-силовой подготовленности боксеров. Был составлен тест: сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 15 секунд; подтягивание на высокой перекладине за 15 секунд; толчок набивного мяча в длину весом 5 кг от груди; прыжок в длину с места. По окончании эксперимента боксерам было предоставлено 4 дня отдыха для наиболее результативного оценивания. Тренировки велись по традиционной программе и включали в себя различные игры, такие как футбол, волейбол, настольный теннис. После проведенного эксперимента были получены результаты, представленные в табл. 1.

Как видно из данных, полученных после эксперимента, прирост в результатах экспериментальной группы составил в отжиманиях 22,93 %, в подтягиваниях – 77,97 %, в толчке набивного мяча – 1,91 %, в прыжках в длину – 2,79 %. В контрольной группе он составил в отжиманиях 8,33 %, в подтягиваниях – 18,03 %, в толчке набивного мяча – 0,22 %, в прыжках в длину – 0,2 %.

Таким образом, по результатам исследования двух групп спортсменов, где наблюдался уровень развития скоростно-силовых способностей, из проведенного нами эксперимента виден значительный прирост в скоростно-силовых способностях в экспериментальной группе. Это подтверждает эффективность разработанной программы тренировок.

### Литература

1. Васильков, А.А. Теория и методика физического воспитания / А.А. Васильков. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 381 с.



2. Максименко, А.М. Теория и методика физической культуры : учебник / А.М. Максименко. – М. : Физическая культура, 2005. – 544 с.
3. Петров, Р.Е. Повышение уровня силовой подготовленности студенток на основе статодинамических и динамических упражнений / Р.Е. Петров, К.Р. Волкова, Р.Х. Бекмансуров // Современные наукоемкие технологии. Педагогические науки. – 2016. – № 2(2). – С. 355–358.
4. Холодов, Х.К. Теория и методика спорта / Х.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М. : Академия, 2003. – 480 с.

#### References

1. Vasil'kov, A.A. Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya / A.A. Vasil'kov. – Rostov-na-Donu : Feniks, 2008. – 381 s.
  2. Maksimenko, A.M. Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury : uchebnik / A.M. Maksimenko. – M. : Fizicheskaya kul'tura, 2005. – 544 s.
  3. Petrov, R.E. Povyshenie urovnya silovoj podgotovlennosti studentok na osnove statodinamicheskikh i dinamicheskikh uprazhnenij / R.E. Petrov, K.R. Volkova, R.KH. Bekmansurov // Sovremennye naukoemkie tekhnologii. Pedagogicheskie nauki. – 2016. – № 2(2). – S. 355–358.
  4. KHolodov, KH.K. Teoriya i metodika sporta / KH.K. KHolodov, V.S. Kuznetsov. – M. : Akademiya, 2003. – 480 s.
- 

#### **Development of Speed-Power Abilities of Young Male Sportsmen Aged 9–11 in the Boxing Club**

*S.R. Sharifullina, Y.K. Zhestkova, D.A. Kapin*

*Yelabuga Institute – Branch of Kazan (Volga region) Federal University, Yelabuga*

*Keywords:* boxing; speed-strength abilities; boys; exercises; method.

*Abstract.* The aim of the study is to study and analyze theoretical and educational literature on the development of speed-strength abilities in boxers 9–11 years old, as well as to identify the effectiveness of the proposed measures. The main means of speed-strength training were exercises with various kinds of burdens. The following exercises were used as tests: push-ups, pull-ups, long jump, stuffed ball push. The experiment was held on the basis of the CHSS No 2 of the city of Yelabuga in the boxing club. As a result of the last experiment, it was proved that the presented set of exercises contributes to a more effective development of speed-strength abilities in children 9–11 years old.

---

© С.Р. Шарифуллина, Ю.К. Жесткова, Д.А. Капин, 2019

## К ВОПРОСУ О ДОПУСТИМОСТИ ДЕКРИМИНАЛИЗАЦИИ ЗАВЕДОМО ЛОЖНОГО СООБЩЕНИЯ О ТЕРРОРИЗМЕ

В.О. ГОЛОВИЗИН, А.Р. ЗОЛОТАРЕВА

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,  
г. Владивосток

*Ключевые слова и фразы:* дестабилизация органов власти; заведомо ложное сообщение; терроризм; террористический акт; хулиганство.

*Аннотация:* Целью данной статьи является рассмотрение ключевых недостатков уголовного законодательства, которые возникли в связи с реформой статьи 207 УК РФ в декабре 2017 г. Задачи работы: выявление противоречий статьи 207 УК РФ и статьи 205 УК РФ, а также рассмотрение новых признаков смещения данного состава преступления (207 УК РФ) с террористическим актом; определение мотивов и целей данного преступления. Делаются выводы о необходимости четкого разграничения смежных составов угрозы террористического акта и заведомо ложного сообщения о терроризме. Отмечается нелогичный подход законодателя к установлению цели дестабилизации органов власти в составе ч. 3 ст. 207 УК РФ как квалифицирующего признака.

Впервые уголовная ответственность за заведомо ложное сообщение об акте терроризма была введена федеральным законом от 01.07.1994 № 10-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Уголовный кодекс РСФСР и Уголовно-процессуальный кодекс РСФСР» [1]. До этого момента данный вид преступления отсутствовал в нормах уголовного законодательства, более того, заведомо ложное сообщение об акте терроризма воспринималось как хулиганство.

31 декабря 2017 г. в статью 207 Уголовного кодекса РФ был внесен ряд существенных изменений [2]. За последние 5 лет, предшествовавших принятию поправок к данной статье, наблюдалось увеличение числа лиц, осуждаемых по статье 207 УК РФ, что указывало на целесообразность совершенствования системы мер предупреждения заведомо ложных сообщений об акте терроризма. Так, по данным Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации в 2009 г. по статье 207 УК РФ по основной и дополнительной квалификации было осуждено 410 лиц, в 2010 г. – 448 лиц, в 2011 г. – 592 лица, в 2012 г. – 490 лиц и в 2013 г. – 573 лица. После дополнения статьи ч. 2 ст. 207 УК РФ данная тенденция сохранилась: в 2016 г. – 779 и в 2017 г. – 812 [3].

В настоящее время действующая редакция статьи 207 УК РФ в качестве одного из обяза-

тельных признаков состава преступления указывает на хулиганские побуждения, а ч. 3 ст. 207 УК РФ указывает на наличие специальной цели – дестабилизация деятельности органов власти. С точки зрения субъективной стороны рассматриваемого преступления, иных мотивов и целей статья 207 УК РФ не называет, следовательно, после принятия поправок 31.12.2017 в сферу уголовной ответственности стал попадать более ограниченный круг деяний.

Данной проблеме уделяет свое внимание немало отечественных ученых-юристов. Так, О.В. Костылева указывает, что подобная декриминализация не входила в планы законодателя и повлекла невозможность с точки зрения уголовного закона привлечь к ответственности значительное количество лиц, совершающих ложные сообщения об актах терроризма. Кроме того, по мнению ученого, такая ситуация повлечет применение обратной силы закона, либо необоснованную квалификацию органами следствия подобных действий как с целью дестабилизации органов власти [5, с. 55].

В свою очередь, Н.Г. Андрюхин, С.В. Борисов отмечают, что законодателем вместо заявленного усиления противодействия заведомо ложным сообщениям об актах терроризма фактически было произведено усложнение рассматриваемого состава преступления и даже

декриминализация ранее относившихся к нему действий, совершаемых не из хулиганских побуждений и без цели дестабилизации деятельности органов власти. Ученые считают, что изменения, внесенные в статью 207 УК РФ, не приведут к фактическому усилению ответственности за заведомо ложные сообщения об акте терроризма, поскольку часть таких сообщений вовсе окажется вне сферы уголовной ответственности, если не будет совершаться из хулиганских побуждений или с целью дестабилизации деятельности органов власти, и, кроме того, при квалификации содеянного по части 1 данной уголовно-правовой нормы, по которой, предположительно, будет осуждаться основная часть лиц, совершивших данное деяние, виновные понесут даже более мягкое наказание, чем ранее, так как в ее санкции не предусмотрено лишение свободы [4, с. 4].

В итоге до внесения изменений в статью 207 УК РФ в декабре 2017 г. данная норма распространяла свое действие на более широкий круг общественно опасных деяний, часть из которых теперь может остаться безнаказанными. Об этом свидетельствует тот факт, что по статье 207 УК РФ значительное количество лиц привлекалось за деяния без хулиганских мотивов и целей дестабилизации органов власти. Так, в юридической литературе отмечается, что судебная практика по уголовным делам о заведомо ложном сообщении об акте терроризма с 2016 по 2017 гг. свидетельствует о том, что на хулиганские побуждения либо на цель дезорганизации деятельности органов власти судами указывается не более чем по 60 % таких дел. В

остальных же случаях мотив и цель деяния судами не выделяются, либо таковые заключаются в стремлении виновного нарушить деятельность коммерческих организаций, продемонстрировать свое личное неприязненное отношение к конкретным лицам и т.п. В отдельных научных исследованиях утверждается, что хулиганский мотив заведомо ложного сообщения об акте терроризма устанавливается в 29 %, личные мотивы – в 15 %, указания на мотив отсутствуют в 29 %. Некоторыми судами также отмечалось, что чаще всего данное преступление совершается из хулиганских побуждений либо из чувства мести.

Таким образом, несмотря на то, что заведомо ложное сообщение об акте терроризма тесно примыкает к хулиганству, мотивом таких преступлений часто могут служить различные факторы, такие как корысть, месть, ревность или зависть, националистические или религиозные предубеждения и т.п., то есть совершение заведомо ложного сообщения об акте терроризма возможно по различным мотивам и целям, при этом общественная опасность таких действий не меньше, чем в случае их совершения из хулиганских побуждений.

Исходя из вышесказанного, видится необоснованным произошедшая в 2017 г. декриминализация статьи 207 УК РФ. И хулиганские побуждения, и цель дестабилизации деятельности органов власти не способны охватить все встречающиеся на практике случаи заведомо ложных сообщений об актах терроризма. А значит, данная ситуация повлечет признание неприступными целого ряда деяний.

### Литература

1. Федеральный закон от 01.07.1994 № 10-ФЗ О внесении изменений и дополнений в Уголовный кодекс РСФСР и Уголовно-процессуальный кодекс РСФСР (утратил силу) // Российская газета. – 1994. – № 123.
2. Федеральный закон от 31.12.2017 № 501-ФЗ О внесении изменений в статьи 205 и 207 Уголовного кодекса Российской Федерации и статью 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2018. – № 1 (Часть I). – Ст. 85.
3. Данные судебной статистики // Судебный департамент при Верховном Суде Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.cdep.ru/index.php?id=79>.
4. Андрюхин, Н.Г. К вопросу о социальной обусловленности изменений и дополнений уголовно-правовой нормы об ответственности за заведомо ложное сообщение об акте терроризма / Н.Г. Андрюхин, С.В. Борисов // Вестник Московского университета МВД России. – 2018. – № 4. – С. 4.
5. Костылева, О.В. Заведомо ложное сообщение об акте терроризма (ст. 207 УК РФ) и угроза

совершения террористического акта (ст. 205 УК РФ) / О.В. Костылев // Уголовное право. – 2018. – № 2. – С. 55.

### References

1. Federal'nyj zakon ot 01.07.1994 № 10-FZ O vnesenii izmenenij i dopolnenij v Ugolovnyj kodeks RSFSR i Ugolovno-protsessual'nyj kodeks RSFSR (utratil silu) // Rossijskaya gazeta. – 1994. – № 123.
2. Federal'nyj zakon ot 31.12.2017 № 501-FZ O vnesenii izmenenij v stat'i 205 i 207 Ugolovnogo kodeksa Rossijskoj Federatsii i stat'yu 151 Ugolovno-protsessual'nogo kodeksa Rossijskoj Federatsii // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federatsii. – 2018. – № 1 (CHast' I). – St. 85.
3. Dannye sudebnoj statistiki // Sudebnyj departament pri Verkhovnom Sude Rossijskoj Federatsii [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.cdep.ru/index.php?id=79>.
4. Andryukhin, N.G. K voprosu o sotsial'noj obuslovlennosti izmenenij i dopolnenij ugolovno-pravovoj normy ob otvetstvennosti za zavedomo lozhnoe soobshchenie ob akte terrorizma / N.G. Andryukhin, S.V. Borisov // Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii. – 2018. – № 4. – S. 4.
5. Kostyleva, O.V. Zavedomo lozhnoe soobshchenie ob akte terrorizma (st. 207 UK RF) i ugroza soversheniya terroristicheskogo akta (st. 205 UK RF) / O.V. Kostylev // Ugolovnoe pravo. – 2018. – № 2. – S. 55.

---

### On the Issue of the Admissibility of the Decriminalization of a Deliberately False Report on Terrorism

*V.O. Golovizin, A.R. Zolotareva*

*Far Eastern Federal University, Vladivostok*

*Keywords:* terrorism; deliberately false communication; terrorist act; destabilization of the authorities; hooliganism.

*Abstract.* The purpose of this article is to examine the shortcomings of the criminal law that have arisen in connection with the reform of article 207 of the Criminal Code of the Russian Federation in December 2017. The tasks of the work are: to identify the contradiction of article 207 of the criminal code of the RF and article 205 of the criminal code of the RF, as well as consideration of new signs of mixing of this crime (207 of the criminal code of the RF) with a terrorist act; definition of the motives and objectives of the crime. Conclusions are drawn about the need for a clear delineation of adjacent compositions of terrorist acts and deliberately false reports of terrorist acts, the illogical approach of legislators to setting goals for destabilizing the authorities as part of Part 3 of Art. 207 of the Criminal Code of the Russian Federation as a qualifying attribute.

---

© В.О. Головизин, А.Р. Золотарева, 2019

## ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ТЕХНИЧЕСКОЙ МАГИСТРАТУРЕ

О.С. ЖЕРЕБКИНА

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

*Ключевые слова и фразы:* иноязычная научная коммуникация; магистранты технической магистратуры; научная конференция; практико-ориентированное обучение; проектная деятельность.

*Аннотация:* Цель статьи – рассмотреть опыт применения проектной деятельности по участию в международной научно-практической конференции по специальности на иностранном языке как эффективный метод обучения иностранному языку будущих технических специалистов в магистратуре неязыкового университета. Задачами работы стали: разработать и апробировать методику проектной деятельности «Научно-практическая конференция по профилю обучения на иностранном языке», проанализировать результаты экспериментальной работы по проверке эффективности предложенной проектной деятельности. Гипотеза исследования состоит в том, что обучение профессионально ориентированному иностранному языку магистрантов технического профиля будет более эффективным, если обучение будет построено на основе проектной деятельности по участию в модели международной научной конференции на иностранном языке. Методы исследования: теоретический анализ научной литературы и педагогического опыта по теме исследования, тестирование и мониторинг эффективности эксперимента, математические методы обработки данных. Результаты: методика проектной деятельности разработана и апробирована, ее эффективность подтверждена анализом данных эксперимента.

Возрастающие требования работодателей к иноязычной компетентности технического специалиста в сфере профессиональной коммуникации приводят к пересмотру традиционных методов преподавания иностранного языка в неязыковой магистратуре. В настоящее время недостаточно обучить магистранта деловому, разговорному и даже техническому иностранному языку. Востребованными являются умения: оперировать научными материалами (статьями, рефератами и т.д.), аргументированно и логично сообщить итоги своих научных изысканий, взаимодействовать с членами международной команды, дискутировать на иностранном языке и т.п.

Основной причиной низкой мотивации и неподготовленности наших выпускников к иноязычной научно-профессиональной коммуникации является оторванность языкового содержания обучения от будущей профессии учащегося в неязыковом университете [3].

Практико-ориентированное обучение – один из ведущих современных подходов, способных решить указанные проблемы. Результативной формой практико-ориентированного подхода является проектная деятельность.

Стремление приблизить содержание языкового обучения к будущей профессии учащихся через применение проектов профессиональной направленности характерно для исследований Л.Ю. Минаковой [4], С.Е. Каплиной [2], В.В. Черных [5], Н.А. Газовой [1]. Актуальность этих исследований не вызывает сомнений, однако узкая специализация (строительные, юридические, естественнонаучные профили обучения) является их главным недостатком.

Преподаватель иностранного языка обычно занимается с магистрантами разных неязыковых направлений, что затрудняет подготовку к занятиям, а научно-технический уровень изучаемого материала часто недостаточный. При-



влечение технических специалистов с необходимым уровнем педагогической квалификации и хорошим знанием иностранного языка могло бы решить проблему, но вряд ли этот вариант следует рассматривать в настоящее время. Наш опыт разработки методики обучения, нацеленной на максимально широкий перечень технических направлений [7], подтверждает перспективность данного направления.

Целью настоящей работы является разработка методики проектной деятельности «Научно-практическая конференция по профилю обучения на иностранном языке», пригодной для совершенствования навыков иноязычной профессиональной коммуникации магистрантами разных профилей, и ее апробация.

Ставятся задачи:

1) обучающие: сформировать лексический запас, необходимый в сфере научных интересов студента; сформировать навыки иноязычной научной коммуникации; сформировать навыки отбора, обработки и анализа материала с последующим логичным его изложением;

2) развивающие: развитие мотивационных качеств; развитие навыка командной работы; развитие навыков самодисциплины;

3) воспитательные: развитие позитивного отношения к иноязычной научной коммуникации; усовершенствование умения воспринимать критику и высказывать свое мнение.

Рассмотрим методические аспекты. Продолжительность проведения проектной деятельности: самостоятельная работа студентов в одном семестре с контролем на занятии (10 минут), одно занятие, посвященное представлению докладов.

Возраст учащихся: студенты 1–2 курса магистратуры.

Оборудование и оформление: авторское пособие [6], проектор для презентаций, раздаточный материал.

Проектная деятельность представляет собой самостоятельную работу магистрантов с аудиторным контролем, включающую три этапа: поисково-исследовательский, операционно-деятельностный, рефлексивно-оценочный.

Поисково-исследовательский этап состоит из планирования, выбора научно-практической конференции, формулирования тем докладов, составления календарного плана реализации проекта по этапам (заявки, аннотации, текст тезисов, статьи, рецензии).

Успех проектной деятельности во многом

зависит от выбора научной конференции. Учащиеся получают задание совместно выбрать международную научно-практическую конференцию либо преподаватель может предложить свой вариант. Например, конференция «Разработка программного обеспечения» (*Central & Eastern European Software Engineering Conference in Russia*) [9], тематика которой следует из названия, будет интересна не только программистам, но и магистрантам многих технических направлений. Среди ее участников студенты и аспиранты. Высокий научный уровень обеспечивается строгим контролем материалов. Заявки, аннотации, тезисы, доклады подаются и на русском, и на английском языке. Качество английской версии обеспечивается включением в Программный комитет аглоязычных специалистов. На сайте [9] находится архив видеозаписей презентаций с предыдущих конференций, предоставляющий возможность магистрантам увидеть реальную презентацию и представить себя на месте докладчика. Материалы, размещенные на сайте, магистранты могут использовать как основу для своих презентаций. Тексты тезисов и докладов магистранты оформляют на основе реального шаблона. На данной конференции используется шаблон Ассоциации вычислительной техники (старейшей и самой большой организации в области компьютерных технологий), который является стандартом в данной сфере.

Магистрантам физических и электротехнических направлений рекомендуется конференция по молниезащите [10]. Подобные конференции, где доклады публикуются одновременно на русском и английском языках, значительно упрощают начальный этап обучения.

Начиная с русско-английских конференций, магистранты переходят к проектной работе на конференциях только на английском языке, которых подавляющее большинство. Общим является применение английского языка, наличие шаблонов для оформления текста, системы приема и рецензирования доклада.

Операционно-деятельностный этап заключается в реализации проекта на практике. Используя научный текст (собственный или из материалов выбранной научной конференции), студент участвует во всех этапах конференции: заполняет заявку и анкету, готовит тезисы, отвечает и устраняет замечания рецензента (тоже студента), готовит и выступает с презентацией доклада, вступает в научную дискуссию со сво-

ими коллегами и преподавателем.

Выбрав конференцию, магистранты изучают сайт конференции, примеры заполнения заявки, составления аннотации, тезисов и к определенному сроку заполняют и сдают преподавателю заявку на участие в конференции и сведения об авторе (или анкету), заполненные по требованиям данной конференции.

Затем учащиеся изучают требования к тезисам, правила их оформления, в архиве конференции находят статьи и тезисы, которые могут служить примером для их собственных работ. Студенты собирают, систематизируют и обрабатывают информацию по теме исследования. Потом магистранты пишут собственные тезисы к выбранной группой конференции. Если собственных научных достижений недостаточно, обучаемые могут выбрать работу русского исследователя и на основе его работы на русском языке написать тезисы или полный доклад (русский вариант научного текста также требуется представить). К установленному сроку студенты сдают свои работы.

Преподаватель проверяет грамматику, орфографию, синтаксис, т.е. только то, в чем он является специалистом. Оценить же новизну, актуальность и другие технические характеристики исследованной проблемы он чаще всего не может. Поэтому мотивация, познавательная и творческая активность магистрантов при обсуждении темы значительно снижается.

Решение проблемы находим в методике проведения занятия с участием всех студентов группы. Только они, как будущие специалисты по данному техническому направлению, в состоянии квалифицированно оценить работу товарища. Опыт преподавания показывает, что магистранты обстоятельно проверяют труды своих товарищей. Важно отметить, студенты заранее осведомлены, что как и на настоящих конференциях их работы будут соперничать друг с другом, а лучший доклад награждается. Рецензенты получают тезисы или статьи и готовят на них рецензии, примеры которых они находят в авторском учебном пособии.

Подготовка доклада является значимой формой самостоятельной работы учащегося. Работа по подготовке включает в себя знакомство с литературными источниками, исследование поставленных тем, умение убедительно продемонстрировать итоги исследования. Магистранты готовят презентации и тексты выступления к назначенной дате. Преподаватель

предварительно разбирает с учащимися все непонятные моменты в анкете по оцениванию выступлений. Заранее также обговаривается порядок выступления докладчиков, лимит времени на доклад, вопросы и рецензии.

Рефлексивно-оценочный этап заключается в оценке результатов и защите проекта.

Преподаватель только координирует дискуссию. На представление результатов исследования на модели участия в международной конференции участникам отводится 3–5 минут. Затем они отвечают на вопросы (2–3 минуты), выслушивают выступление рецензента (1–2 минуты), оценивают докладчика с помощью анкеты. В конце проекта оцениваются результаты, объявляется победитель.

Будущие специалисты энергично и с воодушевлением исполняют роль докладчика, рецензента, члена комиссии в ходе всего занятия. Данный проект позволяет совершенствовать иноязычные знания и умения по профилю учащегося, развить мотивационные, профессиональные и личностные качества, совершенствовать навыки командной работы в международной среде.

Для проверки эффективности использования предложенной проектной деятельности был проведен педагогический эксперимент.

В рамках констатирующего эксперимента 75 учащихся технической магистратуры СПбПУ Петра Великого несколько минут рассказывали о своих научных интересах на английском языке.

Рассказы оценивались по следующим критериям.

- содержательная наполненность (соблюдение объема высказывания, соответствие стилового оформления требованиям научной речи, аргументация, четкая структура и связность высказывания);
- лексика (использование лексики, соответствующей особенностям научного стиля, и правильная синтаксическая организация текста);
- грамматика (грамотное использование различных грамматических оборотов);
- произношение (правильное произношение звуков и слов, корректная интонация в предложениях, верная постановка ударения в словах);
- взаимодействие с преподавателем (умение аргументированно и подробно отвечать на вопросы, умение начать и поддержать диалог,

способность уточнить и переспросить, количество пауз хезитации).

Тестирование показало, что лишь 10 % студентов представили полное, связное и хорошо аргументированное высказывание. 10 % выступили без лексических, а 4 % без грамматических ошибок. 17 % опрошенных магистрантов не допустили фонетических ошибок, 10 % умело реагировали на реплики собеседника. Проанализировав результаты устного теста, можно сделать вывод о недостаточной сформированности навыков устной коммуникации по профилю подготовки на иностранном языке у всех опрошенных учащихся технической магистратуры и о необходимости их развития. По результатам данного теста магистранты были разделены на экспериментальную и контрольную группы. В ходе обучающего этапа магистранты экспериментальной группы (ЭГ) выполняли проект. Магистранты контрольной группы (КГ) самостоятельно с контролем на занятиях занимались по учебнику «*English for presentations at international conferences*» [8], состоящему из небольших блоков с информацией о правилах выступления с научным докладом.

В ходе контрольного этапа члены контрольной группы выступали с презентацией по любой научной проблеме по специальности.

Занятия шли без особого интереса. Студенты выступали со своей презентацией, но не участвовали в обсуждении. В условиях, когда учащиеся имеют более высокий уровень технической подготовки, чем преподаватель, ожидать от последнего творческих и проблемных заданий с элементами состязательности трудно.

Учащиеся экспериментальной группы целенаправленно готовились выступать на международной конференции. По показателям после экспериментального обучения магистранты ЭГ показали лучший результат: по произношению – на 7 %, по наполнению содержания – на 13 %, коммуникативному взаимодействию – на 16 %, верному выбору лексики – на 20 %. По компоненту «грамматика» учащиеся КГ и ЭГ показали одинаковый результат (средний балл 3,6).

Разработана и апробирована методика проектной деятельности «Научно-практическая конференция по профилю на иностранном языке», ориентированная на развитие и совершенствование навыков иноязычной устной коммуникации в области будущей профессии учащихся. Анализ данных эксперимента с 75 учащимися технической магистратуры подтвердил эффективность предложенной проектной работы.

### Литература

1. Газова, Н.А. Учебная коммуникативно-проектная деятельность на английском языке как средство формирования профессиональной компетентности специалиста в условиях неязыкового вуза : автореф. дисс. ... канд. педагогич. наук / Н.А. Газова. – Петрозаводск : Карел. гос. пед. ун-т, 2007. – 24 с.
2. Каплина, С.Е. Метод междисциплинарного экологического проектирования как одна из форм реализации профессиональной направленности на занятиях по иностранному языку со студентами технических специальностей / С.Е. Каплина // Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия: Педагогические науки. – 2018. – Т. 13. – № 2. – С. 124–133.
3. Локтюшина, Е.А. Интегрированная профессиональная иноязычная компетентность как цель языкового образования / Е.А. Локтюшина // Письма в Эмиссия. Оффлайн: электронный научный журнал. – 2012. – № 6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.emissia.org/offline/2012/1818.htm>.
4. Минакова, Л.Ю. Обучение иноязычному дискурсу студентов неязыковых специальностей с использованием профессионально ориентированной проектной деятельности / Л.Ю. Минакова; под ред. С.К. Гураль. – Томск : Издательский Дом ТГУ, 2015. – 96 с.
5. Черных, В.В. Моделирование юридического дискурса в обучении иностранному языку по методу проектов / В.В. Черных // Методология исследования: Дискурс в обучении иностранному языку : Междунар. сб. науч. тр. – Тамбов : Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2002. – С. 233.
6. Шишигина, О.С. Английский язык : учеб. пособие для магистрантов технического профиля / О.С. Шишигина; под ред. М.А. Акоповой, – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – 168 с.
7. Шишигина, О.С. Междисциплинарная технология обучения английской научной коммуникации магистрантов технических университетов / О.С. Шишигина // Современ-

ные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.science-education.ru/118-14458>.

8. Wallwork, A. English for presentations at international conferences / A. Wallwork. – Springer Science+Business Media, LLC, 2010.

9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://2018.secr.ru>.

10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://lightningprotection.ru>.

### References

1. Gazova, N.A. Uchebnaya kommunikativno-proektnaya deyatel'nost' na anglijskom yazyke kak sredstvo formirovaniya professional'noj kompetentnosti spetsialista v usloviyakh neyazykovogo vuza : avtoref. diss. ... kand. pedagogich. nauk / N.A. Gazova. – Petrozavodsk : Karel. gos. ped. un-t, 2007. – 24 s.

2. Kaplina, S.E. Metod mezhdistsiplinarnogo ekologicheskogo proektirovaniya kak odna iz form realizatsii professional'noj napravlenosti na zanyatiyakh po inostrannomu yazyku so studentami tekhnicheskikh spetsial'nostej / S.E. Kaplina // Uchenye zapiski Zabajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogicheskie nauki. – 2018. – T. 13. – № 2. – S. 124–133.

3. Loktyushina, E.A. Integrirovannaya professional'naya inoyazychnaya kompetentnost' kak tsel' yazykovogo obrazovaniya / E.A. Loktyushina // Pis'ma v Emissiya. Offlajn: elektronnyj nauchnyj zhurnal. – 2012. – № 6 [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.emissia.org/offline/2012/1818.htm>.

4. Minakova, L.YU. Obuchenie inoyazychnomu diskursu studentov neyazykovykh spetsial'nostej s ispol'zovaniem professional'no orientirovannoj proektnoj deyatel'nosti / L.YU. Minakova; pod red. S.K. Gural'. – Tomsk : Izdatel'skij Dom TGU, 2015. – 96 s.

5. CHernykh, V.V. Modelirovanie yuridicheskogo diskursa v obuchenii inostrannomu yazyku po metodu proektov / V.V. CHernykh // Metodologiya issledovaniya: Diskurs v obuchenii inostrannomu yazyku : Mezhdunar. sb. nauch. tr. – Tambov : Izd-vo TGU im. G.R. Derzhavina, 2002. – S. 233.

6. SHishigina, O.S. Anglijskij yazyk : ucheb. posobie dlya magistrantov tekhnicheskogo profilya / O.S. SHishigina; pod red. M.A. Akopovoj, – SPb. : Izd-vo Politekhn. un-ta, 2013. – 168 s.

7. SHishigina, O.S. Mezhdistsiplinarnaya tekhnologiya obucheniya anglijskoj nauchnoj kommunikatsii magistrantov tekhnicheskikh universitetov / O.S. SHishigina // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2014. – № 4 [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.science-education.ru/118-14458>.

9. [Electronic resource]. – Access mode : <http://2018.secr.ru>.

10. [Electronic resource]. – Access mode : <http://lightningprotection.ru>.

---

### Project Activity as a Method of Teaching the English Language to Masters' Students at Technical University

*O.S. Zherebkina*

*Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg*

*Keywords:* scientific communication; Master students of non-linguistic specialties; scientific conference; practice-oriented learning; project activity.

*Abstract.* The article aims to consider the experience of applying project activity in which Master students participate in a model of an international scientific conference on their specialty in a foreign language. The objectives of the study are to develop and test the methodology of the project activity “Scientific conference on specialty in a foreign language”, to test the effectiveness of the proposed project activity by analyzing the results of pedagogical experiment. The hypothesis of the study is that professionally-oriented foreign language teaching of Master students will be more effective if it is improved by the project activity aimed at Master students' preparation for participation in the model of

---

an international scientific conference in a foreign language. The research methods include theoretical analysis of scientific literature and pedagogical experience on the research topic, testing and monitoring the effectiveness of the experiment, methods of mathematical statistics. The results: the methodology of the project activity has been developed and tested; its effectiveness is confirmed by the analysis of experimental data.

---

© О.С. Жеребкина, 2019



## О ПРОБЛЕМЕ ПОНЯТИЙ АДЕКВАТНОСТИ И ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ПЕРЕВОДА

Л.М. КАЛЯНОВА

*Филиал ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,  
г. Сургут*

*Ключевые слова и фразы:* адекватность; нормы исходного языка; погрешности перевода; уровни эквивалентности; эквивалентность.

*Аннотация:* В статье рассматриваются понятия адекватности и эквивалентности перевода, которые ошибочно используются как взаимозаменяемые. Основной целью данной работы является исследование актуальной для переводоведения проблемы эквивалентности и адекватности перевода, а также рассматриваются различные точки зрения исследователей на соотношение понятий «эквивалентность» и «адекватность». Задачей данного исследования является рассмотрение уровней эквивалентности и анализ наиболее распространенных недостатков неадекватного перевода. Приведенные в статье примеры анализируются на материале английского языка, рассматриваются возможные варианты перевода на русский язык с учетом различного контекста. Результатом данного исследования является вывод, что понятие «адекватный перевод» имеет более широкий смысл, чем «эквивалентность» и означает «хороший» перевод, обеспечивающий необходимую полноту межъязыковой коммуникации в конкретных условиях. Практическая значимость исследования заключается в том, что это исследование дополняет имеющиеся в научном отборе материалы по данной теме. Исследовательский материал может быть использован в практической работе на уроках английского языка.

В теории перевода существуют различные точки зрения на соотношение понятий «эквивалентность» и «адекватность». Многие отечественные ученые длительное время отождествляли значения, содержащиеся в терминах «адекватность» и «эквивалентность», употребляя их как синонимы.

Когда мы говорим об «адекватности» перевода, то, как правило, подразумеваем «полноценность» перевода, т.е. полное соответствие текста исходного языка тексту языка, на который нужно осуществить перевод. Адекватность перевода заключается в том, чтобы при переводе сохранить смысл и правильность формы языка оригинала. В более ранних исследованиях этой проблемы использовался термин «верность» перевода, однако на смену этому понятию, носящему недостаточно научный характер, пришло определение «адекватность» перевода. Тем не менее, понятие «верность» перевода по-прежнему используется в некоторых переводческих работах. В своей работе «Основы общей теории перевода» А.В. Федоров од-

ним из первых дал определение «адекватности» перевода (авторский термин – «полноценность» перевода) как «исчерпывающей передачи смыслового содержания подлинника и полноценного функционально-стилистического соответствия ему».

Что касается неадекватного перевода, то он имеет различные степени несостоятельности, начиная с небольших стилистических неточностей и заканчивая более серьезными ошибками – искажением смысла переводимого текста. Самые распространенные ошибки при переводе – это калькирование текста языка оригинала, или так называемый буквальный перевод, и вольное толкование содержания оригинального текста, которое несет в себе большие несоответствия между исходным языком и языком, на который выполняется перевод, или так называемый вольный перевод. Эти две крайности при переводе являются исторически сложившимися, самыми распространенными видами переводов. Понятие «буквальный перевод» несет в себе отрицательный смысл, так как при этом

переводе, как правило, нарушаются грамматические, лексические, стилистические нормы языка оригинала. Рассмотрим следующие примеры.

*I'm not the man you can rely upon* (Я не тот мужчина, которому вы можете доверять), хотя правильнее было бы перевести: Я не тот человек, на которого вы можете положиться.

*She stretched her legs* (Она протянула ноги) следует переводить: Она вытянула (размяла) ноги. А идиома «протянуть ноги» имеет совсем иное значение (уйти в мир иной).

В случае «вольного перевода» мы не находим несоответствий норм языка перевода, но происходит произвольное толкование смысла оригинального текста, например: *She fell asleep* («Она провалилась в сон» вместо «Она заснула»).

В теории и практике перевода получило широкое употребление понятие переводческой эквивалентности вместе с термином «адекватность перевода». Здесь мы говорим о выборе эквивалента на уровне грамматическом, лексическом, прагматическом.

Для большинства лексических единиц языка имеются традиционные способы перевода или «закономерные соответствия» (эквиваленты). Они могут быть полными или вариантными (на лексическом уровне: *pencil* – «карандаш», *desk* – «письменный стол» – являются полными эквивалентами; *justice* – «суд, правосудие, справедливость» – вариантные эквиваленты).

Эквивалентность может быть чисто формальной, которая основывается на том, что мы допускаем возможность буквального перевода (калькирования) с английского языка на русский и наоборот. Формальная эквивалентность может достигаться на любом языковом уровне:

- на морфологическом уровне: формы слов с *-ing* окончанием могут соответствовать эквивалентам форм причастия в русском языке, формальные эквиваленты: *-щий, -щая* (*working* – работающий);

- на лексическом уровне: на уровне слова: *wall* – стена; на уровне словосочетания: *chatter box* – болтун, *dry cleaner* – химчистка, *drug store* – аптека;

- на уровне предложения: *He is upset* – Он расстроен.

Эквивалентности могут быть разных типов:

- денотативная, относящаяся к референтной соотнесенности: *book* – книга, *pen* – ручка;

- коннотативная, связанная с выражением полной речевой импликации, смысловых оттенков, подтекста: *old chap* – старина (дружище);

- стилистическая, связанная с сохранением жанровой принадлежности и речевого регистра (например, в художественном переводе возможно использование поэтизмов): *cheeks* – ланиты, *eyes* – очи, *lips* – уста, *gold* – золото;

- нормативная, которая подразумевает соблюдение норм и правил данного языка (правильность с точки зрения грамматики, сочетаемость на лексическом уровне и т.д.): Он живет в этом доме – *He lives in this house*; Он живет в этом отеле – *He is staying in this hotel*;

- коммуникативно-прагматическая, отражающая характер коммуникативного акта и успешность коммуникации: *Villain!* – Проходи-мец! (Мерзавец!/Подонок!).

Очень важно учитывать, что для всех уровней эквивалентности при переводе имеют большее значение заданные ситуацией смыслы слов, а не специфичные для них значения.

Существует понятие частичной эквивалентности, которая имеет место, когда при переводе эквивалентность достигается не на всех уровнях. При этом сам перевод вполне может быть адекватным, так как на практике очень широко используются различного рода преобразования оригинального текста (опущения, замены и т.п.), которые обусловлены, прежде всего, условиями и целью коммуникации.

На коммуникативно-прагматическом уровне высказывание может иметь перевод совсем не совпадающий с его буквальным смыслом, например: *It's a piece of cake!* – Элементарно! (проще некуда); *Stop! I have a gun!* – Стой! Стрелять буду!

Перевод может считаться адекватным, даже если не удалось найти некоторые эквиваленты, пришлось произвести дополнения или опущения в тексте оригинала. Согласно Л.С. Бархударову, «текст перевода никогда не может быть полным и абсолютным эквивалентом текста подлинника». Эквивалентность перевода не означает его идентичности. Содержание высказывания может эксплицироваться в толковании получателем речи, т.е. получатель приписывает сообщению некоторое содержание, исходя из своего личного опыта и знаний. Например, высказывание «Как тесен мир» может получить интерпретацию *It's a small world/We shall meet one another again* и, соответственно, перевод:

Еще увидимся! Здесь речь идет об асимметричности отношений между первичным и вторичным текстами и отсутствие однозначных отношений между оригиналом и его переводом.

Ошибочно полагать, что использование терминов «адекватность» и «эквивалентность» перевода равнозначно. По мнению лингвистов, эквивалентность следует понимать как отношения между отдельными знаками и целыми текстами контактирующих в процессе перевода языков. Адекватность перевода – это качественная оценка соответствия исходного текста и текста перевода на основе учета цели перевода и условий его реализации.

Любое отступление от эквивалентности должно быть продиктовано объективной необходимостью, а не произволом переводчика. На первом этапе перевода всегда осуществляется интерпретация исходного текста, и ее эффективность может быть снижена в случае дефицита фоновых знаний. Верность перевода оригиналу зависит от функциональной доминанты и конкретных условий коммуникации, для понимания которых необходим учет коммуникативной установки, лежащей в основе первичного акта коммуникации.

Так как процесс перевода многомерный, то в процессе перевода следует рассматривать все основные измерения этого процесса – межъязыковой, межкультурный и межситуационный. А так как понятие адекватности основано на реальной практике перевода, то решение переводчика всегда носит компромиссный характер. Адекватный перевод должен соответствовать определенным условиям и задачам.

Таким образом, адекватностью можно назвать отношение между иностранным текстом и переводимым текстом, вытекающее из цели перевода, поэтому для достижения цели переводчик сам определяет наиболее адекватный способ перевода текста.

Следовательно, понятие «адекватность» имеет отношение к процессу, технологии перевода. Эквивалентность есть результат выполненного перевода. Под эквивалентностью понимается функциональное соответствие текста перевода тексту оригинала. То есть эквивалентность – это лишь разновидность адекватности. Эквивалентным перевод признается в том случае, если переводчику удалось реализовать ту же цель, что стояла и перед автором иностранного текста.

### Литература

1. Бархударов, Л.С. Язык и перевод / Л.С. Бархударов. – М. : Международные отношения, 1975. – 240 с.
2. Калянова, Л.М. О некоторых лексико-грамматических трудностях при чтении и переводе технического иностранного текста / Л.М. Калянова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2014. – № 10(43). – С. 59–62.
3. Калянова, Л.М. Грамматический анализ предложения как предпосылка правильного понимания и перевода технического иностранного текста / Л.М. Калянова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2015. – № 10(55). – С. 80–82.
4. Лопатин, М.А. Проблема понятий адекватности и эквивалентности перевода / М.А. Лопатин // Гуманитарные научные исследования. – 2016. – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://human.snauka.ru/2016/02/14266>.
5. Федоров, А.В. Основы общей теории перевода (лингвистические проблемы) : учеб. пособие для институтов и факультетов иностр. языков; 5-е изд. / А.В. Федоров. – СПб. : Филологический факультет СПбГУ; М. : ФИЛОЛОГИЯ ТРИ, 2002. – 416 с.

### References

1. Barkhudarov, L.S. YAzyk i perevod / L.S. Barkhudarov. – M. : Mezhdunarodnye otnosheniya, 1975. – 240 s.
2. Kalyanova, L.M. O nekotorykh leksiko-grammaticheskikh trudnostyakh pri chtenii i perevode tekhnicheskogo inostrannogo teksta / L.M. Kalyanova // Global'nyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2014. – № 10(43). – S. 59–62.
3. Kalyanova, L.M. Grammaticheskij analiz predlozheniya kak predposylka pravil'nogo ponimaniya i perevoda tekhnicheskogo inostrannogo teksta / L.M. Kalyanova // Global'nyj nauchnyj

potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2015. – № 10(55). – S. 80–82.

4. Lopatin, M.A. Problema ponyatij adekvatnosti i ekvivalentnosti perevoda / M.A. Lopatin // Gumanitarnye nauchnye issledovaniya. – 2016. – № 2 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://human.snauka.ru/2016/02/14266>.

5. Fedorov, A.V. Osnovy obshchej teorii perevoda (lingvisticheskie problemy) : ucheb. posobie dlya institutov i fakul'tetov inostr. yazykov; 5-e izd. / A.V. Fedorov. – SPb. : Filologicheskij fakul'tet SPbGU; M. : FILOLOGIYA TRI, 2002. – 416 s.

---

### **On the Problem of the Concepts of Adequacy and Equivalence of Translation**

*L.M. Kalyanova*

*Surgut Affiliate of Tyumen Industrial University, Surgut*

*Keywords:* adequacy; norms of the source language; inaccuracy of translation; levels of equivalence; equivalence.

*Abstract.* The article deals with the concepts of adequacy and equivalence of translation, which are mistakenly used as interchangeable. The main purpose of this work is to study the problem of equivalence and adequacy of translation, which is relevant for translation studies, as well as to consider different points of view of researchers on the relationship between the concepts of “equivalence” and “adequacy”. The goal of this research is the consideration of levels of equivalence and the analysis of the most common deficiencies of an inadequate translation. The examples given in the article are analyzed through the material of the English language, possible variants of translation into Russian are considered taking into account different context. The result of this study is the conclusion that the concept of “adequate translation” has a broader meaning than “equivalence” and means “good” translation, providing the necessary completeness of cross-language communication in specific conditions. The practical significance of the study lies in the fact that this study complements the materials available in the scientific selection on this topic. Research material can be used in practical work in English lessons.

---

© Л.М. Калянова, 2019

## ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИТ-ПОДГОТОВКИ

З.И. ПРОНИНА, Г.Н. АХМЕТЗЯНОВА

*Набережночелнинский институт  
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
г. Набережные Челны*

*Ключевые слова и фразы:* готовность к инновационной деятельности; проектная деятельность; проектный подход.

*Аннотация:* Целью статьи является определение сущности проектного подхода как средства формирования готовности к инновационной деятельности бакалавров. Задачи исследования: определить основные действия преподавателя, организующего проектную деятельность обучающихся, и последовательность действий обучающихся, необходимых для успешной реализации проектной деятельности. В работе использовались методы анализа педагогической и научно-методической литературы, систематизация, индукция, обобщение и сравнение. Результатом проделанной работы являются технологические схемы организации преподавателем проектной деятельности обучающихся и выполнения обучающимися последовательных действий в процессе проектной деятельности, использование которых обеспечивает формирование готовности к инновационной деятельности бакалавров по направлениям ИТ-подготовки.

Сегодня в целях развития конкурентоспособной экономики подготовка бакалавров к профессиональной инновационной деятельности является приоритетной задачей высшего образования [1]. Поэтому проблеме формирования готовности выпускника вуза к инновационной деятельности посвящено множество научных исследований, среди которых особое внимание, как нам видится, следует уделить работам, предлагающим в качестве средства формирования готовности к инновационной деятельности проектный подход [3–6].

На наш взгляд, проектный подход подразумевает, с одной стороны, организацию преподавателем проектной деятельности обучающихся, а с другой стороны, выполнение обучающимися проектной деятельности.

Мы полагаем, что организация преподавателем проектной деятельности обучающихся должна быть основана на принципах прогнозируемости, междисциплинарной интеграции, доступности, реализуемости, универсальности, многовариантности, индивидуально-диффе-

ренцированного подхода к студентам и предполагает определение компетенций, которые должны быть освоены обучающимся в результате выполнения проекта; постановку цели проектирования; обозначение возможных методов и средств проектирования; установление сроков выполнения проекта; построение общей универсальной структуры проекта; разработку учебно-методического обеспечения проекта; формирование команды.

Выполнение обучающимися проектной деятельности, основанное на принципах самостоятельности, активности и сознательности, ответственности, завершенности проекта, должно включать:

- 1) изучение теоретических основ проектирования, предполагающее знакомство обучающихся с ключевыми понятиями и категориями проектной деятельности, этапами, принципами, подходами к проектированию, классификацией проектов, примерами и образцовыми проектами по схожей тематике;

- 2) уточнение и формулировку задач соб-



ственного проекта, исходя из цели проекта в целом и задачи своей группы в частности;

3) изучение разработанных преподавателем учебно-методических материалов, предъявляемых требований к содержанию и оформлению проекта;

4) детализацию общей структуры проекта и конкретизацию тех вопросов, рассмотрение которых обеспечивает индивидуальность проекта;

5) предпроектный анализ объекта исследования; объектом исследования может выступать как некая идеализированная предметная область, так и действующее предприятие или организация различной отраслевой принадлежности и формы собственности, где обучающиеся смогут пройти производственную, а затем и преддипломную практику;

6) выбор, обоснование и адаптация необходимых технологий, методов и средств проектирования;

7) разработку собственного проекта, направленного на достижение поставленных целей;

8) составление проектной документации и подготовка отчета о ходе выполнения проекта и достигнутых результатах;

9) презентацию результатов проектной деятельности, предполагающую публичную защиту проекта самим автором (если проект индивидуальный) или несколькими представителями группы (при командной работе);

10) завершающий этап выполнения проектной деятельности обучающимся – самоанализ и рефлексия, в ходе которого студент оценивает

позитивные и негативные аспекты своей деятельности, поведения, взаимоотношений с преподавателем и другими обучающимися.

Важно, чтобы у студента за время выполнения проектной деятельности сформировалась устойчивое желание к дальнейшему профессиональному развитию и самосовершенствованию, которому способствует испытываемое чувство радости и удовлетворения от осознания собственных достижений и приобретенных навыков. В результате успешного выполнения проектной деятельности у обучающихся формируются следующие компетенции: способность планировать проектную деятельность в ИТ-области с использованием современных ИКТ; способность проводить предпроектный анализ объекта исследования; готовность применять оптимальные методы и средства проектирования; готовность выполнять проект; способность подготовить отчет и готовность публично презентовать результаты проектной деятельности; готовность к самоанализу и рефлексии. Представленные компетенции входят в состав интеллектуального, деятельностного, мотивационно-ценностного, эмоционально-психологического, креативно-продуктивного компонентов, совокупность которых, на наш взгляд, образует готовность бакалавров к инновационной деятельности [2].

Таким образом, проектный подход требует четкой проработки операций и действий, определенной логики их выполнения и рассматривается как эффективный инструмент формирования готовности к инновационной деятельности бакалавров по направлениям ИТ-подготовки.

### Литература

1. Ахметзянова, Г.Н. Компетентностный подход к системе непрерывного профессионального образования при подготовке работников для автомобильной отрасли / Г.Н. Ахметзянова // Вестник Казанского технологического университета. – 2009. – № 4. – С. 349–355.

2. Ахметзянова, Г.Н. Компетенция бакалавров «готовность к инновационной деятельности»: сущность и структурные элементы / Г.Н. Ахметзянова, З.И. Пронина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 3(102). – С. 106–108.

3. Валеева, Н.Ш. Инструментально-технологические средства формирования профессиональной компетентности инженера-менеджера для наукоемкого производства / Н.Ш. Валеева, Г.Н. Ахметзянова, И.И. Фролова // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17. – № 17. – С. 235–239.

4. Кротова, Е.А. Проектное обучение как средство развития творческой деятельности / Е.А. Кротова, А.И. Макшеева // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 1.– С. 120–123.

5. Савинова, С.Ю. Проектная деятельность в профессиональной подготовке бакалавров-менеджеров / С.Ю. Савинова, Н.Г. Шубнякова // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2015. – Т. 5. – № 5. – С. 46–52.

6. Сауренко, Н.Е. Проектная деятельность как средство формирования творческой активности студентов колледжа : автореф. дисс. ... канд. педагог. наук / Н.Е. Сауренко. – М., 2004. – 19 с.

### References

1. Akhmetzyanova, G.N. Kompetentnostnyj podkhod k sisteme nepreryvnogo professional'nogo obrazovaniya pri podgotovke rabotnikov dlya avtomobil'noj otrasli / G.N. Akhmetzyanova // Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2009. – № 4. – S. 349–355.

2. Akhmetzyanova, G.N. Kompetentsiya bakalavrov «gotovnost' k innovatsionnoj deyatel'nosti»: sushchnost' i strukturnye elementy / G.N. Akhmetzyanova, Z.I. Pronina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 3(102). – S. 106–108.

3. Valeeva, N.SH. Instrumental'no-tekhnologicheskie sredstva formirovaniya professional'noj kompetentnosti inzhenera-menedzhera dlya naukoemkogo proizvodstva / N.SH. Valeeva, G.N. Akhmetzyanova, I.I. Frolova // Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2014. – T. 17. – № 17. – S. 235–239.

4. Krotova, E.A. Proektnoe obuchenie kak sredstvo razvitiya tvorcheskoj deyatel'nosti / E.A. Krotova, A.I. Maksheeva // Sovremennye naukoemkie tekhnologii. – 2016. – № 1. – S. 120–123.

5. Savinova, S.YU. Proektnaya deyatel'nost' v professional'noj podgotovke bakalavrov-menedzherov / S.YU. Savinova, N.G. SHubnyakova // Innovatsionnye proekty i programmy v obrazovanii. – 2015. – T. 5. – № 5. – S. 46–52.

6. Saurenko, N.E. Proektnaya deyatel'nost' kak sredstvo formirovaniya tvorcheskoj aktivnosti studentov kolledzha : avtoref. diss. ... kand. pedagog. nauk / N.E. Saurenko. – М., 2004. – 19 с.

---

### A Project-Based Approach as a Means of Forming Readiness for Innovative Activity of Bachelor Students in the Areas of IT-Preparation

Z.I. Pronina, G.N. Akhmetzyanova

*Naberezhnye Chelny Institute – Branch of Kazan (Volga region) University, Naberezhnye Chelny*

*Keywords:* project approach, project activity, readiness for innovative activity.

*Abstract.* The purpose of the article is to define the essence of the project approach as a means of forming readiness for innovative activity of bachelors. The objectives of the research are to determine the main activities of the teacher organizing the project activity of the students, and the sequence of actions of the students necessary for the successful implementation of the project activity. In the work methods of the analysis of pedagogical and scientific-methodical literature, systematization, induction, generalization and comparison were used. The result of the work done is the technological diagrams of the teacher organizing the project activity of the students and the implementation of the trainers' successive actions in the process of the project activity, the use of which ensures the formation of readiness for the innovative activity of bachelors in the areas of IT training.

---

© З.И. Пронина, Г.Н. Ахметзянова, 2019

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ МОЛОДЫХ ОФИЦЕРОВ-ВЫПУСКНИКОВ К СЛУЖБЕ В ВОЙСКАХ

С.Ю. САХАРОВ

*ФГКВООУ ВО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил  
«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»,  
г. Воронеж*

*Ключевые слова и фразы:* выпускник; комплекс педагогических условий; молодой офицер; профессиональная адаптация.

*Аннотация:* Сложившаяся в последние годы внешнеполитическая ситуация актуализирует проблему профессиональной адаптации молодых офицеров, так как от ее результата зависит качество выполнения офицерами своих профессиональных обязанностей и обороноспособность государства в целом. Цель статьи – рассмотреть некоторые педагогические условия, обеспечивающие эффективное протекание процесса профессиональной адаптации молодых офицеров к службе в войсках. В процессе исследования использовались следующие методы: теоретико-методологический анализ научной, психолого-педагогической и учебно-методической литературы. На основании проведенной работы было выявлено, что профессиональная адаптация офицеров-выпускников будет более успешной при соблюдении следующих условий: организация наставничества, активное включение в культурно-досуговую работу молодых офицеров и членов их семей, организация непрерывного мониторинга процесса адаптации молодых офицеров.

### Введение

Проблема профессиональной адаптации молодых специалистов всегда была одной из значимых общетеоретических проблем для научного общества. В последнее время особый интерес вызывают вопросы профессиональной адаптации к службе военнослужащих в целом и молодых офицеров в частности. Актуальность решения указанной проблемы диктует как практическая необходимость, так и недостаточная теоретическая проработанность проблемы профессиональной адаптации данной категории военнослужащих. Профессиональная адаптация молодых офицеров-выпускников – это сложный процесс, охватывающий как профессиональную деятельность, так и социально-психологические и социально-бытовые аспекты их жизнедеятельности и характеризующийся влиянием факторов внутреннего и внешнего характера. Несомненно, результат данного процесса зависит от определенных условий, соблюдение ко-

торых позволит повысить его эффективность.

### Результаты исследования

Под педагогическими условиями мы будем понимать «совокупность объективных возможностей содержания, форм, методов, педагогических приемов и материально-пространственной среды, направленных на решение поставленных задач» [4, с. 153]. Поскольку по объективным причинам определить все условия не представляется возможным, выделим те, которые существенно оказывает влияние на результат адаптации офицеров-выпускников.

Анализ научно-педагогической литературы [2; 3; 6] позволил сделать вывод, что профессиональная адаптация молодых офицеров-выпускников будет более успешной при соблюдении следующих педагогических условиях: организация наставничества, активное включение в культурно-досуговую работу молодых офицеров и членов их семей, организация не-

прерывного мониторинга процесса адаптации молодых офицеров. Соглашаясь с позицией С.Л. Рубинштейна о том, что каждое педагогическое условие необходимо рассматривать как детерминант деятельности [7], раскроем выявленные условия более подробнее.

*Организация наставничества.* Наставничество – это «форма воспитания и профессиональной подготовки молодых рабочих, специалистов опытными наставниками» [5, с. 392]. Изучению института наставничества посвящены труды таких известных ученых, как С.Я. Батышев, Г.В. Гасилов, С.И. Краморенко, В.А. Мирошниченко, В.И. Смирнов, И.Г. Столяр и др. В Приказе Министра обороны РФ от 12.10.2016 № 655 «Об организации работы с личным составом в Вооруженных Силах Российской Федерации» указывается, что наставничество является одной из форм индивидуальной работы с военнослужащими.

Организация наставничества для молодых офицеров во время профессиональной адаптации является необходимой, т.к. посредством института наставничества осуществляется не только передача практического опыта молодым специалистам, но и осуществляется преемственность кадров. Одним из положительных моментов наставничества можно отметить то, что оно может применяться не только в отношении одного человека, но и к группе, это особенно актуально в армейской среде, поскольку для прохождения службы в воинское подразделение может быть назначено сразу несколько офицеров. Наставничество является эффективным условием, обеспечивающим успешную адаптацию офицеров, т.к. наставник в процессе взаимодействия с молодым офицером, передавая свои знания и опыт, помогает своему подопечному приобрести практический опыт и восполнить недостающие знания, необходимые для самостоятельного эффективного и качественного выполнения обязанностей в занимаемой должности.

*Активное включение в культурно-досуговую работу молодых офицеров и членов их семей.* Хотелось бы отметить, что проводимая в Вооруженных Силах культурно-досуговая работа регламентируется ведомственными нормативно-правовыми актами, в которых определены цели, задачи, формы, методы и специфика этой работы. Так, в приказе МО РФ № 79 от 2005 г. указано, что культурно-досуговая работа выстраивается дифференцировано, с учетом

уровня образования, возрастных и иных особенностей каждой категории военнослужащих и членов их семей. При организации и планировании культурно-досуговой работы для офицеров необходимо учитывать их правовой статус. Поскольку культурные и досуговые мероприятия проводятся в праздничные и выходные дни, привлечение офицеров к таким мероприятиям должно быть основано на принципе личной заинтересованности и желания. С целью обеспечения эффективной профессиональной адаптации офицеров-выпускников особое внимание уделяется подбору культурно-досуговых мероприятий с учетом не только материальных возможностей, но и территориальным дислоцированием части. Планирование данной работы должно быть основано на принципе комплексности и включать организацию массовых мероприятий (концерты, вечера отдыха, дискотеки, игры, экскурсии и т.д.) и индивидуальных (клубы, кружки по интересам). Так, привлечение молодых офицеров и членов их семей к массовым мероприятиям, в которых могут участвовать не только взрослые, но и дети, позволяет лучше узнать друг друга, способствует установлению неформальных связей и дружеских контактов, способствует сплочению воинского коллектива. Все это помогает офицеру-выпускнику легче и быстрее адаптироваться в новом коллективе, что в свою очередь будет положительно сказываться на профессиональной адаптации в целом.

*Организация непрерывного мониторинга процесса адаптации молодых офицеров.* На необходимость применения мониторинга в различных педагогических процессах указывают многие отечественные и зарубежные авторы. Так, изучению теоретико-методологических оснований мониторинга посвящены работы В.И. Андреева, В.Л. Беспалько, А.И. Майорова, А.В. Сотова и т.д. Под мониторингом Э.Ф. Зеер понимает «процесс непрерывного отслеживания профессионально важных личностных характеристик, характеризующих профессиональное становление, а также параметров, позволяющих дать оценку уровня профессионального развития личности» [1]. Мониторинг процесса профессиональной адаптации осуществляется на протяжении всего периода становления молодого офицера в первичной должности с помощью оптимально подобранного диагностического инструмента (тестирование, анкетирование, практические задачи, наблю-

дение, беседа), учитывающего специфику профессии офицера. Поскольку профессиональная адаптация молодых офицеров имеет сложную структуру, то мониторинг проводится в нескольких направлениях. Первое направление – это оценка теоретических знаний, практических навыков и умений офицера-выпускника. Второе направление – это диагностика работоспособности, общего психологического и эмоционального состояния, удовлетворенности профессией и социальном статусом. И третье направление – это мониторинг социально-бытовой обустроенности офицера и членов его семьи. Таким образом, постоянный мониторинг профессиональной адаптации офицеров-выпускников

является важным педагогическим условием, способствующим эффективному профессиональному становлению молодого офицера.

### Заключение

Таким образом, соблюдение указанных условий позволяет повысить эффективность профессиональной адаптации молодых офицеров-выпускников, однако хотелось бы отметить, что они не являются исчерпывающими, но их вполне достаточно, чтобы этот процесс был более «безболезненным», как для самих молодых специалистов, так и для практики войсковых отношений.

### Литература

1. Зеер, Э.Ф. Психология профессионального развития : учеб. пособие; 2-е изд., стер. / Э.Ф. Зеер. – М. : Академия, 2007. – 240 с.
2. Кудрявцева, Н.Б. Развитие умений делового общения в вузе : автореф. дисс. ... канд. педагог. наук / Н.Б. Кудрявцева. – Екатеринбург, 2007. – 25 с.
3. Мухров, И.С. Условия формирования профессиональной компетентности в системе профессионального образования / И.С. Мухров // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 3. – С. 87–95.
4. Найн, А.Я. Инновации в образовании / А.Я. Найн. – Челябинск : Челяб. филиал ИПО МО РФ. – 1995. – 288 с.
5. Ожегов, С.И. Словарь русского языка: 70000 слов : 22-е изд., стер. / С.И. Ожегов, под ред. Н.Ю. Шведовой. – М. : Русский язык, 1990. – 921 с.
6. Петренко, М.В. Психология и педагогика / М.В. Петренко. – М. : Эксмо, 2007. – 32 с.
7. Рубинштейн, С.Л. Проблемы общей психологии : 2-е изд. / С.Л. Рубинштейн. – М. : Педагогика, 1976. – 416 с.

### References

1. Zeer, E.F. Psikhologiya professional'nogo razvitiya : ucheb. posobie; 2-e izd., ster. / E.F. Zeer. – M. : Akademiya, 2007. – 240 s.
2. Kudryavtseva, N.B. Razvitie umenij delovogo obshcheniya v vuze : avtoref. diss. ... kand. pedagog. nauk / N.B. Kudryavtseva. – Ekaterinburg, 2007. – 25 s.
3. Mukhrov, I.S. Usloviya formirovaniya professional'noj kompetentnosti v sisteme professional'nogo obrazovaniya / I.S. Mukhrov // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2012. – № 3. – S. 87–95.
4. Najn, A.YA. Innovatsii v obrazovanii / A.YA. Najn. – CHelyabinsk : CHelyab. filial IPO MO RF. – 1995. – 288 s.
5. Ozhegov, S.I. Slovar' russkogo yazyka: 70000 slov : 22-e izd., ster. / S.I. Ozhegov, pod red. N.YU. SHvedovoj. – M. : Russkij yazyk, 1990. – 921 s.
6. Petrenko, M.V. Psikhologiya i pedagogika / M.V. Petrenko. – M. : Eksmo, 2007. – 32 s.
7. Rubinshtejn, S.L. Problemy obshchej psikhologii : 2-e izd. / S.L. Rubinshtejn. – M. : Pedagogika, 1976. – 416 s.



**Pedagogical Conditions for Young Graduate Officers Professional Adaptation to Serving in Troops**

*S.Yu. Sakharov*

*Military Educational and Scientific Centre of the Air Force  
N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh*

*Keywords:* graduated; complex of pedagogical conditions; a young officer; professional adaptation.

*Abstract.* In recent years, the existing foreign political situation actualizes the problem of the young officers professional adaptation as the officers professional duties fulfillment and the defense of the country as a whole depends on its result. The purpose of the article is to consider some pedagogical conditions that ensure the effective process of the young officers' professional adaptation to serving in troops. In the research process the following methods were used: theoretical and methodological analyses of scientific, psychological and pedagogical literature as well as educational methodical one. On the basis of the study it was revealed that the graduate officers' professional adaptation will be more successful if the following conditions are met: organization of mentoring, including in the cultural and leisure work of the young officers and their family members, organization of continuous monitoring of the young officers adaptation process.

---

© С.Ю. Сахаров, 2019

**Материалы XII международной  
научно-практической конференции  
«Наука на рубеже тысячелетий:  
перспективные технологии, науки о жизни»**

Будапешт, Венгрия, 27–28 февраля 2019 года

**Proceedings of the XII International Scientific Practical Conference  
“Millennium Science: Advanced Technologies, Life Sciences”**

Budapest, Hungary, February 27–28, 2019

**Организационный комитет:**

**Воронкова О.В. (Россия)**  
Voronkova O.V. (Russia)  
**Тютюнник В.М. (Россия)**  
Tyutyunnik V.M. (Russia)  
**Санджай Ядав (Индия)**  
Sanjay Yadav (India)  
**Беднаржевский С.С. (Россия)**  
Bednarzhevsky S.S. (Russia)  
**Петренко С.В. (Россия)**  
Petrenko S.V. (Russia)  
**Надточий И.О. (Россия)**  
Nadtochy I.O. (Russia)  
**Харуби Науфел (Тунис)**  
Kharroubi Naoufel (Tunisia)  
**Чамсутдинов Н.У. (Россия)**  
Chamsutdinov N.U. (Russia)  
**Савченко Е.В. (Украина)**  
Savchenko E.V. (Ukraine)  
**Аманбаев М.Н. (Казахстан)**  
Amanbayev M.N. (Kazakhstan)  
**Полукошко С.Н. (Латвия)**  
Polukoshko S.N. (Latvia)  
**Ду Кунь (Китай)**  
Du Kun (China)

**Разделы конференции:**

- Системный анализ, управление и обработка информации  
– System Analysis, Control and Information Processing
- Строительные конструкции, здания и сооружения  
– Building Structures, Buildings and Structures
- Профессиональное образование  
– Professional Education
- Физическое воспитание и физическая культура  
– Physical Education and Physical Culture

Учредитель  
МОО «Фонд развития  
науки и культуры»

## РАЗВИТИЕ СИСТЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ

А.И. ПИЛЯЙ, М.Е. РОМАНОВСКАЯ

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

*Ключевые слова и фразы:* автоматизация; информационная модель; информационные технологии; климатические показатели; проектирование; строительство; эффективность.

*Аннотация:* Целью данной статьи является обзор информационных систем проектирования. Они на данный момент могут решить задачи по автоматизированному расчету входных данных, но не имеют актуальной базы, откуда эти данные можно получить. Гипотеза состоит в предположении возможности создания связанной системы, которая способна повысить эффективность выбора проектных решений на основе климатических показателей. Используя технологии создания баз данных, описана возможность создания системы помощи принятия решений по выбору климатических показателей. В результате разработана структура геоинформационной базы данных, позволяющая разработать основу для создания системы поддержки принятия решений при выборе климатических параметров.

В настоящее время в России крайне мало комбинированных средств для автоматического расчета данных, связанных с климатическими параметрами в строительстве. А те средства, что есть, не соответствуют большинству требований и норм. На данный момент основным документом, описывающим климатические показатели, является СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (с Изменением № 2). Учет и выбор температурных показателей по нормативным документам на территории России осуществляется в основном в двух САД-системах: ЛИРА и СКАД. Нормативный документ, на который ссылается ЛИРА при расчете на температурные воздействия, – это СП 20.13330.2011, что является версией, данным которой уже семь лет. В случае с климатическими показателями, которые ежегодно меняются, это не дает точной информации для принятия решения о использовании тех или иных проектных решений, основанных на температурных показателях, на этапе определения показателей проектных решений.

Также программные продукты не предо-

ставляют выбор температурных показателей и просят ввести их вручную, что влечет за собой постоянные обращения к СП 131.13330.2012, табл. 3.1. Но даже в данном нормативном документе климатические параметры рассчитаны за период наблюдений до 2010 г. Подобная проблема является серьезным ограничением при попытке создания информационных систем, в которых есть возможность выбора температурных показателей по климатическим регионам. Используя в качестве основы базовые модели, строятся карты температуры в стандартах и нормативных документах Российской Федерации, например, «СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия. Карта 7», на которую и сегодня ссылаются в процессе проектирования. Но сам процесс выбора температурных показателей не происходит автоматически.

База данных по климатическим параметрам представляет собой систему, являющуюся инструментом для помощи принятия решений на основе пользовательских правил, представляющих собой ограничения, связанные с существующими правилами и нормативными требованиями. Например, определение показателей

по выбору региона, правила добавления новых данных, частоты обновлений. Преимущества подобных баз данных могут быть эффективно использованы на этапе разработки проектных документаций в строительстве.

Информационная система поддержки принятия проектных решений по климатическим параметрам учитывает все ограничения и помогает определить климатические данные, указав регион, или найти необходимый регион по граничным климатическим показателям, в то же время объясняя пользователю, какие правила и гипотезы были использованы для принятия каждого решения.

Существует несколько различных видов баз данных. Они классифицируются по:

- 1) модели (иерархическая, объектная и объектно-ориентированная, объектно-реляционная, реляционная, сетевая, функциональная;
- 2) среде постоянного хранения (во вторичной памяти, в оперативной, в третичной памяти);
- 3) содержанию (географическая, историческая, научная, мультимедийная, клиентская);
- 4) степени распределенности (централизованная, распределенная).

Необходимо точно определить, какой тип будет у представленных данных, как будут связаны значения, в какой форме данные будут храниться. Задача, которая стоит перед базой данных, в том, чтобы продуманно использовать информацию для поиска ответов на вопросы и работать с полученными данными для решения проблем.

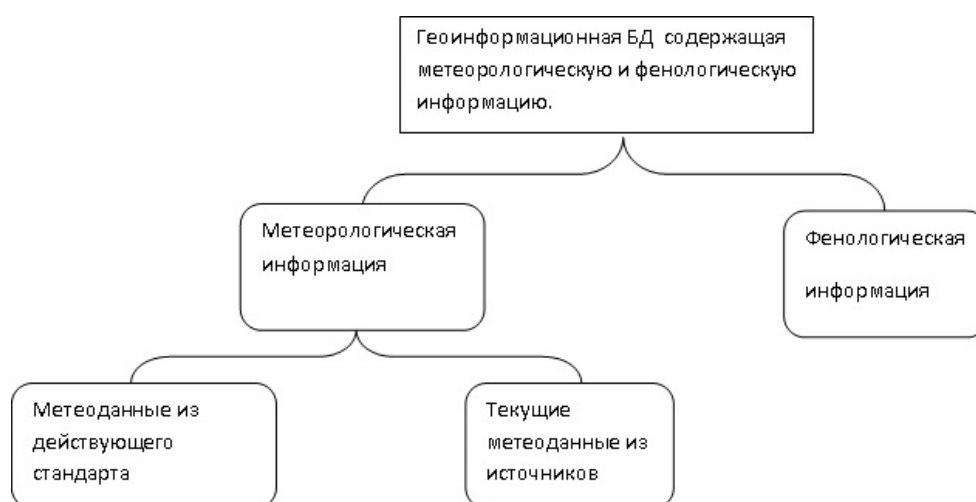
Информационные системы помощи принятия решений повышают эффективность труда, сокращая время работы над проектом и понижая вероятность появления человеческой ошибки. Использование базы данных является оптимальным выбором для реализации данной системы. Так как принятие решений с использованием климатических параметров базируется на динамических данных, необходимо, помимо улучшения эргономики выбора, постоянно конкретизировать эти данные или соотносить с основными документами.

Согласно проведенному исследованию, становится очевидным, что необходимо создать собственную модель, которая устранил недостатки. В основу модели должен быть положен процесс выбора климатических показателей из двух вариантов значений: из обновляемой автоматически через определенные промежут-

ки времени таблицей и из данных, указанных в нормативных документах. Возможно также использование серии карт, которые могли бы отобразить особенности погодных и климатических условий выбранных регионов и, соответственно, конкретных территорий строительства. Для этого можно воспользоваться существующими программными продуктами, являющаяся профессиональными средствами для создания, дальнейшего редактирования и анализа пространственной, картографической информации. Подобная система позволит осуществлять мониторинг процессов накапливая, в дальнейшем сохраняя совместно с функциями предоставления, преобразования и проведения операций над информацией. Подобный подход позволит нам не только поддерживать принятие решений при выборе и расчете с использованием климатических данных по регионам, но и повысить обоснование того или иного выбора. А также это даст возможность сохранять информацию в системе, позволяющей соотнести выбор с фактическими хранящимися данными. Основой для создания картографических изображений для различных территорий, если они необходимы, могут служить климатические карты различных атласов.

На основе подобной геоинформационной системы может быть создана база данных, включающая начало массива метеорологической информации для регионов на территории России. Начало массива подразумевает, что есть возможность дальнейшего накопления фактических данных путем сбора и систематизации. Также в подобной системе предоставляется возможным учитывать фенологические данные по региону. Подобные данные являются совокупностью сведений о явлениях природы, разделенных на сезоны. Тем самым представляется возможным построить структуру базы данных, содержащую два раздела (рис. 1).

Средствами геоинформационного картографирования возможно также создавать серии климатических карт. Данные карты могут отражать динамические процессы и их особенности в рамках климата и погодные условия совместно с фенологическими показателями. Это позволяет собирать и систематизировать первичную информацию для обоснованного выбора проектных решений, в частности тех или иных конструктивных элементов и их зависимых показателей по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований». На



**Рис. 1.** Структура базы данных

основе исследований можно сделать вывод, что на данный момент отсутствует связанная полная и комплексная система для учета климатических показателей. CAD-программы на данный момент выполняют автоматический расчет по данным показателям, предоставляя пользователю самостоятельно выбирать входные данные. Это идет вразрез с политикой нормативных документов, относящихся к стандартам ВИМ-проектирования. Также требуется нака-

пливать сопроводительные документы, поясняющие происхождение климатических данных, иначе входную информацию можно считать необоснованной. На основании вышеизложенного перспективность проведения подобных исследований заключается в необходимости разработки системы принятия проектных решений, которая позволит выполнять весь спектр действий с информацией о температурных показателях в районе строительства.

### Литература

1. Умнякова, Н.П. Климатические параметры типового года для теплотехнических инженерных расчетов / Н.П. Умнякова // БСТ: Бюллетень строительной техники. – 2016. – № 8(984). – С. 48–51.
2. Савин, В.К. Климатология и градостроительство / В.К. Савин // Градостроительство. – 2012. – № 4(20). – С. 55–58.
3. Савин, В.К. Строительная климатология : справ. пособие к СНиП 23-01-99\* / В.К. Савин и др. – М., 2006.
4. Пиляй, А.И. Развитие информационных моделей с использованием вектора стоимости / А.И. Пиляй, А.А. Волков // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 4(103). – С. 27–30.

### References

1. Umnyakova, N.P. Klimaticheskie parametry tipovogo goda dlya teplotekhnicheskikh inzhenernykh raschetov / N.P. Umnyakova // BST: Byulleten' stroitel'noy tekhniki. – 2016. – № 8(984). – S. 48–51.
2. Savin, V.K. Klimatologiya i gradostroitel'stvo / V.K. Savin // Gradostroitel'stvo. – 2012. – № 4(20). – S. 55–58.
3. Savin, V.K. Stroitel'naya klimatologiya : sprav. posobie k SNiP 23-01-99\* / V.K. Savin i dr. – M., 2006.



4. Pilyay, A.I. Razvitie informatsionnykh modeley s ispol'zovaniem vektora stoimosti / A.I. Pilyay, A.A. Volkov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 4(103). – S. 27–30.

---

### **Development of Design Systems Using a Geographic Information Database**

*A.I. Pilyay, M.E. Romanovskaya*

*National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keywords:* design; construction; information technology; efficiency; automation; information model; climatic indicators.

*Abstract:* The purpose of this article is to review design information systems. They, at the moment, can solve problems on the automated calculation of input data, but do not have an actual database from where this data can be obtained. The hypothesis is the assumption of the possibility of creating a coherent system that can improve the efficiency of the selection of design solutions based on climate indicators. Using database creation technologies, the possibility of creating a decision-making help system for choosing climate indicators is described. As a result, a structure of a geo-information database has been developed, which allows to develop a basis for creating a decision support system for choosing climate parameters.

---

© А.И. Пиляй, М.Е. Романовская, 2019

## ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ДЛЯ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ С ВНУТРЕННИМ УТЕПЛЕНИЕМ

В.Е. БАЗАНОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* методики теплотехнических расчетов; ограждающие конструкции; паропроницаемость; теплопередача.

*Аннотация:* В настоящее время в России ужесточились требования к теплотехническим показателям ограждающих конструкций. Существующие методики расчета тепловой защиты зданий отработаны и применимы для стандартных конструктивных решений стеновых конструкций с внешним теплоизоляционным слоем, но не так апробированы при внутреннем утеплении. Необходимо оценить применимость существующих методик при устройстве внутренней теплоизоляции.

Автором рассмотрены существующие методики теплотехнических расчетов наружных ограждающих конструкций, применяемые в России и в странах Европейского Союза. Отмечены принципиальные отличия в методиках расчета и недостаточная разработка расчетных методик для зданий с внутренним утеплением стеновых конструкций. Целью работы является анализ применимости существующих нормативных теплотехнических расчетов для ограждающих конструкций зданий с внутренним утеплением.

Задачи исследования:

- показать методики теплотехнических расчетов наружных ограждающих конструкций, применяемые в России и в странах Европейского Союза
- изучить отличия расчетных методик для зданий с внутренним утеплением стеновых конструкций;
- исследовать применимость существующих методик при устройстве внутренней теплоизоляции.

Гипотеза исследования: неточности при оценке обеспечения нормального тепловлажностного режима ограждающих конструкций с внутренним утеплением направлены на корректировку методики проектирования ограждающих конструкций с учетом последовательности расположения слоев многослойной конструкции и их паропроницаемости. Методы исследования: математические методы и теплотехнические расчеты наружных ограждающих конструкций. По результатам исследования автором сделан вывод о том, что существующие методики теплотехнических расчетов требуют корректировок в части условий паропроницаемости в отношении стеновых ограждающих конструкций с внутренним утеплением. В дальнейшем важно продолжать исследования по расчету характеристик отдельных слоев и их взаимодействию для уточнения тепловлажностного состояния многослойных ограждающих конструкций.

В настоящее время для ограждающих стен зданий широкое распространение получили конструктивные решения по устройству внешней теплоизоляции – многослойные ограждающие конструкции с использованием эффективных теплоизоляционных материалов.

Для фасадных теплоизоляционных систем с наружными штукатурными слоями (так называемый «мокрый фасад») теплотехнические расчеты проводятся на основании положений СП 50.13330.2012 [1], СП 293.1325800.2017 [2] (с учетом требований СП 230.1325800.2015 [3])

для учета теплотехнических неоднородностей) и достаточно хорошо обоснованы.

При устройстве навесных фасадных вентилируемых систем (НФС) теплофизический расчет регламентирован СП 50.13330.2012. Однако методика расчета остается неидеальной вследствие большого числа неучтенных факторов: отверстия в наружной облицовке (швы и щели), давление ветра на фасад, вертикальные и горизонтальные углы, вертикальные потоки и завихрения вблизи выступающих конструкций кровель и т.д. [4]. До настоящего времени отдельного нормативного документа на проектирование и устройство НФС так и не принято.

Несмотря на рекомендации СП 23-101-2004 [5] не применять теплоизоляцию с внутренней стороны ограждающих стен, существуют здания, для которых (как правило, при капитальных ремонтах и реконструкциях) не представляется возможным произвести утепление снаружи.

Целью работы является анализ применимости существующих нормативных теплотехнических расчетов для ограждающих конструкций зданий с внутренним утеплением.

Оценка влажностного режима стеновой ограждающей конструкции является важной задачей на стадии проектирования зданий, когда выполняются расчеты по определению комфортных условий в помещении. Накопление влаги в многослойных ограждающих конструкциях зданий приводит к снижению их теплозащитных свойств и оказывает негативное воздействие на их долговечность при эксплуатации.

В общем случае для наружных ограждающих конструкций производится расчет сопротивления теплопередаче, теплоустойчивости и теплоусвоения, воздухопроницаемости, защиты от влаги, проверка на выпадение конденсата.

В стандартах Российской Федерации нормируется значение приведенного сопротивления теплопередаче  $R_{0норм}$  ограждающей конструкции, которое определяется при помощи базового значения требуемого сопротивления теплопередаче  $R_{0тp}$  и поправочного коэффициента  $m$ , учитывающего особенности региона строительства. Приведенные сопротивления теплопередаче отдельных ограждающих конструкций должны быть не меньше нормируемых значений. При выборе требуемой толщины слоя теплоизоляции приведенное сопротивление теплопередаче учитывает толщину

слоя теплоизоляции, теплопроводные включения, их состав и свойства.

В отличие от нормативных требований России, в странах Европейского Союза нормируется условное сопротивление теплопередаче. Толщина слоя теплоизоляции подбирается без учета состава и свойств теплопроводных включений. В соответствии с европейским стандартом, снижение теплотехнических показателей ограждающих конструкций зависит от закономерностей процессов тепломассопереноса, которые формируются теплофизическими свойствами материалов, от конструктивного решения ограждения, а также от становления критических состояний влаги в толще ограждающих конструкций, которые приводят к значительным изменениям свойств материалов и элементов конструкции и, как следствие, к ухудшению энергетического состояния общей системы [6]. Это обуславливает необходимость тщательного анализа всех составляющих, влияющих на показатели долговечности ограждающих конструкций [7]. Влияние теплопроводных включений и других особенностей учитывается разнообразными поправочными коэффициентами.

При различных подходах к нормированию минимальная толщина теплоизоляции ограждающих конструкций стен для европейских стран составляет 250–350 мм, а для России чаще всего толщина теплоизоляции составляет от 100 до 200 мм в зависимости от несущего конструктивного слоя стены [8].

Защита ограждающих конструкций от перувлажнения основана на принципе проектирования с учетом диффузии парообразной влаги [9]: при проектировании теплоизоляционной оболочки здания на основе многослойной конструкции необходимо размещать с внутренней стороны конструкции слои из материалов, которые имеют более высокое сопротивление паропроницаемости. При этом сопротивление паропроницаемости внутренних слоев ограждающих конструкций должно быть не менее требуемых значений из условий недопустимости накопления влаги за годовой период и ограничения влаги за период с отрицательными температурами.

Не рассматривая вопросы обоснованности внутреннего утепления, его целесообразности, конструктивных и эксплуатационных недостатков (и достоинств), выясним, что предписывают действующие нормы проектирования для тако-

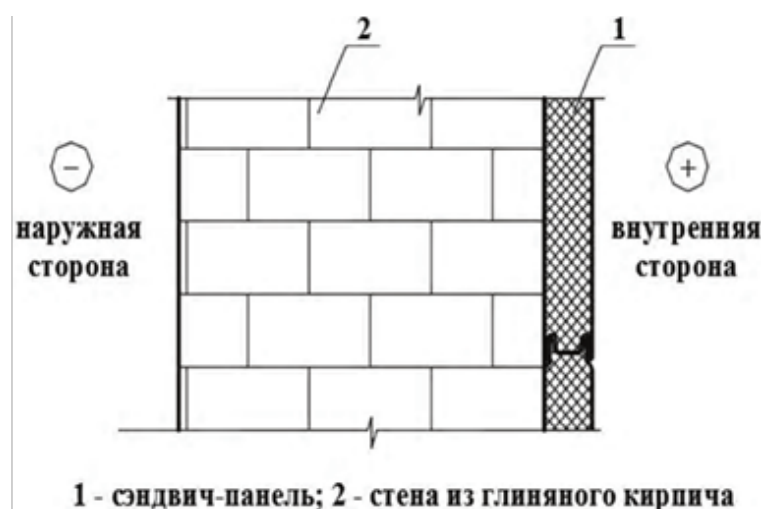


Рис. 1. Конструктивная схема наружной стены зданий с внутренним теплоизоляционным слоем

го решения.

Согласно п. 5.2 СП 50.13330, в отличие от стен с наружным утеплением, для зданий с внутренним утеплением (в случаях реконструкции зданий, для которых невозможно утепление стен снаружи) нормируемое значение сопротивления теплопередаче стен допускается определять по разности температур внутреннего и наружного воздуха и нормируемого перепада между температурами внутреннего воздуха и внутренней поверхности ограждающей конструкции. А в соответствии с п. 8.11 СП 23-101-2004 «в двухслойных стенах предпочтительно расположение утеплителя снаружи. ... Не рекомендуется применять теплоизоляцию с внутренней стороны из-за возможного накопления влаги в теплоизоляционном слое, однако в случае необходимости такого применения поверхность со стороны помещения должна иметь сплошную и долговечный пароизоляционный слой». Это все значимые упоминания в нормативах по поводу внутреннего утепления.

Рассмотрим для примера двухслойную стеновую ограждающую конструкцию с внутренним утеплением сэндвич-панелями (рис. 1).

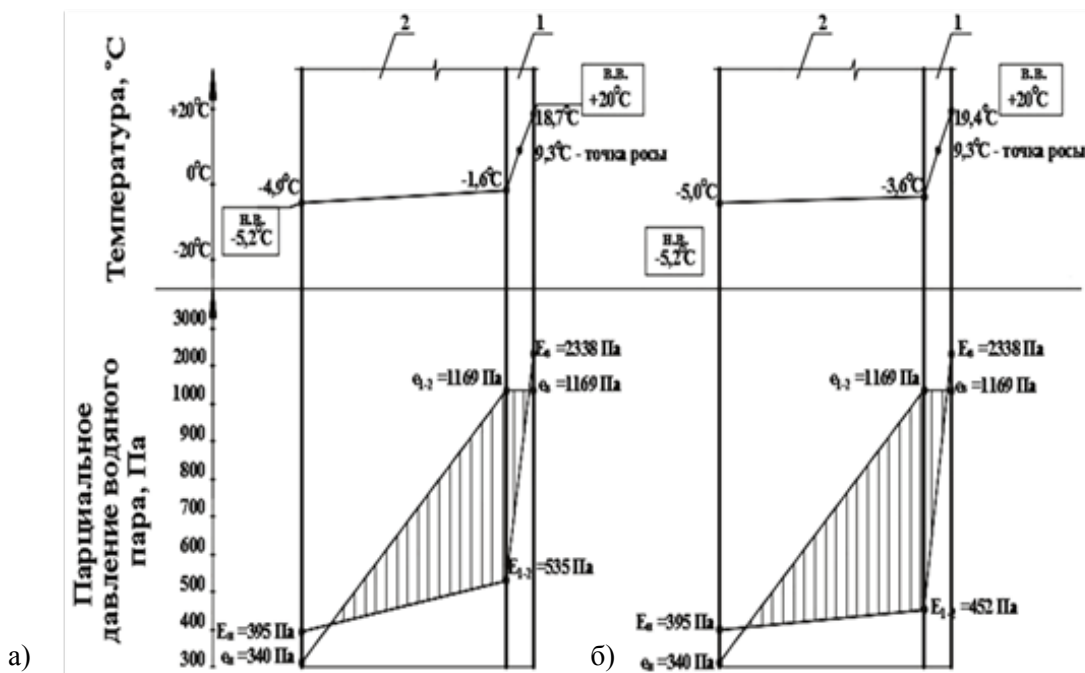
Приняты следующие расчетные значения: температура внутреннего воздуха  $t = +20$  °С, наружного воздуха  $t = -5$  °С, относительная влажность внутри помещения  $\phi = 50$  % (влажностный режим помещения – нормальный). Рассмотрены три варианта двухслойной стеновой ограждающей конструкции (рис. 2) различной толщины:

а) наружный слой – полнотелый красный кирпич толщиной 380 мм, внутренний слой из сэндвич-панелей толщиной 50 мм;

б) наружный слой – полнотелый красный кирпич толщиной 380 мм, внутренний слой из сэндвич-панелей толщиной 150 мм;

в) наружный слой – полнотелый красный кирпич толщиной 1 000 мм, внутренний слой из сэндвич-панелей толщиной 50 мм.

Выполненный по стандартной методике тепловлажностный расчет (без учета металлических слоев сэндвич-панелей) показал, что внутри конструкции для всех вариантов образуется конденсат. Линии  $E$  и  $e$  пересекаются, следовательно, в толще конструкции, между 1 и 2 слоем, образовывается зона конденсации водяного пара. На рис. 2а и 2б показано, что при увеличении толщины слоя внутренней теплоизоляции (сэндвич-панели) температура на внутренней поверхности кирпичной стены понижается и все время находится в отрицательном диапазоне. Аналогичная тенденция наблюдается и при увеличении толщины внутреннего теплоизоляционного слоя до 150 мм, т.е. температура внутренней поверхности кирпичной стены также понижается. При увеличении толщины кирпичной стены (для третьего варианта) температура на ее внутренней поверхности переходит уже в положительный диапазон, но является недостаточной для выполнения условия  $E \geq e$ , в результате чего в толще конструкции на основании расчета образуется конденсат водяного пара (рис. 2в). Очевидно, что при внутреннем



в)

**Рис. 2.** Распределение температур действительных ( $e$ ) и максимальных ( $E$ ) давлений пара по сечению ограждающей конструкции: 1 – сэндвич-панель; 2 – стена из глиняного кирпича (н.в. – наружный воздух; в.в. – внутренний воздух)

утеплении стеновых ограждающих конструкций изменение толщины слоев большой роли не играет.

Все три конструкции соответствуют нормативным требованиям по теплопередаче, но при расчете паропроницаемости возникают некоторые вопросы. Расположение теплоизоля-

ции с внутренней стороны несущего слоя стены требует устройства пароизоляционного слоя со стороны помещения для исключения накопления влаги в утеплителе. Рассматриваемые в качестве теплоизоляции сэндвич-панели состоят из слоя утеплителя и стальной обкладки, которая является сама по себе паронепроница-



емым материалом, исключаяющим проникновение пара внутрь конструкции, то есть исключаяющим возникновение конденсата (так как диффузионный перенос потоков пара происходит в воздушной среде, в том числе и в воздухе, заполняющем поры материалов, то водяной пар не диффундирует сквозь непористые материалы, такие как сталь, алюминий, стекло). В соответствии с СП 50.13330 сопротивление паропроницанию отдельного слоя многослойной ограждающей конструкции определяется по формуле:

$$R_{\pi i} = \delta_i / \mu_i,$$

где  $\delta_i$  – толщина слоя;  $\mu_i$  – расчетный коэффициент паропроницаемости материала слоя.

Общее сопротивление паропроницанию равно сумме сопротивлений всех слоев. Для паронепроницаемых слоев (таких как сталь в рассмотренном примере)  $\mu_i = 0$ , и величина общего сопротивления паропроницанию конструкции теряет свой физический смысл (при делении на ноль).

В старой редакции СНиП 23-02-2003 присутствовало положение о том, что не требуется проверка норм по паропроницанию для однослойных наружных стен помещений с

нормальным режимом и для двухслойных стен при сопротивлении паропроницанию внутреннего слоя более  $1,6 \text{ м}^2 \times \text{ч} \times \text{Па}/\text{мг}$ . В новом СП 50.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 23-02-2003) такого пункта уже нет.

Таким образом, очевидно, что существующие методики теплотехнических расчетов требуют корректировок в части условий паропроницаемости в отношении стеновых ограждающих конструкций с внутренним утеплением, а также продолжения исследований по расчету характеристик отдельных слоев и их взаимодействию для уточнения тепловлажностного состояния многослойных ограждающих конструкций [10–12].

В статье проведено исследование российских и европейских нормативных документов по оценке обеспечения нормального тепловлажностного режима ограждающих конструкций с внутренним утеплением. Выявленные неточности при оценке обеспечения нормального тепловлажностного режима ограждающих конструкций с внутренним утеплением из сэндвич-панелей указывают на необходимость корректировки и уточнения методики проектирования ограждающих конструкций с учетом последовательности расположения слоев многослойной конструкции и их паропроницаемости.

## Литература

1. СП 50.13330.2012 Тепловая защита и изоляция зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2016; введ. 2016-07-01. – М. : Минрегион России, 2016. – 95 с.
2. СП 293.1325800.2017 Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Правила проектирования и производства работ; введ. 2018-01-11. – М. : Минрегион России, 2017. – 108 с.
3. СП 230.1325800.2015 Конструкции ограждающие зданий. Характеристики теплотехнических неоднородностей; введ. 2015-04-30. – М. : Минрегион России, 2015. – 93 с.
4. Павлушкина, Ю.Е. Навесной вентилируемый фасад и его характеристики / Ю.Е. Павлушкина, М.Е. Павлушкин // Молодой ученый. – 2016. – № 28. – С. 136–140.
5. СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий; введ. 2004-06-01. – М. : ФГУП ЦПП, 2004. – 140 с.
6. EN ISO 13788: 2012 Efficient Solvers for Incompressible Flow Problems: An Algorithmic and Computational Approach / This European Standard was approved by CEN 2012-12-01. – Brussels : CEN, 2017. – 52 p.
7. EN ISO 10456:2007 Numerical simulation of thermal stabilization of filter soils // Mathematical Models and Computer Simulations. – 2015. – Vol. 7. – No. 2. – P. 154–164 / Supersedes BS EN ISO 10456:2000; This European Standard was approved by 2007. – London : [S. n.], 2017. – 25 p.
8. Гагарин, В.Г. Теплозащита фасадов с вентилируемым воздушным зазором / В.Г. Гагарин, В.В. Козлов, Е.Ю. Цыкановский // АВОК. – 2014. – № 2. – С. 20–26.
9. Фокин, К.Ф. Надежность и проектирование систем : 5-е изд., пересмотр. / К.Ф. Фокин; под ред. Ю.А. Табунщикова, В.Г. Гагарина. – М. : АВОК-ПРЕСС, 2016. – 250 с.
10. Перехоженцев, А.Г. Теоретические основы и методы расчета температурно-влажностно-

го режима ограждающих конструкций зданий / А.Г. Перехоженцев; Волгогр. гос. ар-хит.-строит. ун-т. – Волгоград : ВолгГАСУ, 2016. – 212 с.

11. Wakashima, S. Benchmark solutions for natural convection in a cubic cavity using the high-order time-space method / S. Wakashima, T.S. Saitoh // International Journal of Heat and Mass Transfer. – 2004. – Vol. 47. – No. 4. – P. 853–864.

12. Перехоженцев, А.Г. Нормирование и расчет паропроницаемости многослойных ограждающих конструкций зданий (Рекомендации по совершенствованию СП 50.13330.2012 «Теплозащита зданий») / А.Г. Перехоженцев // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 3. – С. 130–134.

### References

1. SP 50.13330.2012 Teplovaya zashchita i izolyatsiya zdaniy. Aktualizirovannaya redaktsiya SNiP 23-02-2016; vved. 2016-07-01. – М. : Minregion Rossii, 2016. – 95 s.

2. SP 293.1325800.2017 Sistemy fasadnye teploizolyatsionnye kompozitsionnye s naruzhnymi shtukатурными слоями. Pravila proektirovaniya i proizvodstva rabot; vved. 2018-01-11. – М. : Minregion Rossii, 2017. – 108 s.

3. SP 230.1325800.2015 Konstruktsii ograzhdayushchie zdaniy. Kharakteristiki teploekhnicheskikh neodnorodnostey; vved. 2015-04-30. – М. : Minregion Rossii, 2015. – 93 s.

4. Pavlushkina, YU.E. Navesnoy ventiliruemyy fasad i ego kharakteristiki / YU.E. Pavlushkina, M.E. Pavlushkin // Molodoy uchenyy. – 2016. – № 28. – S. 136–140.

5. SP 23-101-2004 Proektirovanie teplovoy zashchity zdaniy; vved. 2004-06-01. – М. : FGUP TSPP, 2004. – 140 s.

8. Gagarin, V.G. Teplozashchita fasadov s ventiliruemyy vozdushnym zazorom / V.G. Gagarin, V.V. Kozlov, E.YU. TSykanovskiy // AVOK. – 2014. – № 2. – S. 20–26.

9. Fokin, K.F. Nadezhnost' i proektirovanie sistem : 5-e izd., peresmotr. / K.F. Fokin; pod red. YU.A. Tabunshchikova, V.G. Gagarina. – М. : AVOK-PRESS, 2016. – 250 s.

10. Perekhozhentsev, A.G. Teoreticheskie osnovy i metody rascheta temperaturno-vlazhnostnogo rezhima ograzhdayushchikh konstruktsiy zdaniy / A.G. Perekhozhentsev; Volgogr. gos. ar-khit.-stroit. un-t. – Volgograd : VolgGASU, 2016. – 212 s.

12. Perekhozhentsev, A.G. Normirovanie i raschet paropronitsaemosti mnogoslonykh ograzhdayushchikh konstruktsiy zdaniy (Rekomendatsii po sovershenstvovaniyu SP 50.13330.2012 «Теплозащита зданий») / A.G. Perekhozhentsev // Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo. – 2018. – № 3. – S. 130–134.

### Thermal Calculations for Building Envelope with Internal Insulation

*V.E. Bazanov*

*National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keywords:* enclosing structures; methods of thermal calculations; heat transfer; vapor permeability.

*Abstract:* Currently in Russia, have tightened requirements on thermal insulation properties of building envelopes. The existing methods of calculation of thermal protection of buildings have been worked out and are applicable to standard structural solutions of wall structures with an external thermal insulation layer, but not so tested for internal insulation. It is necessary to assess the applicability of existing techniques in the device of internal insulation.

The author considers the existing methods of thermal calculations of external enclosing structures used in Russia and in the European Union. Fundamental differences in calculation methods and insufficient development of calculation methods for buildings with internal insulation of wall structures are noted. The aim of the work is to analyze the applicability of the existing normative thermal calculations for enclosing structures of buildings with internal insulation.

Research problem:

- to show the methods of thermal calculations of external enclosing structures used in Russia and in the European Union;
- to study the differences of calculation methods for buildings with internal insulation of wall structures;
- to investigate the applicability of existing techniques in the device of internal insulation.

Hypothesis of the study: inaccuracies in the assessment of ensuring the normal heat and moisture regime of enclosing structures with internal insulation are aimed at adjusting the design methodology of enclosing structures taking into account the sequence of the layers of the multilayer structure and their vapor permeability. Research methods: mathematical methods and thermal calculations of external enclosing structures. Research result. During the writing of the article the author concludes that the existing methods of thermal calculations require adjustments in terms of the conditions of vapor permeability in respect of wall enclosing structures with internal insulation. In the future, it is important to continue research on the calculation of the characteristics of individual layers and their interaction to clarify the thermal state of multilayer enclosing structures.

---

© В.Е. БАЗАНОВ, 2019

# ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО СООРУЖЕНИЙ ПОВЫШЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

В.Е. БАЗАНОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* гидротехническое строительство; гидроэлектростанция (ГЭС); климатические условия; промышленное и питьевое водоснабжение; сооружения повышенной ответственности; устойчивость сооружения.

*Аннотация:* Цель исследования – проанализировать особенности гидротехнического строительства сооружений повышенной ответственности. Задачи исследования: изучить значение и особенности сооружений повышенной ответственности; выявить особенности гидротехнического строительства сооружений повышенной ответственности. Гипотеза исследования: гидротехнические сооружения повышенной ответственности обладают как характерными, так и индивидуальными конструктивными и организационно-технологическими особенностями, обусловленными географическими и природно-климатическими условиями района возведения, а также оказывают значительное последующее воздействие на экологические условия прилегающих территорий. Методы исследования: теоретический анализ и обобщение научной литературы, периодических изданий. Результаты исследования: в данной статье рассмотрены вопросы строительства сооружений повышенной ответственности в сложных климатических условиях, а также особенности возведения гидротехнических объектов промышленного и питьевого назначения.

К гидротехническим сооружениям, согласно п. 1 ст. 3 «Основные понятия» Федерального закона от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений», отнесены плотины, здания гидроэлектростанций, водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения, туннели, каналы, насосные станции, судоходные шлюзы, судоподъемники; сооружения, предназначенные для защиты от наводнений, разрушений берегов и дна водохранилищ, рек; сооружения (дамбы), ограждающие хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных организаций; устройства от размывов на каналах, а также другие сооружения, здания, устройства и иные объекты, предназначенные для использования водных ресурсов и предотвращения негативного воздействия вод и жидких отходов, за исключением объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, предусмотренных Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» [1].

Из приведенного определения следует, что перечень объектов, относимых к гидротехническим сооружениям, является открытым. При этом обобщающими признаками являются вид объекта и его функциональное назначение – использование водных ресурсов и предотвращение негативного воздействия вод и жидких отходов. Под негативным воздействием вод в соответствии с п. 16 ст. 1 Водного кодекса Российской Федерации понимается затопление, подтопление, разрушение берегов водных объектов, заболачивание и другое негативное воздействие на определенные территории и объекты [2].

Зданиями и сооружениями повышенного уровня ответственности являются объекты, отнесенные в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации к особо опасным, технически сложным или уникальным. Категория особо опасных, технически сложных и уникальных объектов раскрывается в ст. 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации: к особо опасным и технически сложным

объектам относятся (в том числе) «гидротехнические сооружения первого и второго классов, устанавливаемые в соответствии с законодательством о безопасности гидротехнических сооружений».

К гидротехническим сооружениям (объектам капитального строительства) повышенной ответственности, с учетом вышеизложенного, относятся гидротехнические сооружения I и II классов и могут быть отнесены основные гидротехнические сооружения III и IV классов опасности, если они относятся либо к уникальным, либо при их проектировании и строительстве используются принципиально новые конструктивные решения и технологии, которые не прошли проверку в практике строительства и эксплуатации, либо относятся к объектам жизнеобеспечения городов и населенных пунктов. Определением «гидротехнические сооружения повышенного уровня ответственности» могут руководствоваться проектные организации и заказчики проектов гидротехнических сооружений, а также органы, осуществляющие контроль их технического состояния и декларирование безопасности [6].

Рассмотрим особенности гидростроительства сооружений повышенной опасности на примере ГЭС в сложных климатических условиях. Так, строительство в условиях северной климатической зоны (в криолитозоне) существенно отличается от районов вне зоны распространения многолетнемерзлых пород и выделено в самостоятельное направление – гидротехническое строительство в условиях Крайнего Севера. В практике северного гидростроительства получили широкое распространение плотины из местных материалов – земляные, каменно-земляные, каменно-набросные. Фильтрационная устойчивость плотин в зависимости от климатических, геологических и инженерно-геокриологических условий оснований обеспечивается противofильтрационными элементами (экраном или ядром), которые в зависимости от температурного состояния определяют тип плотин – талый (фильтрующие) и мерзлый (нефильтрующие). Наличие многолетнемерзлых пород и непростые криогидрогеологические условия осложняют устойчивую работу гидротехнических сооружений ГЭС.

Вилуйская ГЭС – это первая гидроэлектростанция в мире, построенная в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород.

Установленная мощность электростанции – 680 МВт. Предназначена для энергоснабжения Западного Якутского района Республики Саха (Якутия). Гидроузел расположен в верхнем течении реки Вилуей. Период строительства гидроузла 1959–1967 гг., начало эксплуатации – 1970 г. В климатическом отношении район каскада Вилуейских ГЭС относится к Восточно-Сибирской климатической области. Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким, но относительно теплым летом при большом диапазоне годовых и суточных амплитуд температуры воздуха. Среднегодовая температура воздуха за многолетний период составляла  $-7,9$  °С. Среднегодовое количество осадков около 380 мм. Наибольшая высота снежного покрова составляет около 80 см, максимальная наблюдаемая за зиму – около 100 см. Таковы были климатические параметры района до начала возведения гидроузла.

В геологическом отношении гидроузел расположен в восточной части Сибирской платформы в области сочленения двух крупных разновозрастных структур – верхнепалеозойской Тунгусской синеклизы и мезазойской Вилуейской впадины. Район относится к сплошной криолитозоне, мощностью 200–400 м, с температурой грунтов от  $-2$  до  $-60$  °С. Глубина сезонного протаивания в зависимости от литологического состава, влажности и орографии изменяется от 0,5 до 5 м. Лыдность коренных пород не превышает 1–3 %, рыхлых четвертичных – 25–35 %, озерно-болотных – до 100 %. Криогенные образования представлены солифлюкцией, буграми пучения, термокарстами и наледями [4]. Гидрогеологические условия определяются принадлежностью гидроузла к Якутскому артезианскому бассейну. Подземные воды представлены надмерзлотным горизонтом сезонноталого слоя и подмерзлотным водоносным горизонтом на глубинах 300–320 м минерализованных вод (150 г/л).

В состав гидроузла входят следующие гидротехнические сооружения: каменнонабросная плотина; здания ГЭС-1 и ГЭС-2 с подводящими и отводящими каналами, водоприемниками, напорными водоводами; водосброс; водосбросной канал; водохранилище. Ниже приведена краткая характеристика только тех сооружений, на которых проводятся мониторинговые исследования.

Каменно-набросная плотина талого типа с



суглинистым экраном, переходящим в основании в бетонный зуб, а в верхней части в ядро, прикрытое песчано-гравийной смесью. Высота плотины 75 м, длина по гребню 600 м. При возведении плотины выветрелые коренные породы и рыхлые четвертичные отложения основания были удалены. Сопряжение экрана со скальным грунтом осуществлено с помощью армированной плиты и потерны, из которой была произведена цементация основания по всему створу. Противофильтрационное устройство – экран – отсыпан из суглинисто-дресвяных грунтов по двойному обратному фильтру из дробленого долерита. Следует отметить, что на строительстве Вилюйской ГЭС впервые в мировой практике была разработана технология возведения противофильтрационного устройства из связных грунтов при температуре наружного воздуха до минус 40 °С [4].

За период эксплуатации гидроузла, особенно в первые годы, в теле и основании сооружения происходили знакопеременные тепловые процессы в продольном и поперечных направлениях. Причем разнонаправленные процессы могли происходить одновременно. Такое тепловое состояние, безусловно, формирует сложное термонапряженное состояние и требует пристального контроля за устойчивостью как отдельных узлов, так и сооружения в целом. Сооружение до сих пор остается в неустановившемся термонапряженном состоянии, а исследование температурно-криогенного режима гидроузла показало сложную динамику его формирования на фоне круглогодичного разрушения каменной наброски с образованием мелкозема, закупоривающего поры наброски [5].

Аналогов строительства и эксплуатации подобного водохранилища в криолитозоне не было. Поэтому с самого начала его эксплуатации была поставлена цель изучить процессы теплового и механического взаимодействия ложа и берегов с водными массами, а также разработать методику расчета изменения их морфологических параметров. Гидроузел, по своей сути, явился натурной моделью, на которой вот уже полвека ведется мониторинг, что позволяет визуализировать состояние этой сложной природно-технической системы и своевременно разрабатывать и принимать те или иные инженерные решения по обеспечению ее устойчивости. Следует отметить, что строительство и эксплуатация гидроузла проходили на фоне глобального изменения климата, которое оказывает

существенное влияние на процессы, происходящие в слое годовых теплооборотов литосферы, где расположены природно-технические системы, устойчивость которых зависит от теплового состояния горных пород. В этих условиях большое значение приобретают мониторинговые исследования (геокриологический мониторинг), которые уточняют природную среду и условия работы в ней гидротехнических сооружений (по результатам исследований на гидроузлах Вилюйского каскада ГЭС отмечена трансформация природной среды под влиянием деятельности: за период эксплуатации сооружений средняя годовая температура воздуха повысилась на 1,7 °С и составила –6,2 °С, а количество осадков в среднем увеличилось на 43 мм).

Для обеспечения устойчивости гидроузлов используются различные инженерные приемы, позволяющие обеспечить выбранный способ строительства и эксплуатации сооружений. Так, для предотвращения или устранения фильтрации в скальных и полускальных породах в период эксплуатации сооружений применяются комплексные методы, включающие в себя, например, эксплуатацию замораживающих систем различных типов и способ «холодного штампа». Наиболее перспективным путем снижения аварийности представляется своевременная (ранняя) диагностика начала развития негативных процессов и подготовка грунтовых условий к развитию таких процессов (обязательная организация на каждом сооружении мониторинговой системы, которая помимо стандартных видов натуральных наблюдений включала бы в себя современные измерительно-прогностические комплексы) и принятие превентивных необходимых инженерных мер.

Далее проанализируем строительство Красноярской ГЭС. Строительство гидроэлектростанции – сложный многоступенчатый процесс, в котором задействовано множество участников. Это заказчик, генеральный подрядчик, генеральный проектировщик и целый ряд субподрядчиков. Строительство Красноярской ГЭС не было исключением. Генеральным подрядчиком было строительно-монтажное управление «Красноярскгэсстрой», генеральным проектировщиком – Ленинградское отделение Гидроэнергопроекта. Проектное задание Красноярской ГЭС было составлено на основании схемы энергетического использования участка среднего течения реки Енисей, утвержденной

Советом технико-экономической экспертизы Госплана СССР в 1954 г. Схема служила обоснованием высокой экономической эффективности ГЭС на Енисее и ее значения в рамках развития народного хозяйства региона. Согласно топографическим и геологическим условиям, высоконапорную плотину Красноярской ГЭС предполагалось соорудить в одном из двух наиболее подходящих мест: Красноярском (10–12 км выше Красноярска) или Шумихинском (36 км выше города) створах. После более глубокого инженерно-геологического изучения обоих створов предпочтение было отдано Шумихинскому, как имеющему более благоприятные условия – наличие хорошего скального грунта, среднезернистых и мелкозернистых гранитов среднепалеозойского периода. Локализация имевшихся тектонических нарушений была произведена за счет устройства бетонной пробки и укрепительной цементации. Теоретические и лабораторные исследования в процессе проектирования проводились на базе Всесоюзного научно-исследовательского института гидротехники имени Б.Е. Веденеева, Ленинградского политехнического института, Ленинградской лесотехнической академии, научно-исследовательского отдела Ленгидропроекта и Ленинградского института инженеров железнодорожного транспорта [3].

Основные гидротехнические сооружения Красноярской ГЭС начинали строиться в левобережном котловане. Здесь после его осушения в 1960 г. производились все работы, от подготовки скального основания под бетон до его укладки. В первую очередь строились водосбросная плотина и часть глухой левобережной плотины. Одна из главнейших задач при возведении плотины – организовать пропуск воды через нее в период строительства. Красноярская ГЭС строилась без отвода реки в канал – перемычным методом. Часть русла огораживалась перемычками, под защитой перемычек разрабатывался котлован и насухо возводились бетонные сооружения. Строительные расходы воды при этом пропускались через неогороженную часть. 22 марта 1963 г. были отключены на-

сосные установки левобережного котлована, раскрыты верховые перемычки, и он был постепенно затоплен. Перекрытие Енисея заняло 3 дня [3], после чего развернулось основное строительство гидростанции в правобережном котловане. Вода пропусклась вначале через «ребенку» плотины, а в последующем – через донные отверстия в водосбросной части плотины. Построенные сооружения ГЭС характеризуются комплексным назначением: это и регулирование стока реки в интересах судоходства, и водоснабжение города Красноярска (увеличение пропуска воды в межень до 2000 м<sup>3</sup> для стабильной работы водозаборных станций), и выработка электроэнергии.

Краткий обзор гидротехнического строительства сооружений повышенной ответственности свидетельствует о наличии «индивидуальности» каждого крупного гидротехнического объекта: природно-климатические и геологические условия, состав участников (проектных, научно-исследовательских и строительствомонтажных организаций), разнообразие строительствомонтажных работ и организационно-технологических решений. Многолетние наблюдения за гидроузлами отмечают, что комплекс гидротехнических сооружений, входящий в состав гидроузла, со временем образует сложную природно-техническую систему, которая «живет» по законам естественной природы, одновременно оказывая техногенное влияние на нее.

При проектировании и строительстве в первую очередь следует обращать внимание на условия, при которых будут функционировать данные сооружения, на организацию мониторинга процессов теплового и механического взаимодействия ложа и берегов с водными массами. Кроме того, к особенностям гидростроительства сооружений повышенной ответственности следует отнести инженерные приемы, позволяющие обеспечить продолжительную эксплуатацию сооружений, обязательное научно-техническое сопровождение проектирования и строительства, а также обязательность введения мониторинговой системы.

### Литература

1. Федеральный закон № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.1997 (ред. от 03.07.2016) // КонсультантПлюс. Законодательство [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_15265](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15265).

2. Федеральный закон № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 (ред. от 29.07.2017) // КонсультантПлюс. Законодательство [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60683](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683).
3. Красноярская ГЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.kges.ru/files/File/izdania/itog\\_maket.pdf](https://www.kges.ru/files/File/izdania/itog_maket.pdf).
4. Чжан, Р.В. Опыт строительства гидротехнических сооружений в Якутии и изменение инженерно-геологических условий территории под влиянием гидроузлов и меняющегося климата / Р.В. Чжан // Научный диалог: Вопросы точных и технических наук : сборник научных трудов по материалам XV международной научной конференции. – СПб., 2018 – С. 18–29.
5. Чжан, Р.В. Температурно-криогенный режим гидроузла Вилюйской ГЭС-1,2: геокриологический мониторинг / Р.В. Чжан, С.А. Великин, Д.М. Шестернев // Гидротехническое строительство. – 2017. – № 6. – С. 10–23.
6. Янченко, А.В. О гидротехнических сооружениях повышенной ответственности и гидротехнических сооружениях повышенного уровня ответственности / А.В. Янченко // Приволжский научный журнал. – 2018. – № 3. – С. 78–84.

### References

1. Federal'nyy zakon № 117-FZ «O bezopasnosti gidrotekhnicheskikh sooruzheniy» ot 21.07.1997 (red. ot 03.07.2016) // Konsul'tantPlyus. Zakonodatel'stvo [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_15265](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15265).
2. Federal'nyy zakon № 74-FZ «Vodnyy kodeks Rossiyskoy Federatsii» ot 03.06.2006 (red. ot 29.07.2017) // Konsul'tantPlyus. Zakonodatel'stvo [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60683](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683).
3. Krasnoyarskaya GES [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : [https://www.kges.ru/files/File/izdania/itog\\_maket.pdf](https://www.kges.ru/files/File/izdania/itog_maket.pdf).
4. CHzhan, R.V. Opyt stroitel'stva gidrotekhnicheskikh sooruzheniy v YAkutii i izmenenie inzhenerno-geologicheskikh usloviy territorii pod vliyaniem gidrouzlov i menyayushchegosya klimata / R.V. CHzhan // Nauchnyy dialog: Voprosy tochnykh i tekhnicheskikh nauk : sbornik nauchnykh trudov po materialam XV mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii. – SPb., 2018 – S. 18–29.
5. CHzhan, R.V. Temperaturno-kriogennyy rezhim gidrouzla Vilyuyskoy GES-1,2: geokriologicheskyy monitoring / R.V. CHzhan, S.A. Velikin, D.M. SHesternev // Gidrotekhnicheskoe stroitel'stvo. – 2017. – № 6. – S. 10–23.
6. YAnchenko, A.V. O gidrotekhnicheskikh sooruzheniyakh povyshennoy otvetstvennosti i gidrotekhnicheskikh sooruzheniyakh povyshennogo urovnya otvetstvennosti / A.V. YAnchenko // Privolzhskiy nauchnyy zhurnal. – 2018. – № 3. – S. 78–84.

---

### Hydrotechnical Construction of High Responsibility Structures

*V.E. Bazanov*

*National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keywords:* buildings of high responsibility, hydraulic engineering construction, climatic conditions, stability of the structure, hydroelectric power station, industrial and drinking water supply.

*Abstract:* The purpose – of the study is to analyze the features of hydraulic engineering construction of increased responsibility. Objectives of the study: to study the value and features of structures of increased responsibility; to identify the features of hydraulic engineering construction of increased responsibility. Research hypothesis: Constructions of increased responsibility are being built to create hydroelectric power stations, tailing dumps of ore-dressing enterprises, cooling ponds of thermal power plants, water supply of settlements and industrial enterprises, as well as agricultural needs. Research

methods: Theoretical analysis and synthesis of scientific literature, periodicals. The results of the study: This article discusses the construction of buildings of increased responsibility in difficult climatic conditions, as well as the features of the hydraulic construction of buildings of increased responsibility for industrial and drinking purposes.

---

© В.Е. БАЗАНОВ, 2019

## ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАДИСПЕРСНЫХ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ В СОСТАВЕ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО ЦЕМЕНТА

И.В. КОЗЛОВА, О.В. ЗЕМСКОВА, Д.Т. ЦАХИЛОВА, С.А. КОСАРЕВ

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

*Ключевые слова и фразы:* армокомпонент; доменный гранулированный шлак; металлургические отходы; ультрадисперсная добавка; утилизация; цементная система; цементный камень.

*Аннотация:* Целью настоящего исследования является получение ультрадисперсной добавки из отходов металлургических производств, введение ее в состав многокомпонентного цемента и изучение влияния добавки на свойства цемента. Предполагается, что в составе цемента ультрадисперсные частицы будут выступать в качестве центров кристаллизации кристаллогидратных новообразований (армокомпонента), способствуя получению структуры цементного камня с повышенными эксплуатационными свойствами.

В качестве металлургических отходов используется доменный гранулированный шлак, измельченный в вихревой струйной мельнице с ограничением верхних границ измельчения до размера частиц 1 мкм. Установлен преобладающий размер добавки после измельчения – 0,5–1 мкм. Ультрадисперсный шлак вводился в состав цементной системы в количестве 1, 3, 5 % от содержания цемента путем одновременного смешения всех компонентов системы в лабораторной шаровой мельнице.

Цементные образцы для исследований готовились затворением многокомпонентных цементов водой затворения. Прочность цементов определяли по национальному стандарту ГОСТ 30744-2001. Пористость цементного камня определялась методом насыщения образцов инертной жидкостью, степень гидратации – расчетным способом, предложенным Ю.М. Буттом, по количеству химически связанной воды.

В ходе исследований установлено, что введение ультрадисперсной добавки в цемент способствовало увеличению прочности образцов за первые сутки твердения в среднем на 35 %, в марочном возрасте – на 28 %. При этом отмечено снижение общей пористости цементного камня с ультрадисперсной добавкой на 16 %.

Полученные результаты исследований позволили сделать вывод о целесообразности применения ультрадисперсного компонента, полученного на основе отходов металлургического производства, в составе многокомпонентного цемента. В связи с этим решается сразу несколько задач, основные из которых – утилизация металлургических отходов в качестве вторичного сырья при производстве цемента и повышение эксплуатационных характеристик цементного камня за счет управления процессами его структурообразования.

В настоящее время остро стоит вопрос об утилизации промышленных и бытовых отходов в Российской Федерации. Ежегодно в различных регионах нашей страны накапливаются отходы металлургических производств, загрязняя токсичными веществами большие земельные территории, воздух и водоемы. Одним из путей

решения данной проблемы является использование металлургических отходов в качестве вторичных ресурсов в смежных производствах. Например, применение таких отходов в цементной промышленности способно решить одновременно несколько задач: улучшить экологию, повысить эффективность цементного производ-



Таблица 1. Химический и фазовый состав шлака

Химический состав, %						Фазовый состав, %	
CaO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + FeO	прочие	стекло	Кристаллическая фаза
45,40	38,20	8,10	3,20	0,8	4,30	93,20	6,80

Таблица 2. Гранулометрический состав ультрадисперсного шлака

Размер частиц, мкм	0–0,5	0,5–1	1–1,5	1,5–2	2–3	3–4	4–5
Содержание фракций, масс. %	8,21	30,44	23,35	17,2	11,77	5,89	3,14

Таблица 3. Составы многокомпонентных цементов

Составы цементов	Клинкер, %	АМД, %	АК, % (сверх 100%)	Гипс, % (сверх 100 %)
1	85	15	0	5
2	85	15	1	5
3	85	15	3	5
4	85	15	5	5

ства за счет экономии природных сырьевых материалов и топливно-энергетических ресурсов, повысить качество изделий на основе портландцемента за счет управления процессами структурообразования цементного камня [1–6].

В настоящей работе в качестве металлургического отхода рассматривается доменный гранулированный шлак (ДГШ) металлургического комбината г. Нижний Тагил Свердловской области. Химический и фазовый состав шлака представлен в табл. 1. ДГШ вводили в цементную систему в качестве активной минеральной добавки (АМД) и в качестве армокомпонента (АК), предварительно измельченного в лабораторной вихревой струйной мельнице (ВСМ) модели LHL-1 до верхней границы измельчения, соответствующей размеру частиц 1 мкм. Гранулометрический состав ультрадисперсного шлака представлен в табл. 2. Из табл. 2 следует, что преобладающий размер ультрадисперсного шлака составил 0,5–1 мкм.

Для приготовления цементных систем помимо ДГШ использовался клинкер АО «Подольск-Цемент» и гипсовый камень Новомосковского месторождения Тульской области.

Составы цементов (табл. 3) готовились в течение 1 часа в лабораторной шаровой мельнице МБЛ.

Цементные образцы для исследований готовились затворением многокомпонентных цементов водой затворения. Прочность цементов определяли по национальному стандарту ГОСТ 30744-2001. Пористость цементного камня определялась методом насыщения образцов инертной жидкостью. Степень гидратации определялась расчетным способом, предложенным Ю.М. Буттом, по количеству химически связанной воды. Испытания образцов проводились на 1, 3, 7, 28 сутки твердения.

Результаты исследований представлены на рис. 1. Из приведенных гистограмм следует, что прочность и степень гидратации образцов с ультрадисперсной добавкой выше во все сроки твердения по сравнению с бездобавочным образцом, а пористость цементного камня снижена. Наиболее высокие показатели имеет цемент состава № 4:

– за первые сутки твердения его прочность возросла на 49,6 % с 13,9 МПа до 20,8 МПа, в марочном возрасте прочность увеличи-

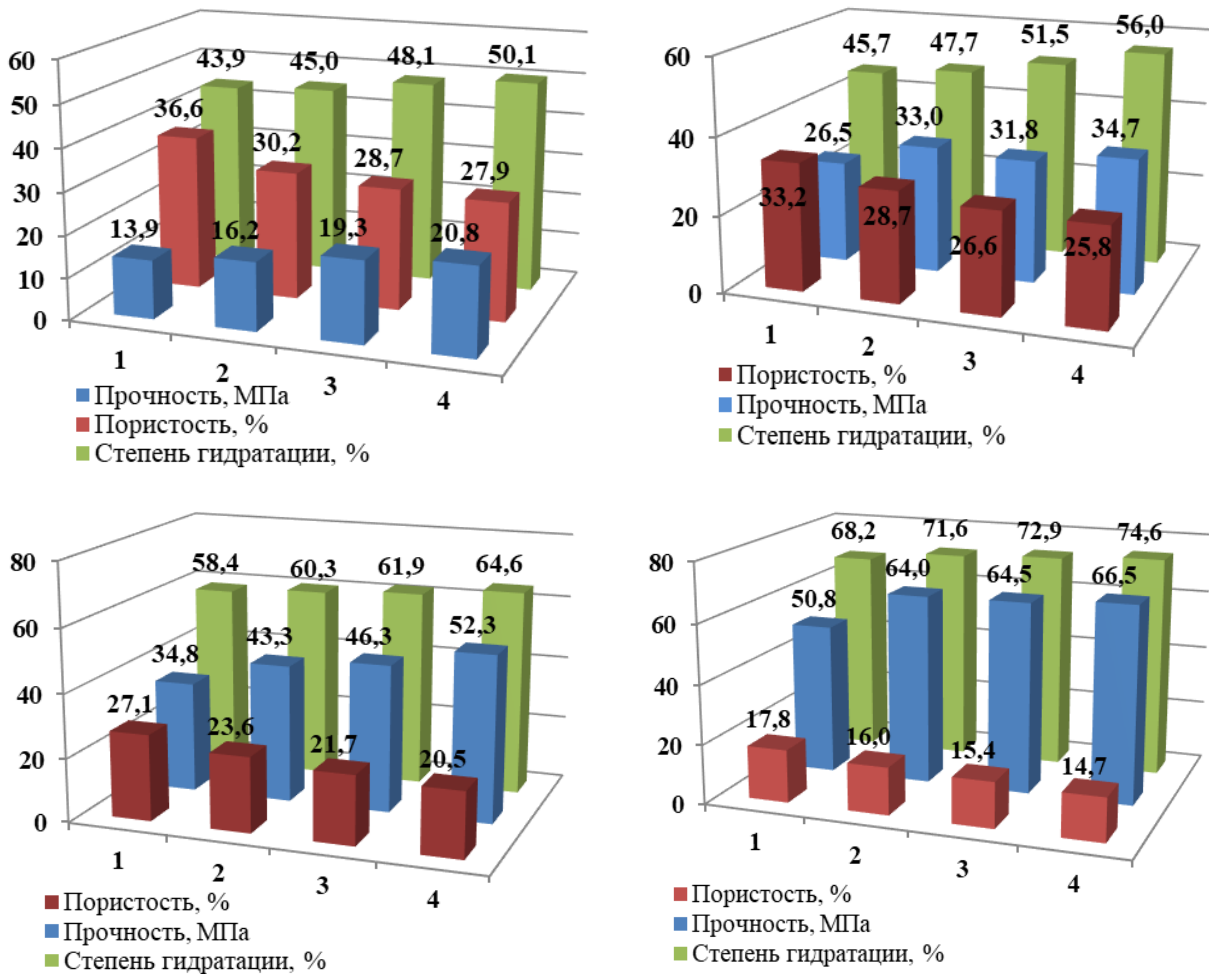


Рис. 1. Характеристики цементного камня:  
 а) 1 сут. твердения; б) 3 сут. твердения; в) 7 сут. твердения; г) 28 сут. твердения

лась на 30,9 % с 50,8 МПа до 66,5 МПа;

– отмечено увеличение степени гидратации на 14 % за первые сутки твердения, на 8,8 % через 28 суток твердения.

– пористость снизилась за первые сутки твердения на 23,7 %; в марочном возрасте – на 17,6 %.

В среднем прочность образцов с добавкой ультрадисперсного шлака за первые сутки твердения увеличилась на 35 %, в марочном возрасте – на 28 %. Пористость цементного камня с ультрадисперсной добавкой в 28-суточном возрасте в среднем уменьшилась на 16 %.

Проведенные исследования показали, что введение в состав цемента ультрадисперсной добавки способствует ускоренному протеканию процесса гидратации в твердеющей системе и

образованию прочного и плотного цементного камня. Это объясняется тем, что в вяжущей матрице находятся шлаковые составляющие разной дисперсности. Гидратация частиц ультрадисперсных шлаков обеспечивает образование большого количества центров кристаллизации, а гидратация частиц грубых фракций (ДГШ) обуславливает уплотнение системы при длительном твердении, что в комплексе обуславливает образование прочной структуры цементного камня.

Таким образом, металлургические отходы могут быть использованы в производстве многокомпонентных цементов не только в качестве активной минеральной добавки, но и в качестве ультрадисперсного армокомпонента.

По результатам проделанной работы сдела-

ны следующие выводы.

1. Применение отходов металлургических производств, в частности доменных гранулированных шлаков, в составе цементов способно решить сразу несколько задач:

– обеспечить утилизацию металлургических отходов и высвобождение земельных площадей;

– предотвратить накопление тяжелых металлов в почве и загрязнение окружающей среды в целом токсичными веществами, образующимися в результате протекания окислительно-восстановительных процессов при разложении химических соединений, входящих в состав отходов;

– развить энерго- и ресурсосберегающие технологии в строительной отрасли;

– обеспечить повышение эксплуатационных свойств изделий за счет управления про-

цессами структурообразования цементного камня.

2. Установлено, что шлаковые составляющие разной дисперсности в составе вяжущей матрицы способны обеспечить формирование плотной и прочной структуры цементного камня. Гидратация частиц тонких фракций (АК) обеспечивает образование большого количества центров кристаллизации, гидратация частиц грубых фракций (ДГШ) обуславливает уплотнение системы при длительном твердении.

3. Установлено, что введение ультрадисперсной добавки шлака в состав цемента приводит к увеличению прочности за первые сутки твердения в среднем на 35 %, в марочном возрасте – на 28 %. Снижение пористости в структуре цементного камня с ультрадисперсной добавкой в 28 суток твердения в среднем составляет 16 %.

### Литература

1. Орешкин, Д.В. Получение эффективных экологически безопасных строительных материалов на основе утилизации промышленных отходов и вторичного сырья / Д.В. Орешкин, С.А. Ткач, А.А. Пахратдинов // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 9–3. – С. 99–101.

2. Потапова, Е.Н. Снижение негативного воздействия на окружающую среду при производстве цемента / Е.Н. Потапова // Техника и технология силикатов. – 2014. – Т. 21. – № 3. – С. 2–8.

3. Скороход, М.А. Перспективы внедрения наилучших доступных технологий и перехода к комплексным экологическим разрешениям при производстве цемента / М.А. Скороход, Е.Н. Потапова // Цемент и его применение. – 2015. – № 5. – С. 22–26.

4. Мельникова, А.И. Применение геополлимерных вяжущих как способ утилизации отходов металлургической промышленности / А.И. Мельникова, А.С. Булычева // Дни студенческой науки : сборник докладов научно-технической конференции по итогам научно-исследовательских работ студентов института строительства и архитектуры (Москва, 12–16 марта 2018 г.). – М. : М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т; изд-во МИСИ–МГСУ, 2018. – С. 1118–1120.

5. Голик, В.И. Повышение активности вяжущих из отходов металлургии / В.И. Голик, С.Г. Страданченко, С.А. Масленников // Цветная металлургия. – 2016. – № 4. – С. 47–53.

6. Samchenko, S. Use of industrial waste in the production of foam concrete based on slag portland cement / S. Samchenko, I. Kozlova, O. Zemskova // International Multidisciplinary Scientific Geo Conference Surveying Geology and Mining. Ecology Management, SGEM. – 2018. – № 18(6.3). – P. 437–444.

### References

1. Oreshkin, D.V. Poluchenie effektivnykh ekologicheskii bezopasnykh stroitel'nykh materialov na osnove utilizatsii promyshlennykh otkhodov i vtorichnogo syr'ya / D.V. Oreshkin, S.A. Tkach, A.A. Pakhratdinov // Sovremennyye tendentsii razvitiya nauki i tekhnologij. – 2015. – № 9–3. – S. 99–101.

2. Potapova, E.N. Snizhenie negativnogo vozdejstviya na okruzhayushchuyu sredu pri proizvodstve tsementa / E.N. Potapova // Tekhnika i tekhnologiya silikatov. – 2014. – T. 21. – № 3. – S. 2–8.

3. Skorokhod, M.A. Perspektivy vnedreniya nailuchshikh dostupnykh tekhnologij i perekhoda

k kompleksnym ekologicheskim razresheniyam pri proizvodstve tsementa / M.A. Skorokhod, E.N. Potapova // TSement i ego primeneniye. – 2015. – № 5. – S. 22–26.

4. Mel'nikova, A.I. Primeneniye geopolimernykh vyazhushchikh kak sposob utilizatsii otkhodov metallurgicheskoy promyshlennosti / A.I. Mel'nikova, A.S. Bulycheva // Dni studencheskoj nauki : sbornik dokladov nauchno-tekhnicheskoy konferentsii po itogam nauchno-issledovatel'skikh rabot studentov instituta stroitel'stva i arkhitektury (Moskva, 12–16 marta 2018 g.). – M. : M-vo obrazovaniya i nauki Ros. Federatsii, Nats. issledovat. Mosk. gos. stroit. un-t; izd-vo MISI–MGSU, 2018. – S. 1118–1120.

5. Golik, V.I. Povysheniye aktivnosti vyazhushchikh iz otkhodov metallurgii / V.I. Golik, S.G. Stradanchenko, S.A. Maslennikov // TSvetnaya metallurgiya. – 2016. – № 4. – S. 47–53.

---

### **The Application of Ultra-Dispersed Metallurgical Wastes in the Composition of the Multicomponent Cement**

*I.V. Kozlova, O.V. Zemskova, D.T. Tsakhilova, S.A. Kosarev*

*Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keywords:* recycling, metallurgical waste; blast furnace granulated slag; ultrafine additive; armocement; cement system; cement stone.

*Abstract.* The purpose of this study is to obtain ultrafine additives from the waste of metallurgical production, its introduction into the composition of multi-component cement and the study of the effect of the additive on the properties of cement. It is assumed that the composition of cement ultrafine particles will act as centers of crystallization of crystalline neoplasms (arm component), contributing to the structure of cement stone with enhanced performance properties.

As a metallurgical waste is used blast-furnace granulated slag, ground in a vortex jet mill with the restriction of the upper boundaries of grinding to a particle size of 1 micron. The prevailing size of the additive after grinding is 0.5–1  $\mu\text{m}$ . Ultradispersed slag was introduced into the cement system in the amount of 1, 3, 5% of the cement content by simultaneously mixing all the components of the system in a laboratory ball mill.

Cement samples for research were prepared by mixing multicomponent cements with mixing water. The strength of the cement was determined by the national standard GOST 30744-2001. The porosity of the cement stone was determined by saturation of the samples with an inert liquid, the degree of hydration - by the calculation method proposed by Yu.M. Butt, by the amount of chemically bound water.

The study found that the introduction of ultrafine additives in cement contributed to an increase in the strength of samples during the first days of hardening by an average of 35 %, at the age of vintage – by 28 %. At the same time, there was a decrease in the total porosity of the cement stone with an ultrafine additive by 16 %.

The obtained research results allowed concluding about the expediency of using the ultrafine component, obtained on the basis of metallurgical production wastes, as part of multi-component cement. In this regard, several problems are solved at once, the most basic of which is the utilization of metallurgical wastes as secondary raw materials in the production of cement and an increase in the operational characteristics of the cement stone by controlling the processes of its structure formation.

---

© И.В. Козлова, О.В. Земскова, Д.Т. Цахилова, С.А. Косарев, 2019

## ФОРМИРОВАНИЕ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В КОНТЕКСТЕ ПРОФЕССИИ

Г.А. АЛЕКСЕЕВА

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»,  
г. Воронеж

*Ключевые слова и фразы:* иноязычная компетенция; контекстный подход; формирование.

*Аннотация:* В статье обосновывается использование контекстного подхода, описывается иноязычная компетенция и ее составляющие, раскрывается основное содержание совокупности компетенций, входящих в иноязычную.

Расширение межкультурного и международного взаимодействия с представителями разных культур, а также процессы глобализации и интернационализации образования обуславливают переосмысление процесса подготовки студентов медицинского профиля, формирование иноязычной компетенции в рамках их будущей профессии.

Для целей нашего исследования необходимо использовать контекстный подход, разработанный А.А. Вербицким, который способствует успешному взаимодействию полученных теоретических знаний по специальности с практической деятельностью. Для более эффективного применения профессиональных знаний в процессе формирования иноязычной компетенции было введено понятия «язык для специальных целей». Появление языка для специальных целей объясняется тремя факторами:

- экономическим (становление английского языка как международного языка общения и науки после Второй мировой войны, что стало толчком к спросу на его изучение);
- лингвистическим (изменения акцента научных исследований на функционирование языка в реальных ситуациях коммуникации);
- психолого-педагогическим (способность обучающихся к коммуникации становится решающей в определении новой задачи обучения иностранному языку – он должен развивать коммуникативную компетенцию в определенной сфере (деловой, медицинской) [5].

Анализ психолого-педагогической лите-

ратуры показал, что понятие «язык для специальных целей» включает программы, разработанные для относительно однородных групп обучающихся, имеющих одни и те же цели обучения, сформулированные в виде решаемых коммуникативных задач [2], где однородность группы в данном понятии определяется как приблизительно одинаковый уровень сформированной коммуникативной компетенции и максимально схожие коммуникативные потребности; анализируется как подход, а не как продукт, который не является особым подтипом языка, не подразумевает ни особой методики обучения, ни особенных дидактических материалов [3]; ассоциируется как подход к обучению иностранному языку, основанный на актуальных потребностях обучающихся, которым необходимо выполнять реальные коммуникативные задачи в повседневной жизни, не связанные с простой сдачей экзамена или освоением курса [4].

Язык для специальных целей как область лингводидактики представлен несколькими направлениями. Сфера деятельности выделяет такие направления, как иностранный язык для науки и техники (*English for Science and Technology*, или *EST*), иностранный язык для экономики и бизнеса (*English for Business and Economics*, или *EBE*), иностранный язык для общественных наук (*English for Social Studies*, или *ESS*). Принято выделять две разновидности английского языка в медицинском английском: медицинских английский для академических



целей (*Medical English for Academic Purposes*) и медицинский английский для профессиональных целей (*Medical English for Occupational Purposes*) [2].

Медицинский английский для академических целей преподается в контексте профессионального образования в высшем учебном заведении и подразумевает формирование иноязычной компетенции, которая с учетом требований нового стандарта и цифровизации образования требует нового раскрытия и в связи с этим представляется совокупностью компетенций: информационно-коммуникационной, профессиональной, межкультурной и дискурсивной. Формирование иноязычной компетенцией студента медицинского вуза в контексте профессии означает, что обучающийся способен решать на иностранном языке наиболее характерные для медицинской сферы коммуникативные задачи. Именно коммуникативные потребности обучающихся определяют как содержание, так и формы и методы обучения, поэтому анализ таких потребностей с учетом профессионального контекста и особенностей категорий медицинского персонала остается актуальной задачей [4].

Т.С. Серова и Л.А. Гаспарян предлагают следующую номенклатуру речевых форм, которые входят в коммуникативную компетенцию врача и формируют иноязычную компетенцию:

- аргументированный анализ;
- публичные выступления;
- ведение дискуссии и полемики;
- редактирование текстов профессионального назначения;
- сотрудничество и разрешение конфликтов [1].

Все вышеперечисленные речевые действия представляют особый интерес для формирования иноязычной компетенции, так как врач реализует их в различных коммуникативных ситуациях: опрос и физикальный осмотр пациента, клиническое обследование, заполнение медицинской карты. Для реализации данных речевых действий требуются такие умения, как, например, тактика и стратегия информирования, «сообщение диагноза», отказ от информирования, «получение информированного согласия» и т.п. [1].

Анализ потребностей студентов медицинского вуза при помощи опросов и анкетирования позволил выделить ряд компетенций, составляющих иноязычную компетенцию с целью

создания выпускника, конкурентноспособного на рынке труда. Иноязычная компетенция включает совокупность компетенций:

- информационно-коммуникационная компетенция (знание новейших средств ИКТ и средств коммуникации);
- профессиональная компетенция (способность использовать полученные профессиональные знания, умения и навыки в медицинской деятельности);
- межкультурная компетенция (знания традиций, ценностей других культур, норм поведения, знания национально-культурной специфики);
- дискурсивная компетенция (способность понимать профильные тексты по медицине).

Однако данная совокупность видится отечественными исследователями, но многие зарубежные исследования предлагают анкетирование и интервью как методики выявления потребностей обучающихся. Так, арабские студенты-медики в качестве главных своих потребностей определяют в сфере медицинского английского для академических целей: понимание словарных статей медицинских и общеязыковых словарей; изучающее чтение с целью извлечения нужной научной информации; понимание графической информации: таблиц, диаграмм, схем и т.п.; понимание определений медицинских терминов и различий между ними; написание эссе различных типов и с разными целями (резюме, раскрытие причинно-следственных связей, сравнение и т.д.); составление кратких лабораторных отчетов; понимание лекций и дискуссий в научной сфере; перевод научных текстов.

Проведенный анализ позволил сделать следующие выводы. Иноязычная компетенция является неотъемлемым компонентом профессиональной компетентности будущего врача и приобретают в контексте этой профессии особую важность. В контексте профессиональной деятельности формирование иноязычной компетенции осуществляется в рамках освоения курса английского языка для медицинских целей. Таким образом, формирование иноязычной компетенции студентов медицинского вуза должно включать овладение языковыми средствами, характерными для профессиональной сферы (языковая компетенция), овладение всеми видами речевой деятельности, стратегиями и тактиками эффективной коммуникации в си-

туациях профессионального общения (речевая компетенция), овладение на рецептивном и продуктивном уровнях наиболее значимыми устными и письменными жанрами коммуникации в медицинской сфере (дискурсивная компетенция), способность и готовность к межкультурному общению (социокультурная и межкультурная компетенции).

### Литература

1. Серова, Т.С. Типология умений иноязычного диалогического общения будущего врача с пациентом / Т.С. Серова, Л.А. Гаспарян // Язык и культура. – 2013. – № 4(24). – С. 104–120 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://journals.tsu.ru/language/en/&journal\\_page=archive&id=970&article\\_id=7879](http://journals.tsu.ru/language/en/&journal_page=archive&id=970&article_id=7879).
2. Blackie, D.T.S. Towards a definition of ESP / D.T.S. Blackie // *ELT Journal*. – 1979. – No 34(4). – P. 262–266.
3. Hutchinson, T. English for specific purposes: a learning-centred approach / T. Hutchinson, A. Waters. – Cambridge : Cambridge University Press, 1987. – 183 p.
4. Setiawati, B. Need analysis for identifying ESP materials for medical record students in Apikes Citra Medika Surakarta / B. Setiawati // *Kajian Linguistikdan Sastra*. – Juni 2016. – Vol. 1. – No 1. – P. 61–72 [Electronic resource]. – Access mode : <http://journals.ums.ac.id/index.php/KLS/article/view/2479/1669>.
5. Silva, F. ESP teaching for learners in the health sciences field / F. Silva. – 2004 [Electronic resource]. – Access mode : <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/610/1/35-40FCHS2004-5.pdf>.

### References

1. Serova, T.S. Tipologiya umenij inoyazychnogo dialogicheskogo obshcheniya budushchego vracha s patsientom / T.S. Serova, L.A. Gasparyan // *YAzyk i kul'tura*. – 2013. – № 4(24). – S. 104–120 [Electronic resource]. – Access mode : [http://journals.tsu.ru/language/en/&journal\\_page=archive&id=970&article\\_id=7879](http://journals.tsu.ru/language/en/&journal_page=archive&id=970&article_id=7879).

---

## Formation of the Foreign Language Competence of a Medical University Student in the Professional Context

*G.A. Alekseeva*

*Voronezh State Technical University, Voronezh*

*Keywords:* self-assessment; psychological factors; professional self-esteem; research.

*Abstract.* The purpose of the article is to study the psychological factors influencing the formation of professional self-appraisal of employees of the organization. The objectives are to conduct a diagnostic study of employees of the organization for the formation of professional self-esteem and analyze the results of the study. The hypothesis is that the adequacy of professional self-esteem is determined by the success in professional activity, the system of value orientations in a career, the attractiveness of an activity for an employee, the basic life position of an individual. The research methods include testing and methods of mathematical statistics. The study resulted in the development and testing of the program of psychological support to employees with inadequate self-esteem.

---

© Г.А. Алексеева, 2019

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА

С.А. БАКЛЕНЕВА

*Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил  
«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»,  
г. Воронеж*

*Ключевые слова и фразы:* военный вуз; курсант; педагогические условия; самостоятельная деятельность; электронный учебник.

*Аннотация:* В статье раскрывается понятие самостоятельной деятельности курсантов военных вузов. Автором выявлены особенности организации самостоятельной деятельности курсантов военных вузов на этапе модернизации системы образования в высшей военной школе, учет которых необходим для определения педагогических условий, способных нивелировать возникающие трудности. В работе описан комплекс педагогических условий, ориентированных на повышение эффективности организации самостоятельной деятельности курсантов военных вузов в условиях интенсивной цифровизации образовательного процесса, в частности на основе электронного учебника.

Изменение социальных ожиданий по отношению к образу выпускника военного вуза в современных условиях развития ВС РФ связано с динамичным обновлением информации, что требует от специалиста наличия сформированных навыков самостоятельного поиска знаний, способствующих своевременному принятию эффективных решений. Интенсивная цифровизация образования меняет традиционную основу образовательного процесса в высшей военной школе. Эта тенденция отражена в одном из направлений в Стратегии социального развития ВС РФ на период до 2020 г. как создание системы дистанционного обучения, ориентированного на самостоятельное обновление военнослужащим знаний, позволяющих ему самостоятельно определять задачи в соответствии с поставленными целями, прогнозировать возможные результаты и давать оценку своей деятельности. На этапе получения высшего образования все большая доля учебного времени отводится на самостоятельную подготовку в вузах. Такие перемены определяют необходимость изменений в постановке целей, содержания, методов, форм и средств подготов-

ки курсантов военных вузов, а также выявления комплекса педагогических условий, способствующих более эффективной реализации осуществляемого процесса.

В современных психолого-педагогических источниках существует несколько позиций, относительно определения понятия «педагогические условия»: В.И. Андреев [1], А.Я. Найн [8] и др. рассматривают педагогические условия как определенный набор мер взаимодействия материальной базы и педагогического воздействия; М.В. Зверева [3], Н.В. Ипполитова [4] и др. определяют педагогические условия как один из компонентов конкретной педагогической системы; С.А. Дынина, Б.В. Куприянов [6] и др. описывают педагогические условия как поэтапную систематизированную работу реализации образовательного процесса.

Опираясь на доступные трактовки, в настоящей работе под педагогическими условиями понимаем совокупность взаимообусловленных обстоятельств, отображающих комплекс возможностей образовательной и материальной среды, которые способствуют повышению уровня организации самостоятельной деятель-

ности курсантов военных вузов на основе электронного учебника.

Следует отметить, что в системе образования высшей военной школы в настоящее время организация и сопровождение самостоятельной работы курсантов является важной методологической проблемой. Многие исследователи указывают на то, что именно самостоятельное выполнение задач, поставленных перед обучающимися, является основой формирования навыков самостоятельной деятельности будущих офицеров [2; 5].

Рассматривая организацию самостоятельной деятельности курсантов военных вузов, мы опирались на работы исследователей, которые разделяют понятия «самостоятельная работа» и «самостоятельная деятельность» (Б.Н. Есипова, П.И. Пидкасистый, А.В. Петровский, В.С. Федорова и др.). В рамках нашего исследования под самостоятельной деятельностью курсантов мы понимаем вид деятельности, ориентированный на достижение обучающимися поставленной цели через активное усвоение новых знаний и понимание их практической значимости на основе имеющегося опыта, осуществляемый без внешнего руководства, выраженный в способности обучающихся к самостоятельным действиям в сложившихся обстоятельствах в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями. При этом для повышения эффективности описываемого процесса были выявлены особенности организации самостоятельной деятельности в военных вузах, учет которых необходим для определения педагогических условий, способных нивелировать возникающие трудности: регламентация самостоятельности действий курсантов с учетом специфики военной организации, заключающейся в иерархичном подчинении; осуществление самостоятельной деятельности в рамках регламента служебной деятельности; организация и контроль проводимой самостоятельной работы осуществляется согласно расписанию; ограничение доступа курсантов к дополнительным источникам информации (печатным и электронным ресурсам), в том числе сети интернет.

На основе проведенного анализа научно-педагогических исследований, собственного опыта работы в военном вузе и проведенной опытно-экспериментальной работы по внедрению электронного учебника для курсантов старших курсов «Английский язык. Применение и эксплуатация средств и систем

специального мониторинга», ориентированного на организацию самостоятельной деятельности курсантов в часы аудиторных и внеаудиторных занятий, был определен, теоретически обоснован и апробирован комплекс педагогических условий, способствующих оптимизации описываемого процесса. На наш взгляд, необходимо создание следующих педагогических условий.

1. Методическое сопровождение организации самостоятельной деятельности курсантов – обеспечение необходимым комплексом рекомендаций как по видам деятельности (подготовка презентации, доклада, написание реферата, эссе и т.д.), так и о логике организации самостоятельной деятельности (целеполагание, прогнозирование возможных вариантов развития событий, постановка задач, выбор способов решения, самоконтроль, самокоррекция, рефлексия). С этой целью в авторский электронный учебник внесен раздел «Шаги к самостоятельной деятельности» (*Steps to Autonomy*): в подразделе «Действуй самостоятельно» (*Act Independently*) предложен поэтапный алгоритм осуществления самостоятельной деятельности; подраздел «Подготовка доклада» (*How to Prepare a Report*) предлагает рекомендации по подготовке докладов, рефератов, научных статей и т.д.; образцы аутентичных аннотаций, предложенные в подразделе «Реферирование текста» (*Summarizing the Text*) предусмотрены для разрешения возможных трудностей при самостоятельном написании подобного рода работ.

2. Внедрение исследовательских и метапредметных учебных заданий ориентировано на развитие исследовательских навыков курсантов и способствует развитию творческих способностей обучающихся, что является залогом их готовности к самостоятельным решениям в нестандартных ситуациях, возможных в будущей профессиональной деятельности. Способность курсантов действовать метапредметно означает, что они успешно могут получать необходимые знания, самостоятельно формировать необходимые умения, а также организовывать этот процесс [9].

3. Учет межпредметных знаний на основе профессионально-ориентированного содержания способствует созданию основы для осознания новых знаний с последующим формированием и развитием навыков и умений, а также для анализа и систематизации накопленного



опыта, обеспечивая таким образом полноту знаний [10].

4. Субъект-субъектное взаимодействие преподавателя и курсанта ориентировано на учет интересов обучающегося, его внутренние возможности, психологические особенности, стимулирование творческой составляющей его личности [7], что способствует личностному саморазвитию обучающегося и созданию благоприятного психологического климата, основанного на взаимопринятии, взаимопонимании, взаимоуважении.

5. Осуществление контроля (со стороны преподавателя, одноклассников, самоконтроля) в электронном учебнике реализуется через систему дополнительных вопросов для самоконтроля в разделе «Шаги к самостоятельной

деятельности» (*Steps to Autonomy*), которые на начальном этапе позволяют планировать свою деятельность и контролировать последовательное соблюдение «звеньев» самостоятельной деятельности от момента постановки цели до ее достижения.

В последнее время количество работ, посвященных организации самостоятельной деятельности обучающихся существенно возросло, что подтверждает необходимость поиска новых форм, методов и средств повышения эффективности описываемого процесса, в том числе на основе электронных образовательных ресурсов. В любом случае, успешность реализации исследуемого процесса зависит от выбранных педагогических условий и их своевременной коррекции.

### Литература

1. Андреев, В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности / В.И. Андреев. – Казань : Казанский гос. ун-т, 1988. – 238 с.
2. Вербицкий, А.А. Теория и технологии контекстного образования : учеб. пособие / А.А. Вербицкий. – М. : МПГУ, 2017. – 268 с.
3. Зверева, М.В. О понятии «дидактические условия» / М.В. Зверева // Новые исследования в педагогических науках. – 1987. – № 1. – С. 29–32.
4. Ипполитова, Н.В. Теория и практика подготовки будущих учителей к патриотическому воспитанию учащихся : дисс. ...докт. педагог. наук / Н.В. Ипполитова. – Челябинск, 2000. – 383 с.
5. Комарова, Э.П. Business communications in the era of changes: vectors of development : монография / Э.П. Комарова, Е.А. Стояновская. – Воронеж : Научная книга, 2018. – С. 198.
6. Куприянов, Б.В. Современные подходы к определению сущности категории «педагогические условия» / Б.В. Куприянов, С.А. Дынина // Вестник Костромского гос. ун-та им. Н.А. Некрасова. – 2001. – № 2. – С. 101–104.
7. Леонтьев, А.Н. Деятельность и общение / А.Н. Леонтьев // Вопросы философии. – 1979. – № 7. – С. 121–132.
8. Найн, А.Я. О методологическом аппарате диссертационных исследований / А.Я. Найн // Педагогика. – 1995. – № 5. – С. 44–49.
9. Озеркова, И.А. Метапредметный подход: способы реализации / И.А. Озеркова // Новые образовательные стандарты. Метапредметный подход : материалы пед. конф. – М., 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://eidos.ru/shop/ebooks/220706/index.htm>.
10. Онищук, В.А. Урок в современной школе / В.А. Онищук. – М. : Просвещение, 1981. – 191 с.

### References

1. Andreev, V.I. Dialektika vospitaniya i samovospitaniya tvorcheskoy lichnosti / V.I. Andreev. – Kazan' : Kazanskij gos. un-t, 1988. – 238 s.
2. Verbitskij, A.A. Teoriya i tekhnologii kontekstnogo obrazovaniya : ucheb. posobie / A.A. Verbitskij. – M. : MPGU, 2017. – 268 s.
3. Zvereva, M.V. O ponyatii «didakticheskie usloviya» / M.V. Zvereva // Novye issledovaniya v pedagogicheskikh naukakh. – 1987. – № 1. – S. 29–32.
4. Ippolitova, N.V. Teoriya i praktika podgotovki budushchikh uchitelej k patrioticheskomu vospitaniyu uhashchikhsya : diss. ...dokt. pedagog. nauk / N.V. Ippolitova. – Chelyabinsk,



2000. – 383 s.

5. Komarova, E.P. Business communications in the era of changes: vectors of development : monografiya / E.P. Komarova, E.A. Stoyanovskaya. – Voronezh : Nauchnaya kniga, 2018. – S. 198.

6. Kupriyanov, B.V. Sovremennye podkhody k opredeleniyu sushchnosti kategorii «pedagogicheskie usloviya» / B.V. Kupriyanov, S.A. Dynina // Vestnik Kostromskogo gos. un-ta im. N.A. Nekrasova. – 2001. – № 2. – S. 101–104.

7. Leont'ev, A.H. Deyatel'nost' i obshchenie / A.N. Leont'ev // Voprosy filosofii. – 1979. – № 7. – S. 121–132.

8. Najn, A.YA. O metodologicheskom apparate dissertatsionnykh issledovaniy / A.YA. Najn // Pedagogika. – 1995. – № 5. – S. 44–49.

9. Ozerkova, I.A. Metapredmetnyj podkhod: sposoby realizatsii / I.A. Ozerkova // Novye obrazovatel'nye standarty. Metapredmetnyj podkhod : materialy ped. konf. – M., 2010 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://eidos.ru/shop/ebooks/220706/index.htm>.

10. Onishchuk, V.A. Urok v sovremennoj shkole / V.A. Onishchuk. – M. : Prosveshchenie, 1981. – 191 s.

---

**Pedagogical Conditions of Organization Cadets' Independent Activity by Means of Multimedia Text-Book at Higher Military Educational Institutions**

*S.A. Bakleneva*

*Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin  
Air Force Academy, Voronezh*

*Keywords:* independent activity; cadet; higher military educational institutions; pedagogical conditions; multimedia text-book.

*Abstract.* The paper reveals the notion of cadets' independent activity in higher military educational institutions. The author depicts the special aspects of organization of cadets' independent activity in higher military educational institutions while the modernization of higher educational system that are important to mention to state the pedagogical conditions capable of neutralizing possible difficulties. The paper depicts the complex of pedagogical conditions focused on increasing the effectiveness of organization of cadets' independent activity in the age of intense digitalization of educational process, i.e. by means of multimedia text-book.

---

© С.А. Бакленева, 2019

УДК 37

## ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ

А.А. ВЕРБИЦКИЙ, С.К. ГУРАЛЬ

*ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»,**г. Москва;**ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»,**г. Томск*

*Ключевые слова и фразы:* духовно-нравственные качества; программа; технология.

*Аннотация:* В статье описывается духовно-нравственное развитие личности в компетентностном формате, раскрываются качества, которыми должен владеть обучающийся, предлагается программа и технология их формирования.

В настоящее время в большинстве вузов России недостаточно внимания уделяется проблеме духовно-нравственного развития личности. Это обусловлено прежде всего введением в России компетентностного подхода, в котором представлены основные требования к формированию личности педагога.

Ретроспективный анализ психолого-педагогической литературы показал, что П.Ф. Каптерев, будучи основателем педагогической психологии, главную задачу образования видел в воспитании здоровой и сильной духовно-нравственной личности. Представленная им культурно-антропологическая концепция направлена на содержание и методику переменчивого воспитания и обучения детей, их саморазвитие и самообразование, духовно-нравственное состояние. Разработанные им идеи духовно-нравственного развития личности продолжают быть актуальными и в наши дни.

В связи со снижением духовно-нравственных качеств обучающихся были разработаны стандарты воспитания в самой тонкой сфере трисоставной природы человека – сфере духа. Именно поэтому образовательные стандарты и «Концепция духовно-нравственного развития и воспитания российских обучающихся» становятся весьма перспективными в системе подготовки будущих специалистов. Таким образом, основной задачей исследования является разработка методологии, концептуального аппарата, практико-ориентированных образовательных программ и технологий обучения, что под-

тверждается введением новых стандартов, ориентированных на формирование нравственных ценностей, эстетического вкуса, уважения культуры и традиций разных народов. Успешность обучающихся зависит от формирования таких личностных качеств, как способность творчески мыслить, находить нестандартные решения, инициативность, способность к вариативному мышлению, мобильность, умение работать в команде в режиме творческого поиска.

В нашем исследовании воспитание следует рассматривать как процесс духовно-нравственного становления личности. Воспитание в контексте культуры предполагает саму жизнь, а не «подготовку к жизни», когда всякое взаимодействие педагога с обучающимися предполагает содержательное обогащение жизни [1]. Духовно-нравственное развитие личности в рамках компетентностной парадигмы определяется следующими доминантами: социальные, культурологические, психологические, технологические.

Возникновение проблемы духовно-нравственного развития личности сопряжено с отсутствием разработанной воспитательной теории и технологии социализации специалистов. В процессе воспитания обучающихся предполагается их включение в общественные отношения, которые характеризуются способностью к самоактуализации, выявлению и развитию своих сущностных сил во благо общества. Без необходимого развития потребностей, мотивов, эмоций, способностей – познавательных, творческих, коммуникативных – невозможно вхо-

дение в культуре общения.

Обращаясь к проблеме цифровизации образования, правомерно выделить следующие признаки воспитательной технологии:

– воспитательные отношения строятся на основах задач самореализации, заложенного в человеке личностного потенциала, который развивается в рамках компьютеризации образования;

– процесс воспитания ассоциируется с совместной продуктивной деятельностью педагога и обучающихся, направленной на саморазвитие, смысловое творчество, рефлексию в рамках цифрового образования;

– программа взаимодействия воспитательной среды с обучающимися включает как содержательный компонент, так и процессуальный, элементы технологии цифрового образования.

Именно поэтому следует разработать программу взаимодействия воспитательной среды и обучающихся, в основе которой особое внимание необходимо уделять моделированию различного рода отношений и условий реальной жизни, позволяющих увидеть перспективы профессионального пути и, соответственно, планировать и осознанно осуществлять развитие способностей [2].

Разработанная воспитательная технология включает проект совместной деятельности субъектов образовательного процесса – педагога и обучающегося, – направленный на достижение целей обучения, воспитания и развитие личности, духовно-нравственных качеств личности. Такой проект и его реализация строятся на основе интегративного единства целого ряда компетенций педагога:

– знание психологических закономерностей учебно-познавательной деятельности обучающегося;

– знание психологии своей педагогической деятельности;

– знания закономерностей организации совместной деятельности;

– владение коммуникативной компетентностью;

– владение методами преподавания и контроля – традиционными и новыми;

– владение содержанием преподаваемого учебного предмета;

– знание ситуаций, составляющих предметно-технологический и социальный контексты будущей практической деятельности, где

они будут использоваться в функции средства ее осуществления.

Основным звеном такой технологии является образовательная среда антропологического типа, включающая неисчерпаемый личностный и духовно-нравственный потенциал не только педагога, но и каждого обучающегося. Такая технология включает диалог, сотрудничество, обмен мнениями, мыслительное и личностное, духовно-нравственное взаимодействие, взаимное «открытие» известных педагогу и совместное с обучающимися порождение новых знаний. Это и будет творчество в образовательной среде контекстного типа.

Духовно-нравственное развитие личности в рамках компетентностной парадигмы ориентировано на рассмотрение человека как сложной системы с учетом обеспечения условий самоопределения и самореализации личности в жизни и труде; созидание человеком образа мира в себе самом посредством активного полагания себя в мир интеллектуальной, предметной, социальной и духовной культуры, развитие мышления обучающихся; субъект-субъектные, диалогические отношения педагога и обучающегося; активную, совместную с преподавателем творческую деятельность обучающегося [3].

Целью исследования является внедрение социокультурного аспекта воспитания с учетом развития эмоционального интеллекта личности и его духовно-нравственных качеств. Специфика исследования эмоционального интеллекта обусловлена концентрацией внимания на определенных аспектах совокупности эмоциональных явлений. Использование эмоционального интеллекта и его воздействие на обучающихся помогает успешно и эффективно формировать духовно-нравственные качества, способствующие воспитанию и развитию эстетического вкуса обучающихся.

В процессе межкультурного общения эмоциональный интеллект рассматривается как умение выстраивать эффективную коммуникацию, убеждать, вдохновлять; вызывать доверие и таким путем создавать и продвигать новые идеи. Поскольку расширился масштаб межкультурного взаимодействия, установление контактов, особенно актуальна значимость эмоционального интеллекта в процессе иноязычного общения, приобщения к культурным ценностям других народов.

Развитие эмоционального интеллекта как

составной части межкультурного общения подчиняется основным тенденциям развития этой системы. Наиболее актуальными для данной темы представляются следующие направления.

1. Проективность предполагает овладение культурой проектирования, способствующей развитию творческого мышления, самостоятельностью при планировании своих действий, позволяющей прогнозировать возможные варианты решения имеющихся задач в процессе делового общения. С этой целью был разработан метод проектов, реализация которого требует нового видения структуры и формы работы с ним, регулирования эмоциональных и рациональных отношений между партнерами в процессе делового общения.

2. Интегративность как тенденция интеграции по формированию навыков и умений делового общения занимает особое место в работе специалиста в плане содержания и цели обучения. Получаемая информация должна готовить к практике межкультурного общения и обучению ему за счет интеграции разных областей знаний и адекватных форм их представления.

3. Гуманизация образования предполагает переориентацию обучения с учебно-дисципли-

нарной модели организации учебного процесса на личностно-ориентированную модель [4].

Становление личности и успех каждого человека в процессе межкультурного общения представляет собой сложный процесс взаимоотношения и взаимодействия интеллектуального и эмоционального развития. Проблема соотношения интеллекта и эмоций рассматривается в философии, прежде всего, в контексте сознания человека, а также взаимосвязи мышления и эмоций в рамках познания человеком внешнего мира. Человек познает мир и воздействует на него, испытывает, в свою очередь, его обратное воздействие на себя, с чувством удовлетворения, ненависти или сострадания, восхищения или негодования. Человек переживает то, что отражает и эмоционально переполнен тем делом, которое делает, теми целями и идеалами, за которые борется.

Таким образом, взаимодействие и взаимовлияние эмоциональной и мотивационной сфер в процессе воспитания духовно-нравственных качеств личности свидетельствует о значимости учета личностных качеств обучающихся и эмоциональных состояний субъектов педагогического процесса.

### Литература

1. Борытко, Н.М. Воспитательная деятельность педагога / Н.М. Борытко. – М., 2005.
2. Тарасова, Г.К. Искусства воспитания музыканта-исполнителя – творца духовной культуры / Г.К. Тарасова. – Воронеж : ВГПУ, 2013.
3. Вербицкий, А.А. Преподаватель вуза в контексте реформы образования / А.А. Вербицкий. – Вестник ВГТУ. – 2013. – Т. 9. – № 5-2.
4. Комарова, Э.П. Развитие эмоционального интеллекта личности в структуре делового общения / Э.П. Комарова. – Воронеж : Научная книга, 2014.

### Reference

1. Borytko, N.M. Vospitatel'naya deyatelnost' pedagoga / N.M. Borytko. – M., 2005.
2. Tarasova, G.K. Iskusstva vospitaniya muzykanta-ispolnitelya – tvortsa dukhovnoj kul'tury / G.K. Tarasova. – Voronezh : VGPU, 2013.
3. Verbitskij, A.A. Prepodavatel' vuza v kontekste reformy obrazovanie / A.A. Verbitskij. – Vestnik VGTU. – 2013. – T. 9. – № 5-2.
4. Komarova, E.P. Razvitie emotsional'nogo intellekta lichnosti v strukture delovogo obshcheniya / E.P. Komarova. – Voronezh : Nauchnaya kniga, 2014.

**Spiritual and Moral Development of Personality in a Competence-Based Format**

*A.A. Verbitsky, S.K. Gural*

*Moscow State Pedagogical University, Moscow;  
National Research Tomsk State University, Tomsk*

*Keywords:* spiritual and moral qualities; program; technology.

*Abstract.* The paper describes the spiritual and moral development of the individual in the competence format, reveals the qualities that the student should have, the program and the technology of their formation are proposed.

---

© А.А. Вербицкий, С.К. Гураль, 2019



## ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ О БРАЧНО-СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЯХ В НАИВНЫХ ТОЛКОВАНИЯХ СЛОВА «БРАК»

М.В. ГАРАНОВИЧ

ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»,  
г. Пермь

*Ключевые слова и фразы:* брак; брачно-семейные отношения; наивные толкования; семья; словарные толкования; языковое сознание.

*Аннотация:* В статье предложены принципы экспериментального лингвистического исследования представленности брачно-семейных отношений в языковом сознании русской молодежи, в частности описаны традиционные и актуальные для молодого поколения представления о браке на базе анализа наивных толкований слова «брак» и их сопоставления со словарными дефинициями и другими смежными понятиями.

Исследование стереотипных представлений о брачно-семейных отношениях носит междисциплинарный характер. Так, психологи и социологи обычно выявляют социально-психологическую природу формирования подобных представлений. Однако по своей сущности стереотипные представления являются когнитивными образованиями, которые вербализуются в том числе и определенными средствами языка. По этой причине становится вполне перспективной возможность экспериментального лингвистического изучения представлений о брачно-семейных отношениях в языковом сознании носителей языка. В частности, традиционными лингвистическими методами, то есть на базе ассоциативных данных и наивных толкований носителей русского языка можно экспериментально описать стереотипные представления русских о социальных ролях мужа и жены и о браке в целом.

Актуальность настоящего исследования обусловлена значимостью концепта «брак» для русской лингвокультуры. Сфера брачных отношений является наиболее плодотворной для описания, поскольку через нее можно выявить особенности национального языкового сознания, понять отношение молодежи к браку, выявить их психо-эмоциональную подготовленность к браку посредством описания актуальных семантических компонентов значений

слов «муж», «жена» и «брак».

### 1. Организация исследования

Для изучения стереотипных представлений о брачно-семейных отношениях в языковом сознании российской молодежи проведен психолингвистический эксперимент по наивному толкованию слова «брак» с целью описания актуальных семантических компонентов значения этого понятия для современной молодежи.

В эксперименте участвовало 40 русских информантов (мужчины – 20, женщины – 20) в возрасте от 18 до 22 лет с заданными социальными характеристиками (гендер, возраст), не состоящих в браке. Предполагалось, что информанты, не состоящие в официальных брачных отношениях и не имеющие опыта совместной жизни с супругом/супругой, будут в своих ответах актуализировать стереотипные ожидания и представления о браке.

Материалом исследования стали, таким образом, данные лингвистического эксперимента с русскими информантами, определяющие представления о брачно-семейных отношениях в современном обществе. Сбалансированная выборка информантов по гендерному признаку позволила выявить гендерную обусловленность представлений о браке.

Объектом исследования является языковое

Таблица 1. Дефиниции слова *брак* в словарях русского языка

Словарь	Словарная дефиниция
Словарь В.И. Даля	Законный союз мужа и жены; супружество; таинство венчания, соединение четы церковно
Словарь С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой	1. Семейные супружеские отношения между мужчиной и женщиной. 2. Сопровождаемое обрядом бракосочетания христианское таинство вступления в супружество.
Словарь Д.Н. Ушакова	1. Сожительство супругов; 2. Совокупность бытовых и правовых отношений, связывающих мужа и жену
Словарь Т.Ф. Ефремовой	Семейный союз мужчины и женщины; супружество
МАС	Семейный союз мужчины и женщины; супружество

сознание современной русской молодежи, в частности стереотипные представления о браке как форме взаимоотношений между мужчиной и женщиной.

Предметом исследования выступила структура лексического значения слова «брак», актуальная для языкового сознания представителей молодого поколения.

Гипотеза исследования базируется на предположении о том, что представления о брачно-семейных отношениях зависят от гендерной принадлежности носителей языка.

Информантам была предложена авторская анкета, которая состоит из трех вопросов.

Вопрос № 1 анкеты направлен на выявление наивных толкований значения слова брак в языковом сознании русских мужчин и женщин и последующее соотнесение их со словарными дефинициями.

Вопрос № 2 анкеты направлен на выявление того, как носители языка разграничивают понятия «сожительство», «гражданский брак» и «официальный брак».

Вопрос № 3 анкеты направлен на обнаружение структуры синонимического ряда слова «брак» в языковом сознании российской молодежи.

В рамках настоящего исследования основным методом получения данных о языковом выражении представлений о брачных отношениях в языковом сознании российской молодежи выбран психолингвистический метод наивного толкования слов. Использование данного метода позволило комплексно оценить представления о браке и брачных отношениях у опрошенных. Данный метод является перспективным в плане описания структур значения

слов, реально функционирующих в языковом сознании носителей языка [1; 5;6; 8; 9]. Так, например, Е.В. Ерофеева, изучая вариативность наивных толкований в разных социальных группах, использует данный метод исследования и приходит к выводу о том, что наивное толкование слова показывает, что стоящее за ним значение – обыденное понятие – формируется под воздействием социальных параметров говорящих, в зависимости от специального и социального опыта [6]. Кроме того, наивные толкования могут рассматриваться как своеобразные тексты, в которых отражается не только процесс, но и результат когнитивной речемыслительной деятельности человека [5].

Таким образом, этот психолингвистический метод позволяет выявлять не только имплицитные, но и эксплицитные признаки предметов и понятий, актуальные для обыденного языкового сознания. Обыденное или наивное толкование слова отражает типовые семантические связи, в которых зафиксированы наиболее актуальные для носителей языка семантические отношения и закономерности их осмысления.

## 2. Результаты исследования

### 2.1. Структура значения слова «брак»: сопоставление словарных дефиниций слова «брак» с наивными толкованиями носителей русского языка

Для того чтобы рассмотреть особенности формирования лексического значения слова «брак» в русском языке, сопоставлены словарные дефиниции слова «брак» с наивными толкованиями этого слова носителями русского языка. В ходе лингвистического эксперимента

**Таблица 2.** Семантические компоненты значения слова брак по словарям русского языка

Семантические компоненты (семы)	Словарь В.И. Даля	Словарь С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой	Словарь Д.Н. Ушакова	Словарь Т.Ф. Ефремовой	МАС
Союз	+			+	+
Церковное таинство	+	+			
Чета	+				
Семейные отношения		+		+	+
Сожительство			+		
Бытовые и правовые отношения			+		
Супружество	+	+	+	+	+
Законность	+				

информантам было предложено ответить на вопрос № 1 анкеты «Дайте определение слову «брак»».

На первом этапе исследования структуры значения слова «брак» в русском языке проанализированы словарные дефиниции этого слова, взятые из пяти толковых словарей русского языка: словарь В.И. Даля [4], словарь С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой [11], словарь Д.Н. Ушакова [12], словарь Т.Ф. Ефремовой [7], Малый академический словарь (МАС) [10]. В представленных словарях русского языка даны определения слова «брак», которые приведены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, словари дают схожие толкования слова брак: русское понятие «брак» подразумевает в большинстве случаев семейный союз мужчины и женщины, но не всегда сопровождаемый обрядом бракосочетания и оформленный законно. Так, например, в словаре Д.Н. Ушакова мы находим определение брака как сожительства мужчины и женщины, совокупности бытовых и правовых отношений [12, с. 44].

Очевидно, что даже по словарным дефинициям понятие «брак» неоднозначно. Для того чтобы более тщательно сопоставить словарные дефиниции слова «брак», произведен компонентный анализ значений, представленных в словарях, и составлен список основных семантических компонентов (сем) значения слова

«брак» по словарям русского языка (табл. 2). В табл. 2 знаком «+» отмечено наличие семантического компонента в словарной дефиниции.

1. Семное наполнение значения слова «брак» в лексикографических толкованиях вариативно. Так, в словаре В.И. Даля дается несколько толкований этому слову. Брак – это союз мужа и жены, супружество. Также немаловажную роль играет церковь: брак предполагает венчание, соединение четы церковью [4].

2. В единственном словаре В.И. Даля выделен семантический компонент значения слова «брак» – законность [4]. Современные толковые словари не выделяют эту сему и не трактуют брак как законно оформленные супружеские отношения.

3. В словаре С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой [11], также, как и в словаре В.И. Даля [4], выделяются семы «таинство» и «супружество». Помимо этого добавляется еще одно определение брака: семейные супружеские отношения между мужчиной и женщиной, т.е. отдельно выделяется сема «семейные отношения».

4. Семантический компонент «церковное таинство» не актуализуется в толкованиях слова «брак» в словарях Т.Ф. Ефремовой [7] и МАС [10]. В целом можно сказать, что современные словари считают этот семантический компонент второстепенным. В толкованиях, данных этими словарями, реализуются семы «союз», «семейные отношения» и «супружество».

**Таблица 3.** Соотношение семантических компонентов наивных толкований информантов со словарными значениями слова *брак*

Семантические компоненты в наивных толкованиях информантов	Количество реакций мужчин	Количество реакций женщин	Количество совпадений с семантическими компонентами значений по словарям русского языка
Ядерные семантические компоненты	26	36	
Союз	8	13	3 (В.И. Даль, Т.Ф. Ефремова и МАС)
Законность	6	8	1 (В.И. Даль)
Любовь	5	7	0 (ни в одном словаре)
Семья/семейные отношения	4	5	3 (С.И. Ожегов и Н.Ю. Шведова, Т.Ф. Ефремов и МАС)
Быт	0	3	1 (Д.Н. Ушаков)
Общий дом	3	0	1 (Д.Н. Ушаков)
Периферийные семантические компоненты	21	15	
Общее количество реакций	47	51	

5. Определение слова «брак», которое представлено в словаре Д.Н. Ушакова, практически не имеет ничего общего с определениями из представленных выше словарей. Д.Н. Ушаков приравнивает брак к сожителству и характеризует отношения мужа и жены как бытовые и правовые, актуализируя в толкованиях основной семантический компонент «бытовые и правовые отношения» [12, с. 44].

В результате семантического анализа значения слова «брак» можно сделать следующий вывод: произошедшие семантические изменения значения слова «брак» связаны с отсутствием необходимости соединения супругов церковью, и теперь брак характеризуется как союз, семейные отношения и супружество.

Из всех представленных сем только семантический компонент «супружество» указан в толкованиях слова «брак» во всех словарях.

Известно, что брак – это юридически оформленные отношения между супругами в органах ЗАГС. Однако странно, что только в словаре В.И. Даля выделяется сема «законность» [4]. В толкованиях значения слова «брак» в остальных словарях данная сема не присутствует, другими словами, в данных словарях брак и

законность не отождествляются.

На следующем этапе исследования словарные дефиниции слова «брак» сопоставлены с наивными толкованиями информантов.

В ходе эксперимента всего от 40 информантов получено 95 наивных толкований слова брак. В толкованиях информантов при помощи компонентного семантического анализа выделялись актуальные для респондентов семантические компоненты значения слова брак. Например, в толковании «брак – это союз двух любящих людей» (муж., 18 лет) выделены два семантических компонента – «любовь» и «союз».

Таким образом, в толкованиях мужчин выделен 21 семантический компонент, актуализированный 47 реакциями; в толкованиях женщин – 18 семантических компонентов, актуализированных 51 реакцией информантов.

Соотношение семантических компонентов наивных толкований со словарными значениями слова «брак» представлено в табл. 3.

Исходя из данных, представленных в табл. 3, можно сделать следующие выводы:

1. Такие семантические компоненты, как «союз» и «семейные отношения» чаще все-

го актуализируются в словарных толкованиях. Стоит отметить, что сема «союз» также является наиболее частотной в наивных толкованиях у информантов. Гендерная принадлежность респондентов в данной случае оказывает определенное влияние: мужчины (8 реакций) актуализируют реже этот семантический компонент в отличие от женщин (13 реакций), что может свидетельствовать о большей социальной значимости брака для женщин. Так, например, другие проведенные автором статьи психолингвистические эксперименты показывают, что женщины всегда нацелены на межличностное взаимодействие и поддержание хороших отношений в семье [3]. Сема «семья» также является одним из важных семантических компонентов в структуре значения слова «брак» для русских информантов.

2. Сема «законность» стала второй по значимости у информантов. В своих толкованиях информанты напрямую связывают брак с юридически закрепленными отношениями, оформленными в органах ЗАГС. Однако данная сема, как мы помним из анализа словарных дефиниций, встречается только в словаре В.И. Даля [4].

3. Женщины в своих наивных толкованиях слова «брак» актуализируют сему «быт» (3 реакции женщин и 0 реакций мужчин). Для них брак связан с общностью быта. Это соотносится с тем, что одна из важнейших социальных ролей жены, по мнению самих женщин, – это быть домохозяйкой, вести быт и хозяйство [3]. Данная сема встретила только в наивных толкованиях женщин, мужчины ее не актуализируют. Вместе с тем мужчины в своих толкованиях реализуют сему «общий дом»: «Брак – добровольный союз любящих друг друга людей, живущих в едином пространстве во имя общих целей» (муж., 20 лет). Можно сказать, что некоторые из опрошенных мужчин отчасти приравнивают брак к сожительству. Для мужчин важно проживать с женщиной на одной территории. Данная сема, семантически связанная с совместным проживанием, встречается только у мужчин. При этом семантические компоненты «быт» и «общий дом» соотносятся только с одним словарем Д.Н. Ушакова [12, с. 44], это говорит о том, что данные семантические компоненты являются актуальными для языкового сознания русских, но не всегда фиксируются словарями.

4. В своих наивных толкованиях слова «брак» мужчины и женщины часто реализуют

сему «любовь»: «Брак – это когда он и она любят друг друга сильно-пресильно, да так, что все вокруг перестают иметь признаки пола, для него больше не существует женщин, для нее нет больше мужчин, но это не говорит о том, что они не различают муж от жен, они уже не нуждаются в этом» (муж., 19 лет). Для русских мужчин и женщин важным в браке является не только юридическая оформленность данных отношений, но и чувственный аспект взаимоотношений. Муж и жена, находясь в браке, любят друг друга. Однако семантический компонент «любовь» не реализован в словарных дефинициях, то есть любовь не является важной составляющей брака для традиционной русской лингвокультуры. Эксперимент выявил тем не менее высокую значимость любви как основы брака для носителей русского языка.

## 2.2. Представления о незарегистрированных отношениях мужчины и женщины в языковом сознании российской молодежи

Для более полного воссоздания актуальных для молодежи представлений о браке информантам было предложено ответить на вопрос № 2 анкеты: «Если отношения между мужчиной и женщиной не зарегистрированы официально в органах ЗАГС, какой термин Вы используете в своей речи для определения этих отношений?» и выбрать один из перечисленных вариантов ответов (официальный брак, неофициальный брак, гражданский брак, сожительство).

В обыденном языковом сознании существует представление о том, что отношения, которые не зарегистрированы в органах ЗАГС, называются «неофициальным браком». Данный термин конечно же не зафиксирован в толковых словарях русского языка, однако в экспериментальных целях он был введен в исследование наряду с другими вариантами ответа, поскольку очень часто используется носителями русского языка в обиходной речи.

Распределение ответов информантов по определению незарегистрированных в органах ЗАГС отношений между мужчиной и женщиной представлены в табл. 4.

По данным, представленным в табл. 4, видно, что большинство ответов от информантов относились к вариантам «сожительство» (6 реакций мужчин и 10 реакций женщин) и «гражданский брак» (7 реакций мужчин и 6 реакций



**Таблица 4.** Распределение ответов информантов по определению незарегистрированных в органах ЗАГС отношений между мужчиной и женщиной

Варианты ответа	Количество мужских реакций	Количество женских реакций
Официальный брак	0	0
Неофициальный брак	5	1
Гражданский брак	7	6
Сожительство	6	10
Другой вариант	4	3
Общее количество	22	20

**Таблица 5.** Структура синонимического ряда слова *брак* в языковом сознании российской молодежи

Синонимы мужчин	Синонимы женщин
Ядро (21)	Ядро (39)
Союз (9) Семья (5) Супружество (3) Единство (2) Узы (2)	Союз (14) Семья (9) Любовь (4) Женитьба (2) Замужество (2) Обязательства (2) Ответственность (2) Бракованность (2) Супружество (2)
Периферийные компоненты (10)	Периферийные компоненты (10)

женщин).

Следует упомянуть о том, что вариант «неофициальный брак» был выбран 6 раз. При этом 5 информантов, выбравших этот вариант ответа, – мужчины.

Прежде чем делать выводы о представленных в таблице данных, дадим определение термина «гражданский брак».

Гражданский брак – брак, оформленный в соответствующих органах государственной власти без участия церкви [2]. Таким образом, в юридическом смысле гражданский брак – официально зарегистрированные в органах ЗАГС отношения между мужчиной и женщиной.

По данным, полученным в ходе эксперимента, можно сделать следующие выводы.

1. Информанты, независимо от гендерной принадлежности, приравнивали отношения, которые не зарегистрированы в органах государственной власти, к сожительству, что с юридической точки зрения является правиль-

ным. Однако женщины в целом правильнее, чем мужчины, определяют этот тип отношений между мужчиной и женщиной с правовой и юридической точек зрения.

2. Все респонденты не стали соотносить незарегистрированные отношения с официальным браком.

3. Примечательно, что вторым по частоте ответом стал гражданский брак, из чего можно сделать два возможных вывода. Вероятно, большая часть информантов вне зависимости от гендерной принадлежности не видит особой разницы между гражданским браком и сожительством или не считает нужным регистрировать такие отношения (7 реакций мужчин и 6 реакций женщин). Либо информанты не знают значение юридического термина «гражданский брак» и неправильно используют его при определении официально не зарегистрированных отношений между мужчиной и женщиной.

4. Часть информантов выбрала вариант

«неофициальный брак». Информанты, выбирая этот ответ, скорее всего предполагали наличие всех атрибутов брака, кроме официальной регистрации. Данного термина нет в словарях, соответственно, каждый, кто ответил подобным образом, подразумевает свою модель межличностных отношений между мужчиной и женщиной. Наличие данного варианта ответа позволило комплексно исследовать вопрос о нечеткой представленности правового статуса официально не зарегистрированных отношений между мужчиной и женщиной в сознании российской молодежи.

### 2.3. Структура синонимического ряда слова «брак» в языковом сознании российской молодежи

В ходе лингвистического эксперимента информантам было предложено ответить на вопрос № 3 анкеты: «Подберите синонимы к слову «брак». В ходе эксперимента всего от информантов получено 80 синонимов к слову брак. При этом мужчины подобрали 31 синоним, а женщины – 49. Структуры синонимических рядов слова «брак» в языковом сознании российской молодежи представлены в табл. 5.

Исходя из данных, представленных в табл. 5, можно сделать следующие выводы.

1. Количество синонимов, представленных в ядре синонимического ряда, у женщин больше, чем у мужчин (почти в 2 раза). Это обусловлено тем, что женщины, по всей видимости, более требовательно и серьезно относятся к браку, чем мужчины.

2. Союз и семья – самые распространенные синонимы у мужчин и женщин, несмотря на гендерные различия. Для носителей русского языка брак – это союз мужа и жены, которые выстраивают семейные отношения.

3. Женщины дают такой синоним, как «любовь», а мужчины его не указывают, что говорит о том, что женщины отождествляют брак с любовью, а мужчины не акцентируют внимания на чувственной составляющей брачных отношений.

4. Женщины в своих ответах дают такой синоним, как «бракованность». Это обусловлено тем, что некоторые информанты-женщины актуализируют лексическое значение омонима. Возможно, подобные реакции связаны с нечетким разграничением семантических отношений синонимии и омонимии в языковом сознании женщин.

5. Синонимы «ответственность» и «обязательства» слова «брак» даны только женщинами, что говорит, на наш взгляд, о большей социально-психологической зрелости девушек по сравнению с молодыми людьми в отношении вопросов заключения брака.

6. Количество индивидуальных синонимов на слово «брак» у мужчин и женщин одинаково (по 10), но на формирование структур синонимического ряда слова «брак» эти реакции не влияют, поскольку не связаны семантически с представлениями о брачно-семейных отношениях (например, реакции «желание», «разрушение» и т.д.).

### 3. Выводы по результатам исследования

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

1. В результате сопоставления словарных дефиниций слова «брак» с наивными толкованиями информантов был сделан вывод о том, что представители российской молодежи в структуре значения слова «брак» выделяют такие семантические компоненты, как «союз» и «законность», т.е. напрямую связывают брак с юридически закрепленными отношениями, оформленными в органах ЗАГС. Однако данная сема встречается только в толковании слова «брак» в словаре В.И. Даля [4], в 4 других словарях она не выделяется.

2. Для носителей русского языка в структуре значения слова «брак» оказался обязательным также семантический компонент «любовь», что свидетельствует о том, что русские определяют брак как отношения, основанные на любви. Словарные дефиниции эту сему не актуализируют.

3. Интересно, что иерархия семантических компонентов в структурах значения слова «брак» совпадает у мужчин и женщин, что говорит о том, что гендерная принадлежность носителей языка незначительно влияет на формирование структуры лексического значения.

Сопоставление словарных и наивных толкований подтвердило положение о том, что словарные дефиниции не отображают актуальные для носителей языка семантические компоненты значений слов.

4. Информанты, определяя отношения, не зарегистрированные в органах ЗАГС, в основном выбирали варианты «сожитительство» и «гражданский брак». Выбор ответа «граждан-

ский брак» обусловлен незнанием информантами юридических терминов. В юридическом понимании «гражданский брак» – это брак, зарегистрированный в органах ЗАГС. Однако, как показывают данные эксперимента, этот термин продолжает функционировать в обыденном наивном толковании неофициально зарегистрированных отношений между мужчиной и женщиной.

5. В результате анализа структуры синонимического ряда слова «брак» в языковом сознании русских можно прийти к заключению о

том, что женщины дают больше разнообразных синонимов, т.е. более требовательно относятся к браку, чем мужчины. Но, несмотря на гендерные различия, информанты, в большинстве своем, выделили такие синонимы слова «брак», как союз и семья.

6. В результате проведенного исследования была достигнута основная поставленная цель: метод наивного толкования слова «брак» позволил описать фрагменты картины мира русской лингвокультуры, связанные с понятийной областью «брачно-семейные отношения».

*Исследование выполнено при поддержке гранта РНФ 18-78-00049 «Социолингвистическое варьирование гендерно-обусловленных когнитивных образований» (рук. М.В. Гаранович).*

### Литература

1. Балашова, Е.А. Наивная картина мира русских и словенцев по данным обыденных толкований слов (опыт исследования четырех фрагментов) : учеб. пособие по спецкурсу / Е.А. Балашова; Перм. ун-т. – Пермь, 2007. – 176 с.
2. Большой юридический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://gufo.me/dict/law>.
3. Гаранович, М.В. Представления о семейных отношениях в языковом сознании русских и китайцев / М.В. Гаранович, Я. Цзян // Социо- и психолингвистические исследования. – 2018. – № 6. – С. 61–70.
4. Даль, В.И. Толковый словарь живого великорусского языка / В.И. Даль [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://slovardalja.net>.
5. Доценко, Т.И. Осознание и объяснение синтаксических дериватов в речевой деятельности : автореф. дисс. ... канд. филол. наук / Т.И. Доценко. – Л., 1984. – 20 с.
6. Ерофеева, Е.В. Вариативность наивных толкований в разных социальных группах / Е.В. Ерофеева // Обыденное метаязыковое сознание: онтологические и гносеологические аспекты. – Кемерово, 2012. – С. 248–252.
7. Ефремова, Т.Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный / Т.Ф. Ефремова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.efremova.info>.
8. Залевская, А.А. Введение в психолингвистику / А.А. Залевская. – М. : Российский государственный гуманитарный университет, 1999. – 382 с.
9. Корлякова, А.Ф. Морально-этические ценности в представлении молодых людей / А.Ф. Корлякова // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена. – 2008. – С. 208–213.
10. Малый академический словарь. Словарь русского языка в 4-х томах. – М. : Русский язык. – 1999. – Т. 1–4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://feb-web.ru/feb/mas/mas-abc/default.asp>.
11. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М. : А ТЕМП, 2006. – 944 с.
12. Ушаков, Д.Н. Толковый словарь современного русского языка / Д.Н. Ушаков. М. : Аделант, 2013. – С. 44.

### References

1. Balashova, E.A. Naivnaya kartina mira russkikh i sloventsev po dannym obydennykh tolkovanij slov (opyt issledovaniya chetyrekh fragmentov) : ucheb. posobie po spetskursu / E.A. Balashova; Perm. un-t. – Perm', 2007. – 176 s.

2. Bol'shoj juridicheskij slovar' [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://gufo.me/dict/law>.
3. Garanovich, M.V. Predstavleniya o semejnnykh otnosheniyakh v yazykovom soznanii russkikh i kitajtsev / M.V. Garanovich, YA. TSzyan // Sotsio- i psikholingvisticheskie issledovaniya. – 2018. – № 6. – S. 61–70.
4. Dal', V.I. Tolkovyj slovar' zhivogo velikorussskogo yazyka / V.I. Dal' [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://slovardalja.net>.
5. Dotsenko, T.I. Osoznanie i ob»yasnenie sintaksicheskikh derivatov v rechevoj deyatel'nosti : avtoref. diss. ... kand. filol. nauk / T.I. Dotsenko. – L., 1984. – 20 s.
6. Erofeeva, E.V. Variativnost' naivnykh tolkovanij v raznykh sotsial'nykh gruppakh / E.V. Erofeeva // Obydennoe metazykovoe soznanie: ontologicheskie i gnoseologicheskie aspekty. – Kemerovo, 2012. – S. 248–252.
7. Efremova, T.F. Novyj slovar' russkogo yazyka. Tolkovo-slovoobrazovatel'nyj / T.F. Efremova [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://www.efremova.info>.
8. Zalevskaya, A.A. Vvedenie v psikholingvistiku / A.A. Zalevskaya. – M. : Rossijskij gosudarstvennyj gumanitarnyj universitet, 1999. – 382 s.
9. Korlyakova, A.F. Moral'no-eticheskie tsenosti v predstavlenii molodykh lyudej / A.F. Korlyakova // Izvestiya Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni A.I. Gertsena. – 2008. – S. 208–213.
10. Malyj akademicheskij slovar'. Slovar' russkogo yazyka v 4-kh tomakh. – M. : Russkij yazyk. – 1999. – T. 1–4 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://feb-web.ru/feb/mas/mas-abc/default.asp>.
11. Ozhegov, S.I. Tolkovyj slovar' russkogo yazyka: 80 000 slov i frazeologicheskikh vyrazhenij / S.I. Ozhegov, N.YU. SHvedova. – M. : A TEMP, 2006. – 944 s.
12. Ushakov, D.N. Tolkovyj slovar' sovremennogo russkogo yazyka / D.N. Ushakov. M. : Adelant, 2013. – S. 44.

---

**Representations of Russian Youth about the Matrimonial Relations in Naive Interpretations of the Word “Marriage”**

*M.V. Garanovich*

*Perm State National Research University, Perm*

*Keywords:* language consciousness; marriage; matrimonial relations; family; dictionary interpretation; naive interpretation.

*Abstract.* In the article, the principles of a pilot linguistic study of representation of the matrimonial relations in language consciousness of Russian youth are offered, in particular ideas of marriage, traditional and relevant for the younger generation, on the basis of the analysis of naive interpretations of a word marriage and their comparisons to dictionary definitions and other adjacent concepts are described.

---

© М.В. Гаранович, 2019

## ЛИЧНОСТНЫЕ ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЮ ВОЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛА ПО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ

В.В. ГЛАДКИХ, Д.Ю. СВЕРЧКОВ

*Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил  
«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»,  
г. Воронеж*

*Ключевые слова и фразы:* военный специалист; готовность к профессиональной деятельности; индивидуальная образовательная траектория.

*Аннотация:* В статье рассматриваются проблемы образования будущих военных специалистов и личностные факторы, способствующие формированию военного профессионала по индивидуальной образовательной траектории и его готовности к профессиональной деятельности.

Как известно, в последнее время стремительно повысились требования к армии и, соответственно, к военным профессионалам, служащим в рядах Вооруженных сил Российской Федерации. Подготовка квалифицированных офицерских кадров является очень важным процессом и проводится на начальном этапе в рамках обучения в военном вузе. Для повышения качества образования необходимо использовать новые педагогические технологии, ликвидирующие недостатки традиционных технологий, применяющихся до сегодняшнего времени и устаревающих во всех смыслах. По мнению ученых-педагогов, современные требования государства и общества, предъявляемые к офицеру, не позволяют ему быть развитым только лишь как профессионалу, выполняющему задачи по предназначению. Необходимо также разностороннее развитие личности, готовой к самостоятельной организации своей будущей военно-профессиональной деятельности, к постоянному совершенствованию и обновлению своих знаний с учетом меняющихся условий и предъявляемых требований. Поэтому при подготовке будущих офицеров необходимо применять личностно-ориентированное обучение (подход), предполагающее построение и реализацию индивидуальной образовательной траектории [1, с. 3–7]. Под индивидуальной образовательной траекторией курсанта мы бу-

дем понимать личностно-ориентированную организацию учебной, служебной и общественной деятельности курсанта, выстраиваемую и реализуемую им при всесторонней поддержке старших наставников с учетом мотивации, способностей, психических, психологических и физиологических особенностей обучающегося и условий их жизнедеятельности в целях формирования и совершенствования личностных качеств и профессиональной компетенции будущего офицера [3, с. 349]. Рассмотрим личностные факторы (характеристики личности), способствующие формированию военного профессионала по индивидуальной образовательной траектории.

*Интернальность.* Курсант должен осознавать, что его дальнейшее развитие зависит от него самого, и принимать на себя ответственность за свое образование. Полученные знания, умения и навыки в рамках образовательного процесса в военном вузе становятся основой для дальнейшего применения их на службе в офицерских должностях и необходимы для глубокого и качественного изучения по инициативе самого курсанта.

Уровень развития интернальности свидетельствует об уровне приспособления, то есть об *адаптивности*. Не всегда учебный материал обладает высокой степенью вариативности (представлен в необходимой для того или иного



курсанта форме и т.д.), поэтому обучающийся всегда должен быть готов приспособиться к его восприятию и усвоению.

Для постоянного развития и совершенствования в ходе учебного процесса курсантам необходимо анализировать и делать выводы об уровне приобретенных ими знаний, умений и навыков, сравнивать их с уровнем других обучающихся. Отсюда следует, что курсанты должны обладать таким личностным фактором, как *рефлексивность*, и развивать его.

Несмотря на то, что образовательная траектория имеет индивидуальный характер, *уровень социальности*, требуемой при ее реализации, играет большую роль, чем при обучении традиционными методами. Ввиду того, что курсант в ходе обучения входит в состав различных групп (курс, учебная группа, отделение, группа обучающихся и т.д.), он становится участником образовательного процесса других обучающихся, а они в свою очередь принимают участие в развитии каждого отдельно взятого курсанта. Рассматриваемый личностный фактор проявляется на таких видах учебных занятий, как семинар, круглый стол, теоретическая (научно-практическая) конференция, лабораторная работа, военная (военно-специальная) игра, тактико-строевое учение, командно-штабное учение, войсковая стажировка и ремонтная практика.

Вследствие того, что при реализации индивидуальной образовательной траектории курсант становится субъектом образовательного процесса, он должен обладать высоким уровнем *трудолюбия*. Оно проявляется при поиске дополнительного материала по учебным дисциплинам, совершенствовании физической формы, отработке нормативов во внеучебное время и т.д.

*Целеустремленность* проявляется не только в стремлении достижения конечной цели,

поставленной перед собой курсантом, а именно становлении военным профессионалом – офицером. Важна также мотивация, проявляющаяся при достижении промежуточных целей, будь то повышение уровня знаний по конкретной теме, защита курсового проекта или сдача экзамена по учебной дисциплине. Сущность данного фактора наиболее полно раскрывается через коммуникативный ресурс личности. Коммуникативность выступает как совокупность регуляторов личностного взаимодействия, норм, правил, дискурсов, кодексов субъектов образовательных отношений (курсантов, преподавателей и педагогов наставников), согласованно действующих по формированию личностных качеств и готовности к профессиональной деятельности.

Помимо рассмотренных выше личностных факторов, способствующих формированию военного профессионала по индивидуальной образовательной траектории существуют также и другие, не менее важные: уверенность в себе, настойчивость, предвидение, наблюдательность, ментальность (духовно-нравственные ценности, обусловленные профессиональной деятельностью) и др.

Таким образом, развитие выявленных и описанных выше личностных факторов обучающихся курсантов способствует формированию военного профессионала при реализации индивидуальной образовательной траектории в рамках образовательного процесса в военном вузе. Для повышения качества образования с помощью новых технологий педагогу-наставнику в первую очередь необходимо выявить текущий уровень рассмотренных личностных факторов у курсантов и при необходимости способствовать их развитию в зависимости от периода обучения и других внешних факторов образовательной среды.

### Литература

1. Белошицкий, А.В. Личностно-профессиональное становление офицеров в военном вузе : учеб. пособие / А.В. Белошицкий; под общ. ред. Г.В. Зиброва. – Воронеж : ВВВАИУ, 2008. – 328 с.
2. Бережная, И.Ф. Педагогическое проектирование индивидуальной траектории профессионального развития будущего специалиста : монография / И.Ф. Бережная. – Воронеж : Научная книга, 2012. – 219 с.
3. Сверчков, Д.Ю. Индивидуальная образовательная траектория курсанта (от анализа термина к его определению) / Д.Ю. Сверчков; под ред. Н.Л. Соколовой, М.Г. Сергеевой, Л.Ж. Каравановой // Педагогическое образование: оптимизация, модернизация и прогноз развития : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 18 июня 2018 г.). – М. : РУДН, 2018. – 579 с.

**References**

1. Beloshitskij, A.V. Lichnostno-professional'noe stanovlenie ofitserov v voennom vuze : ucheb. posobie / A.V. Beloshitskij; pod obshch. red. G.V. Zibrova. – Voronezh : VVVAIU, 2008. – 328 s.
  2. Berezhnaya, I.F. Pedagogicheskoe proektirovanie individual'noj traektorii professional'nogo razvitiya budushchego spetsialista : monografiya / I.F. Berezhnaya. – Voronezh : Nauchnaya kniga, 2012. – 219 s.
  3. Sverchkov, D.YU. Individual'naya obrazovatel'naya traektoriya kursanta (ot analiza termina k ego opredeleniyu) / D.YU. Sverchkov; pod red. N.L. Sokolovoj, M.G. Sergeevoj, L.ZH. Karavanovoj // Pedagogicheskoe obrazovanie: optimizatsiya, modernizatsiya i prognoz razvitiya : sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii (Moskva, 18 iyunya 2018 g.). – M. : RUDN, 2018. – 579 s.
- 

**Personal Factors Contributing to the Formation of Military Specialist through Individual Educational Trajectory**

*V.V. Gladkikh, D.Yu. Sverchkov*

*Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin  
Air Force Academy, Voronezh*

*Keywords:* individual educational trajectory; military specialist; readiness to professional activities.

*Abstract.* The article deals with the educational problems of the future military specialists and the personal factors, contributing to the formation of a military professional on the individual educational trajectory and his readiness to the professional activities.

---

© В.В. Гладких, Д.Ю. Сверчков, 2019

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ПЕДАГОГА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Э.П. КОМАРОВА, Л.П. МЫШОВСКАЯ, А.С. ФЕТИСОВ

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»;  
Центральный филиал ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»,  
г. Воронеж

*Ключевые слова и фразы:* профессиональные качества эмоциональная компетентность; эмоциональный интеллект;

*Аннотация:* В статье рассматриваются профессиональные качества педагога, развитие эмоционального интеллекта и эмоциональной компетентности, выделяются и описываются компоненты профессиональных качеств.

Модернизация образования обусловлена реалиями XXI в. Стратегическими ориентациями развития образования являются формирование новой генерации высококвалифицированных профессионалов с инновационным, креативным типом мышления, развитой педагогической культурой. Стратегия образования на период до 2020 г. обеспечивает развитие национальной модели образования, ориентированной на формирование творческой личности, развитие, накопление интеллектуального капитала, переход от модели «образование для всех» к модели «образование для каждого». Вхождение России в мировое образовательное пространство требует подготовки педагога нового формата в связи с требованиями актуализированных ФГОС, формирования профессиональных качеств педагога в контексте здоровьесберегающей образовательной среды.

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что идеи И.Г. Песталоцци по развитию умственных способностей и мышления обучающихся, способности к самостоятельному суждению и творчеству актуальны в современных условиях. В настоящее время ранее выдвинутые идеи И.Г. Песталоцци, адаптированные под современный образовательный процесс, способствуют развитию и совершенствованию профессиональных качеств педагога в контексте здоровьесберегающей образовательной среды.

Вместе с тем глобальные изменения в образовании, информационный прессинг, активная технологизация обостряют проблему подготовки специалиста и формирование его профессиональных качеств. Именно поэтому подготовка педагога нового типа и формирование его профессиональных качеств становятся предметом исследования в контексте здоровьесберегающей образовательной среды, которая сопряжена с разрешением проблемы целостного, чувственного, эмоционального развития личности, в связи с которыми автор наметил пути межличностного взаимодействия субъектов образования.

Проблему формирования профессиональных качеств педагога следует рассматривать с двух позиций: подготовка поликультурной личности педагога в связи с глобализацией образования; проблемы формирования профессиональных качеств в концепции межличностного взаимодействия субъектов образования.

Формирование профессиональных качеств педагога представляет собой сложный процесс интеллектуального и эмоционального развития личности, особенно в процессе межкультурного общения. Обучающийся познает мир эмоционально и испытывает его обратное воздействие на себя с чувством удовольствия, сострадания, восхищения или негодования. В современном образовании главная роль отводится знаниям. Эмоции в нашем обществе опускаются в иерархии ценностей, потому что они мешают успеху.

На самом деле, эмоции педагога и эмоции окружающих помогают обучающимся ориентироваться на другого, осознавать субъективное значение происходящих событий.

В процессе межкультурного общения партнеры, воздействуя друг на друга своими эмоциями, обмениваются информацией и энергией, вследствие чего участники коммуникации взаимовлиянием создают единое информационно-энергетическое поле, от которого зависят коммуникативные достоинства партнера.

Качество межкультурного общения зависит от эмоционального настроения педагога и обучающихся. Реагирование человека на эмоциональную атмосферу зависит от эмоционального настроения, возникающего в ответ на окружающих, в результате чего проявляются разные формы эмоциональной восприимчивости: отстраненность, резонирование.

Ретроспективный анализ психолого-педагогической литературы показал, что абстрактный (академический) интеллект традиционно считается залогом успешной деятельности обучающегося и на смену ему приходит эмоциональный интеллект, то есть способность «осознавать смысл эмоций и использовать эти знания, чтобы выяснять причины возникновения проблем и решать эти проблемы» [1].

Анализируя определения нескольких авторов понятия «эмоциональный интеллект», отметим, что индивиды с высоким уровнем его развития обладают выраженными способностями к пониманию эмоций (собственных и других людей), выражению эмоций и к управлению эмоциональной сферой, что способствует эффективности межличностного взаимодействия субъектов образования [2].

Для целей нашего исследования особенно важной проблемой становится развитие эмоциональной компетентности поликультурной личности. Это связано, с одной стороны, с профессиональной необходимостью выслушать и понять позицию обучающихся с целью создания позитивного эмоционального фона на занятиях, с другой стороны, с удовлетворенностью педагога от собственной деятельности, с переживанием личностного и профессионального роста. Овладение эмоциональной компетентностью представляется особенно актуальным для повышения психологической культуры педагога [3].

В работах, посвященных внедрению компетентностного и акмеологического подходов,

именно профессиональная активность педагога способствует формированию эмоциональной компетентности, в которой с помощью различных средств воздействия на обучающихся решаются задачи их обучения и воспитания (А.А. Деркач, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова, И.Ф. Исаев, В.А. Сластенин и др.).

В процессе формирования профессиональных качеств педагога развитие эмоциональной компетентности является одним из условий адаптации к требованиям профессиональной деятельности и педагогического общения. На этапе достижения высокого уровня профессионального мастерства продуктивный педагог становится активным субъектом педагогической деятельности и общения. Продуктивность деятельности педагога определяется как соответствие полученного результата поставленным задачам, достижение запланированных положительных результатов (Н.В. Кузьмина, Н.Н. Обозов, Б.И. Рогов). Профессиональные качества педагога как системоконплекс его субъективных свойств обеспечивают каждый основной этап профессиональной деятельности по формированию, поддержанию и развитию здоровьесберегающей образовательной среды.

Профессиональные качества педагога – это та совокупность социально-психологических образований, которая обладает факторным влиянием на профессиональный результат деятельности педагога [5]. В том числе, на обеспечение среды, безопасной и комфортной для психологического, физиологического и духовного здоровья всех субъектов образовательного процесса.

Были выявлены следующие особенности профессиональных качеств:

- четкая установка педагога по физической культуре статуса в различных учебных заведениях (школы, гимназии, колледжи);
- особая ответственность педагога физической культуры (внутренняя ответственность перед собой, внешняя – перед учащимися), от чего зависит здоровье детей;
- устойчивая мотивация и профессионализм педагога проявляют путем включения обучающихся в атмосферу творческой эмоционально-окрашенной совместной групповой деятельности;
- особенности профессионализации педагога выявляют у обучающихся сильное самодовольствие, которое мотивирует обучающихся добиваться успеха, быть лучшими, уметь

решать задачи;

- учебное педагогическое сотрудничество – это идея совместной развивающейся деятельности педагога и детей, ассоциируется с пониманием проникновения в духовный мир друг друга.

В результате выявления особенностей педагогической деятельности с учетом здоровьесберегающей среды школы нами были выделены функции формирования личностно-профессиональных качеств педагога [6; 7]:

- 1) аксиологическая;
- 2) гностическая (профессиональная);
- 3) социальная;
- 4) организаторская;
- 5) рефлексивная.

Опираясь на выявленные функции в процессе формирования профессиональных качеств педагога, считаем возможным определить структурные компоненты формирования личностно-профессиональных качеств педагога в процессе взаимодействия со здоровьесберегающей образовательной средой школы:

- мотивационно-ценностный компонент – личностные, социальные, профессиональные устойчивые ценности;

- когнитивно-познавательный компонент основывается на способности думать, действовать, понимать, каким способом решать

проблему.

- социально-адаптационный компонент – развитие у обучающихся мировоззрения, поскольку данный процесс основывается во многом на доверии обучающихся к учителю;

- деятельностно-организационный компонент – развитие у обучающихся различных способов деятельности, помогает обрести опыт самореализации личности в учебе, труде, творчестве, формирует общее и ситуационное взаимопонимание в личностно-центрированном взаимодействии с педагогом;

- креативно-поисковый компонент – способность к исследовательской, творческо-поисковой деятельности в области формирования профессиональных качеств в условиях здоровьесберегающей среды;

- эмоционально-волевой компонент – способность проявлять волю с целью достижения спортивных результатов;

- рефлексивно-оценочный компонент – самооценка деятельности педагога.

Таким образом, профессиональные качества педагога представляют собой системные новообразования внутренних процессов самоорганизации, саморазвития, самоактуализации, самореализации и личностного роста педагога и наполняются базовыми, профессиональными и специальными знаниями.

### Литература

1. Андреева, И.Н. Азбука эмоционального интеллекта / И.Н. Андреева. – СПб. : БХВ-Петербург, 2012. – 288 с.
2. Комарова, Э.П. Модель формирования информационно-коммуникативных компетенций студентов в образовательном процессе вуза / Э.П. Комарова, И.Г. Смирнова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2010. – № 5(7). – С. 46–50.
3. Комарова, Э.П. Эмоциональный интеллект: понятие, роль и формы интеграции в социокультурное общение / Э.П. Комарова // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2014. – Т. 10. – № 3-2. – С. 43–46.
4. Маркова, А.К. Психология профессионализма / А.К. Маркова. – М., 1996.
5. Сластенин, В.А. Профессиональная культура учителя / под ред. В.А. Сластенина. – М., 1993.
6. Зимняя, И.А. Педагогическая психология / И.А. Зимняя. – М. : Логос, 2000.
7. Деркач, А.А. Субъект: формы, механизмы и пути развития / А.А. Деркач. – Казань : Центр инновационных технологий, 2011.

### References

1. Andreeva, I.N. Azbuka emotsional'nogo intellekta / I.N. Andreeva. – SPb. : BKHV-Peterburg, 2012. – 288 s.
2. Komarova, E.P. Model' formirovaniya informatsionno-kommunikativnykh kompetentsij studentov v obrazovatel'nom protsesse vuza / E.P. Komarova, I.G. Smirnova // Perspektivy nauki. –



Tambov : TMBprint. – 2010. – № 5(7). – S. 46–50.

3. Komarova, E.P. Emotsional'nyj intellekt: ponyatie, rol' i formy integratsii v sotsiokul'turnoe obshchenie / E.P. Komarova // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. – 2014. – T. 10. – № 3-2. – S. 43–46.

4. Markova, A.K. Psikhologiya professionalizma / A.K. Markova. – M., 1996.

5. Slastenin, V.A. Professional'naya kul'tura uchitelya / pod red. V.A. Slastenina. – M., 1993.

6. Zimnyaya, I.A. Pedagogicheskaya psikhologiya / I.A. Zimnyaya. – M. : Logos, 2000.

7. Derkach, A.A. Sub»ekt: formy, mekhanizmy i puti razvitiya / A.A. Derkach. – Kazan' : TSentr innovatsionnykh tekhnologij, 2011.

---

### **Formation of Teachers Professional Qualities in the Context of Digital Education**

*E.P. Komarova, L.P. Myshovskaya, A.S. Fetisov*

*Voronezh State Technical University;  
Central Branch of the Russian State University of Justice, Voronezh*

*Keywords:* emotional intelligence; professional qualities; emotional competence.

*Abstract.* The paper discusses professional qualities of a teacher, the development of emotional intelligence and emotional competence, highlights the components and describes the components of professional qualities.

---

© Э.П. Комарова, Л.П. Мышовская, А.С. Фетисов, 2019

## РАЗВИТИЕ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ ПЕДАГОГА ПО МАТЕМАТИКЕ В ФОРМАТЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Э.П. КОМАРОВА, Н.А. САПОЖКОВА

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»,  
г. Воронеж

*Ключевые слова и фразы:* педагог по математике; системное мышление; умения.

*Аннотация:* В статье рассматриваются возможности и потенциал преподавателя математики, выделяются базовые способности, группы умений педагога, направленные на формирование системного мышления.

В начале XXI в. Россия интегрируется в мировое образовательное пространство, в связи с этим был внедрен компетентностный подход в образовательный процесс вузов. Изменилась парадигма образования, целью которой стало не овладение содержанием образования, а овладение компетенциями, позволяющими применять полученные знания и умения в соответствующей деятельности.

Под компетенцией понимается система ценностей, личностных качеств, знаний, умений, навыков и способностей обучающегося, обеспечивающая его готовность к компетентному выполнению какой-либо деятельности; компетентность понимается как реализованная на практике компетенция [2].

Глобальные социально-экономические преобразования в обществе, введение цифрового образования выявили потребность в подготовке педагогов математики, способных к анализу возрастающего объема информации и оперативному поиску оптимальных решений, что предполагает развитие системного мышления, способствующего раскрытию возможностей и потенциала педагогов. Это подтверждается новой стратегией Российского образования и отражено в «Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы» [3].

Вопросы развития системного мышления у студентов исследовались в работах Ю.В. Федосеевой и др. [10], у студентов-педагогов – Е.Н. Ляшко [4]. Большинство авторов

(Е.Н. Ляшко [4], И.А. Сычев [9] и др.) предлагает развивать системное мышление средствами информационных технологий. Анализ психолого-педагогической литературы показал, что цикл математических дисциплин содержит значительную часть понятий системного мышления, способствующих развитию системного мышления и раскрытию потенциала педагога.

Системное мышление определяем как мышление, осознанно использующее принципы системного подхода при выполнении мыслительных действий и операций, при исследовании объектов, направленных на получение системных знаний [8].

Формирование системного мышления и способности применения его основных идей предполагает развитие системных умений. В зависимости от поставленных задач и глубины рассмотрения проблемы исследователи приводят разный комплекс системных умений (З.А. Решетова [11], И.А. Сычев [9]), зачастую позволяющих рассмотреть узкий класс задач.

Педагогу в своей деятельности в соответствии со «Стандартом педагога» [6] и целью исследования объектов, направленных на получение системных знаний, требуется «постижение основ математических моделей реального объекта или процесса, готовность к применению моделирования для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств» [6]. Это предполагает наличие базовых исследовательских способностей, системного мышления: понимание системности мира

**Таблица 1.** Группы умений системного мышления.

Группы умений	Раскрытие умений отдельных групп
Выделение системы:	Рассматривать объект как систему, определять состав системы, переходить от частей к целому, определять круг проблем в соответствии с целью исследования
Описание системы	Выделять цель создания (исследования) системы, описывать структуру системы, проводить исследование относительно разных уровней, устанавливать взаимодействие и отношение между элементами системы и ее частями, характеризовать организацию системы (системообразующие, управляющие и управляемые элементы и факторы)
Описание взаимодействий системы со средой	Определять положение системы среди систем разных уровней, выявлять внешние связи системы, отношения между ними, характеризовать взаимодействие и взаимовлияние
Описание функций системы	Определять функции системы, ее элементов и их взаимоотношения, ее роль среди других систем
Описание динамики системы	Выделять и применять закономерности развития и управления системой, проводить анализ и делать прогноз
Рефлексия полученных результатов	Оценивать полученные результаты, возможность их переноса на другие системы и задачи исследования
Разработка модели (структурной и математической)	Выделять параметры описания системы, выбирать метод исследования в соответствии с поставленной задачей и ее классом, применять соответствующий инструментарий для ее исследования

при рассмотрении любой проблемы, ее целостное восприятие; отнесение рассматриваемой проблемы к соответствующему классу системных задач и определение соответствующего круга новых задач; установление взаимодействий между элементами системы; учет законов внутреннего развития исследуемой системы; законы ее взаимодействия со средой; оценивание воздействия и управления в процессе развития.

Важное значение при этом имеет развитие способностей, свойственных именно системному мышлению: оценивание, анализ ситуаций и принятие творческих решений, выявление их противоречивости и многообразия (наличие неоднозначного решения), в том числе в условиях отсутствия достаточной информации и с позиции других систем; перенос имеющихся и полученных в результате исследования знаний на другие системы и оценивание этой возможности; поиск и преодоление стереотипов обыденного мышления, преодоление соответствующих барьеров, порождающих изменение взглядов и

позиций педагога.

Для целей нашего исследования интерес представляют идеи, разработанные разными исследователями: выделение классов и компонентов, описывающих системы (В.Н. Садовский [7]), описание компонентов системного познания и преобразования мира (А.Н. Аверьянов [1]), выделение этапов исследования объектов с использованием системного подхода (И.В. Прангишвили [5]). Опираясь на эти исследования, нами выделены группы умений системного мышления, способствующие компетентному использованию идей системного мышления в педагогической деятельности, раскрывающие возможности и потенциал педагога.

Таким образом, проведенный анализ педагогической литературы и выделенные умения педагога, владеющего системным мышлением, позволяют считать, что выделенные группы умений способствуют формированию системного мышления и раскрытию возможностей и потенциала педагогов.

### Литература

1. Аверьянов, А.Н. Системное познание мира: Методологические проблемы / А.Н. Аверьянов. – М. : Политиздат, 1985. – 263 с.

2. Вербицкий, А.А. Теория и технология контекстного образования : учеб. пособие / А.А. Вербицкий. – М. : Логос, 2009. – 336 с
3. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 декабря 2014 г. № 2765.
4. Ляшко, Е.Н. Интеграция педагогических условий развития системного мышления студентов - будущих педагогов : автореф. дисс. ... канд. педагог. наук / Е.Н. Ляшко. – Казань, 2009. – 239 с.
5. Прангишвили, И.В. Системный подход и общесистемные закономерности. Серия «Системы и проблемы управления» / И.В. Прангишвили. – М. : СИНТЕК, 2000. – 528 с.
6. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»: приказ Минтруда России № 544 от 18.10.2013.
7. Садовский, В.Н. Основания общей теории систем / В.Н. Садовский. – М. : Наука, 1974. – 281 с.
8. Сапожкова, Н.А. Формирование системного мышления педагога как педагогическая проблема / Н.А. Сапожкова // Проблемы высшего образования. Вестник Воронежского государственного университета. – 2018. – № 4. – С. 93–96.
9. Сычев, И.А. Формирование системного мышления в обучении средствами информационно-коммуникационных технологий : монография / И.А. Сычев, О.А. Сычев. – Бийск : ФГБОУ ВПО «АГАО», 2011. – 161 с.
10. Федосеева, Ю.В. Развитие системного мышления студентов колледжа на основе использования информационных технологий : дисс. ... канд. педагог. наук / Ю.В. Федосеева. – Магнитогорск, 2009. – 197 с
11. Решетова, З.А. Формирование системного мышления в обучении : учеб. пособие / под ред. З.А. Решетовой. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 344 с.

### References

1. Aver'yanov, A.N. Sistemnoe poznanie mira: Metodologicheskie problemy / A.N. Aver'yanov. – М. : Politizdat, 1985. – 263 s.
2. Verbitskij, A.A. Teoriya i tekhnologiya kontekstnogo obrazovaniya : ucheb. posobie / A.A. Verbitskij. – М. : Logos, 2009. – 336 s
3. Kontseptsiya Federal'noj tselevoj programmy razvitiya obrazovaniya na 2016–2020 gody. Utverzhdena rasporyazheniem Pravitel'stva RF ot 29 dekabrya 2014 g. № 2765.
4. Lyashko, E.N. Integratsiya pedagogicheskikh uslovij razvitiya sistemnogo myshleniya studentov - budushchikh pedagogov : avtoref. diss. ... kand. pedagog. nauk / E.N. Lyashko. – Kazan', 2009. – 239 s.
5. Prangishvili, I.V. Sistemnyj podkhod i obshchesistemnye zakonomernosti. Seriya «Sistemy i problemy upravleniya» / I.V. Prangishvili. – М. : SINTEK, 2000. – 528 s.
6. Professional'nyj standart «Pedagog (pedagogicheskaya deyatel'nost' v sfere doshkol'nogo, nachal'nogo obshchego, osnovnogo obshchego, srednego obshchego obrazovaniya) (vospitatel', uchitel')»: prikaz Mintruda Rossii № 544 ot 18.10.2013.
7. Sadovskij, V.N. Osnovaniya obshchej teorii sistem / V.N. Sadovskij. – М. : Nauka, 1974. – 281 s.
8. Sapozhkova, N.A. Formirovanie sistemnogo myshleniya pedagoga kak pedagogicheskaya problema / N.A. Sapozhkova // Problemy vysshego obrazovaniya. Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2018. – № 4. – S. 93–96.
9. Sychev, I.A. Formirovanie sistemnogo myshleniya v obuchenii sredstvami informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologij : monografiya / I.A. Sychev, O.A. Sychev. – Bijsk : FGBOU VPO «АГАО», 2011. – 161 s.
10. Fedoseeva, YU.V. Razvitie sistemnogo myshleniya studentov kolledzha na osnove ispol'zovaniya informatsionnykh tekhnologij : diss. ... kand. pedagog. nauk / YU.V. Fedoseeva. – Magnitogorsk, 2009. – 197 s
11. Reshetova, Z.A. Formirovanie sistemnogo myshleniya v obuchenii : ucheb. posobie / pod red.

**Development of System Thinking in Teacher in Mathematics Using Competence-Based Approach**

*E.P. Komarova, N.A. Sapozhkova*

*Voronezh State Technical University, Voronezh*

*Keywords:* system thinking; teacher of mathematics; skills.

*Abstract.* The paper discusses the possibilities and potential of the mathematics teacher, identifies the groups of teacher's skills, aimed at the formation of systems thinking.

---

© Э.П. Комарова, Н.А. Сапожкова, 2019



УДК 37

## РАЗВИТИЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ ЛИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Н.М. МОЛОДОЖНИКОВА, Н.В. БИРЮКОВА

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет  
имени И.М. Сеченова» Минздрава России,  
г. Москва

*Ключевые слова и фразы:* интеллект; педагог; поликультурная личность; эмоциональный интеллект.

*Аннотация:* В статье рассматривается развитие духовно-нравственных качеств поликультурной личности педагога, обсуждаются проблемы интеллекта, способностей и эмоционального интеллекта.

Интеграция России в международное образовательное пространство требует значительного расширения контактов, которые позволят открыть новые возможности и пути межкультурного общения. В связи с этим возникают вероятностные смысловые барьеры в процессе межкультурного общения и непонимание между партнерами, задействованными в коммуникации. Современный мир характеризуется наличием контрастов: война – мир, смерть – жизнь, насилие – свобода, безнадежность – уверенность. Неприятие чужой культуры вследствие ее непонимания в процессе общения ведет к обострению межличностных отношений, в том числе и в сфере образования: безнравственность – воспитанность, безволие – энергичность, устремленность – безразличие. Таким образом, в представлениях обучающихся о мире и способах его познания в период неизбежных социальных конфликтов происходит перестройка ценностных ориентаций поликультурной личности педагога.

Все это обуславливает необходимость проведения крупномасштабного эксперимента по включению в образовательный процесс духовно-нравственной культуры. При подготовке поликультурной личности педагога особенно перспективно в рамках межкультурного взаимодействия приобщение к культурному наследию и ценностям других народов.

В процессе воспитания обучающихся пред-

полагается и их включение в общественные и учебные отношения, которые характеризуются способностью к самоактуализации и развитию своих сущностных сил во благо общества. Без необходимого уровня развития интеллекта, эмоций, способностей – познавательных, творческих, коммуникативных – невозможно вхождение в культуру общения.

В период экономико-политических изменений интеллектуальное развитие поликультурной личности педагога является приоритетным направлением в высшей школе, поскольку именно он влияет на качество подготовки студентов, развитие науки, приводя в движение социальный механизм, который противостоит регрессивным линиям в развитии общества.

Френсис Гальтон, который является создателем методики исследования интеллекта и способностей поликультурной личности, открыл и обосновал роль наследственности в индивидуальных различиях между людьми. Он предложил методики исследования индивидуальных особенностей людей, утверждая, что основные измерения индивидуальных особенностей фиксируются в речи. Корреляционный анализ положил начало изучения взаимосвязи между различными параметрами человека, например, его интеллектом и ростом. Наибольшую известность получил монометрический метод Г.Ю. Айзенка. Изучение интеллекта с помощью теста *IQ* позволило приблизиться к тем

границам, которые выражаются в конкретных фиксируемых показателях. Проведенные исследования показали зависимость психометрического интеллекта от наследственности – 70 %, а остальные 30 % обусловлены факторами поликультурной среды. Выявлено три подхода творческих способностей: отрицание существования творческих способностей (А. Маслоу); независимость творческих способностей от интеллекта (К. Тейлор, Г. Грубер); зависимость высокого уровня творческих способностей от интеллекта и наоборот (Г. Айзенк).

Со времен античной философии, когда эмоциональный интеллект рассматривался как сила, движущая нравственным поведением человека, произошло некоторое переосмысление этого понятия русскими философами, рассматривающими эмоциональный интеллект как ориентацию на другого человека и поиск оптимального диалога с ним, когда первостепенное значение имело не само «Я», а наличие вне себя «Другого» равноправного сознания.

В последние годы эмоциональный интеллект вытесняет абстрактный (академический) интеллект, который считался залогом успешной деятельности человека, способности осознать смысл эмоций и использовать эти знания, чтобы выяснять причины возникновения проблем и решать эти проблемы.

Неспособность индивида понимать свои эмоции и принимать эмоции других людей, правильно оценивать реакции окружающих, а также неумение регулировать собственные эмоции при принятии решений приводит к неудачам в профессиональной и личной жизни. Согласно новейшим исследованиям, при общении доля коэффициента умственного развития в жизненном и деловом успехе человека составляет около 20 %, остальное же зависит преимущественно от коэффициента эмоционального развития. Исследователи отмечают, что человеческое существование связано с эмоциями, которые являются основной мотивирующей системой. Именно эмоции придают смысл и значение человеческому существованию. К. Изард утверждает: «Фундаментальный принцип человеческого поведения заключается в том, что эмоции энергетизируют и организуют восприятие, мышление и действие» [2]. Л.С. Выготский и его последователи (Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев, В.В. Давыдов) понимают процесс развития личностного смысла как единство аффекта и интеллекта, считая его краеугольным камнем теории психического раз-

вития личности ребенка [1].

В ряде исследований эмоциональный интеллект рассматривается как «интеллектуализация эмоций, возможная лишь в процессе общения, выраженная в способности откликаться эмоционально на переживания других людей». В содержании эмпатии выделяют основные компоненты: сопереживание – механизм идентификации (переживание эмоционального состояния другого как собственного) и эмоционального заражения (эмоциональное взаимовлияние); сочувствие – желание и реальное оказание помощи собеседнику. Кроме того, исследователи отмечают важный аспект эмоционального интеллекта, которым является диалог между людьми, обеспечивающий благоприятные условия для дальнейших совместных действий [3].

В исходной теории, предложенной П. Селовой и Дж.Д. Мейер, эмоциональный интеллект связан с личностными факторами, такими как чуткость и теплота [3]. Эмоциональный интеллект определяется учеными как способность осознать смысл эмоций, используя эти знания для определения причин возникающих проблем. Эмоциональный интеллект включает наличие различных способностей, задействованных в адаптивной обработке эмоциональной информации.

К основным типам способностей эмоционального интеллекта относятся: точность выражения оценки и эмоций как непосредственно индивида, так и людей, окружающих его; когнитивная ассимиляция эмоционального опыта; распознавание, понимание и осмысление эмоций; адаптивную регуляцию эмоций индивида и окружающих людей [4].

Перспективным исследованием является социокультурный аспект воспитания, учитывающий развитие эмоционального интеллекта личности педагога. Использование эмоционального интеллекта и его воздействие на обучающихся помогает успешно и эффективно выполнять поставленные задачи и в то же время способствуют обогащению духовно-нравственного воспитания и развитию эстетического вкуса обучающихся.

Таким образом, взаимодействие и взаимовлияние эмоциональной и мотивационных сфер в процессе развития духовно-нравственных качеств поликультурной личности педагога свидетельствует о значимости учета личностных качеств обучающихся и эмоциональных состояний субъектов педагогического процесса.

---

**Литература**

1. Андреева, И.Н. Взаимосвязь эмоционального интеллекта и индивидуальных проявлений самоактуализации / И.Н. Андреева // III Международная научная конференция «Л.С. Выготский и современная культуно-историческая психология: проблемы онтогенеза морального сознания поведения». – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2006. – С. 128–131.
2. Андреева, И.Н. Эмоциональный интеллект: исследование феномена / И.Н. Андреева // Вопросы психологии. – 2006. – № 3. – С. 78–86.
3. Комарова, Э.П. Подготовка поликультурной личности в интеллектуально-эмоциональном формате / Э.П. Комарова // Дидактика языков и культур: проблемы, поиски, решения : коллективная монография по материалам международного научно-методического симпозиума. – Пятигорск, 2018. – С. 249–254.
4. Mayer, J.D. Emotional Intelligence as a Standard Intelligence – Emotion / J.D. Mayer, P. Salovey, D.R. Caruso, G. Siterenios, 2011.

**References**

1. Andreeva, I.N. Vzaimosvyaz' emotsional'nogo intellekta i individual'nykh proyavlenij samoaktualizatsii / I.N. Andreeva // III Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya «L.S. Vygotskij i sovremennaya kul'tuno-istoricheskaya psikhologiya: problemy ontogeneza moral'nogo soznaniya povedeniya». – Gomel' : GGU im. F. Skoriny, 2006. – S. 128–131.
2. Andreeva, I.N. Emotsional'nyj intellekt: issledovanie fenomena / I.N. Andreeva // Voprosy psikhologii. – 2006. – № 3. – S. 78–86.
3. Komarova, E.P. Podgotovka polikul'turnoj lichnosti v intellektual'no-emotsional'nom formate / E.P. Komarova // Didaktika yazykov i kul'tur: problemy, poiski, resheniya : kollektivnaya monografiya po materialam mezhdunarodnogo nauchno-metodicheskogo simpoziuma. – Pyatigorsk, 2018. – S. 249–254.

---

**The Development of Multicultural Personality Spiritual-Moral Qualities in Modern Conditions**

*N.M. Molodozhnikova, N.V. Biryukova*

*First Moscow State Medical University of Ministry of Health of Russia, Moscow*

*Keywords:* multicultural personality; intelligence; emotional intelligence.

*Abstract.* The paper discusses teacher's multicultural personality spiritual and moral development, considers the problems of intelligence, abilities and emotional intelligence.

---

© Н.М. Молодожникова, Н.В. Бирюкова, 2019

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ CASE-STUDY ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

Е.Н. ПОДКОВКО

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

*Ключевые слова и фразы:* *case-study*; виды ситуаций; доминирующие функции кейса; педагогическая ситуация; этапы создания кейса.

*Аннотация:* В статье рассматриваются особенности использования *case-study* на учебных занятиях при подготовке будущих учителей. Необходимость анализа данного вопроса обусловлена изменением целевых ориентиров в высшем образовании и подхода к организации образовательного процесса в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (ФГОС ВО). Цель работы заключается в изучении особенностей использования *case-study* при подготовке будущих учителей в условиях новых стандартов высшего образования. Для достижения цели были определены следующие задачи: проанализировать сущность и дидактические принципы *case-study*, описать основные виды педагогических ситуаций, выявить особенности технологической деятельности педагога при использовании *case-study* на учебных занятиях при подготовке будущих учителей. Гипотеза: эффективность использования *case-study* на учебных занятиях при подготовке будущих учителей обусловлена соблюдением всех технологических аспектов деятельности преподавателя. Основными методами выступили анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, обобщение и систематизация опыта учебной работы в вузе. Результатом работы является теоретическое обоснование особенностей использования *case-study* при подготовке будущих учителей в условиях новых стандартов высшего образования, а также выявление технологических аспектов деятельности преподавателя при использовании *case-study* на учебных занятиях.

Модернизация педагогического образования, конкуренция на рынке труда обуславливают необходимость подготовки будущих учителей, обладающих высокой учебной мотивацией, способных к сотрудничеству, проявлению инициативы, умеющих организовывать собственную самостоятельную деятельность, обладающих культурой устной и письменной речи. Одной из перспективных технологий в организации такого рода деятельности выступает кейс-метод (*case-study*).

Так, в результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование [3] и 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) [4] у обучающегося должна быть сформирована такая универсальная компетенция, как способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя

из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2). Фактически, в учебном процессе при использовании *case-study* у студентов создаются условия, развивающая среда, в которой акцент смещается на формирование умений и навыков мыслительной деятельности, умений адекватно вести себя в различных ситуациях и др.

Цель статьи – изучить особенности использования *case-study* при подготовке будущих учителей в условиях новых стандартов высшего образования.

*Case-study* (кейс-метод), или метод анализа конкретных ситуаций (от английского *case* – случай, ситуация), основан на обучении находить варианты оптимальных и нестандартных решений реальных сложных жизненных и производственных проблем [1].

Впервые *case-study* был применен в Гарвардском университете в 1870 г. В Западной

Европе кейсы стали активно использоваться в 60-е гг. прошлого века. Повсеместное распространение *case-study* во всем мире произошло лишь в 1970–80 гг. В нашей стране данная технология стала внедряться в 90-х гг. XX в. *Case-study* как предмет исследования рассмотрен в работах Г.А. Брянского, О.В. Козловой, В.Я. Платова, Г.Н. Прозументовой, О.А. Овсянникова и др.

В настоящее время *case-study* рассматривается как многоаспектная технология обучения, как способ коллективного обучения, важнейшими составляющими которого выступают работа в группе и подгруппах, взаимный обмен информацией. Таким образом, *case-study* представляет собой педагогическую технологию, в основе которой лежит «моделирование профессионально значимой ситуации в целях выявления существенных проблем и поиска альтернативных решений их устранения» [2, с. 123].

В основе *case-study* лежат следующие дидактические принципы:

- опора на разнообразный материал и способы его обработки;
- активность студентов через непосредственное включение в решение «реальных проблем»;
- использование собственных возможностей студентов при дополнении и формировании группового суждения;
- опора на сильные стороны учащегося;
- проблемность рассматриваемого материала и др.

Следовательно, *case-study* в отличие от традиционных методов и форм организации учебного процесса в вузе предполагает значительные изменения в деятельности преподавателя. Рассмотрим особенности технологической деятельности педагога при использовании *case-study* на учебных занятиях при подготовке будущих учителей.

Наиболее ответственным и сложным этапом деятельности педагога при использовании *case-study* выступает подготовительный, в рамках которого преподаватель конкретизирует дидактические цели, разрабатывает соответствующую «конкретную ситуацию» и сценарий занятия.

Основными стадиями подготовительного этапа выступают:

- определение раздела учебной дисциплины, которому посвящена ситуация;
- формулирование целей и задач;

– определение проблемной ситуации, формулирование проблемы;

- поиск необходимой информации;
- создание и описание ситуации.

В процессе создания кейса важно помнить, что каждый из них несет свою доминирующую функцию:

- тренинг – овладение способами деятельности в изменяющихся условиях;
- обучение – овладение знаниями относительно динамичных развивающихся процессов;
- анализ – овладение аналитическими умениями;
- исследование – получение нового знания относительно развивающихся объектов;
- систематизация – систематизация ситуационного знания;
- прогнозирование – получение сведений в развитии данной системы.

Важным шагом в проектировании кейсы выступает выбор проблемной ситуации, которая могла бы выступить в качестве носителя проблемы. Существует 4 основных вида ситуаций:

1) иллюстративные – ориентированы на формирование профессионального языка и умения идентифицировать проблему кейса;

2) нормативные – имеют определенные расчетные или нормативные параметры, позволяющие провести анализ и найти однозначный ответ; предназначены для контроля освоения теоретического материала;

3) функциональные – характерны наличием проблем, лежащих в четко очерченной функционально-предметной области; предполагают заранее известное правильное решение, но не исключают наличие альтернативных;

4) стратегические – не имеют однозначного решения из-за невозможности определить влияние нестабильных факторов, которые всегда присутствуют в реальных системах.

В рамках конкретного учебного занятия любой вышеописанный вид ситуации может быть представлен разными способами: в виде новой и сложной информации, в виде противоречивой информации, через неполное представление содержания или в виде, когда определенная информация отсутствует. Тем не менее, при описании конкретной ситуации важно помнить, что ситуация должна отражать реальный, а не вымышленный профессиональный сюжет, ситуация должна опираться на уровень возможностей обучающихся, а также ситуация должна



сопровождаться четкими инструкциями по работе с ней.

Так, в рамках учебной дисциплины «Педагогика» будущие учителя осваивают компетенцию ОПК-5: способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении. Рассмотрим возможные варианты проектирования ситуаций для кейса.

Пример 1. Тема «Сущность и логика учебного процесса».

Педагогическая ситуация. Идет урок. Решая задачу, восемь учеников класса прибегли к одному способу, пятнадцать учеников выбрали другой, четверо пошли оптимальным путем. Учитель, однако, не спешит ставить точки над «и». Он предлагает преобразовать задачу на новый лад, при этом поощряя активность каждого ученика. Учитель и с оценками не торопится, как это часто бывает, – он больше всего озабочен работой мысли учеников, занят доброжелательным разбором не только всех способов решения задачи, но и ошибок отдельных учеников, поощрением все новых и новых самостоятельных поисков. Для него и его учеников (он их к этому приучает) самая большая радость и награда – радостный вскрик: «Я понял! Можно еще и так решить».

Вопросы-задания по ситуации.

1. На какие психологические и личностные особенности учеников опирался в своих решениях и действиях учитель?

2. Раскройте сущность понятий «педагогическая диагностика», «педагогический контроль», «оценка качества обучения». Может ли учитель использовать одни и те же методы контроля для оценки разных групп образовательных результатов (предметных, метапредметных и личностных)?

3. Согласны ли Вы, что индивидуальный прогресс обучающегося является одним из показателей качества и эффективности работы конкретного учителя и школы в целом? Для ответа на вопрос используйте Приложение 1 [5]. Обоснуйте свою позицию на примере описан-

ной ситуации.

Пример 2. Тема «Педагогическая диагностика, контроль и оценка качества обучения».

Педагогическая ситуация. Учитель раздает контрольные работы и готовится начать новый урок. Одни из обучающихся поднимают руку: «А почему у меня «тройка»? Я ведь сделал все задания!». Учитель: «Сейчас некогда, сядь и не мешай!».

Вопросы-задания по ситуации:

1. Выявите психолого-педагогические проблемы, описанные в приведенной ситуации. Обоснуйте их актуальность.

2. Раскройте сущность понятий «педагогическая диагностика», «педагогический контроль», «оценка качества обучения». Может ли учитель использовать одни и те же методы контроля для оценки разных групп образовательных результатов (предметных, метапредметных и личностных)?

3. Предложите правильный вариант развития ситуации.

Все последующие этапы работы над кейсом связаны с непосредственной работой над ситуацией в аудитории. Ознакомительный этап включает вовлечение студентов в активное обсуждение реальной профессиональной ситуации. Аналитический этап предполагает анализ ситуации в рамках групповой работы. Итоговый этап заключается в презентации результатов аналитической работы разных групп, предполагающий сравнение нескольких вариантов оптимальных решений одной проблемы.

По результатам работы сделаны следующие выводы. Во-первых, *case-study* в условиях новых стандартов высшего образования позволяет студентам применять на практике теоретический материал, видеть неоднозначность решения проблем в реальной жизни. Во-вторых, деятельность преподавателя при использовании *case-study* строится в соответствии с технологическими этапами. В-третьих, в основе эффективной организации работы над ситуацией на занятии лежит качественная работа по созданию кейса.

## Литература

1. Михайлова, Е.И. Кейс и кейс-метод: общие понятия / Е.И. Михайлова // Маркетинг. – 1999. – № 1. – С. 39–44.
2. Царапкина, Ю.М. Использование кейс-технологий при обучении студентов / Ю.М. Царапкина // Образование и наука. – 2015. – № 3(122). – С. 120–129.
3. ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование [Электрон-

ный ресурс]. – Режим доступа : <http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24/94>.

4. ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24/94>.

5. Андрюкова, И.В. Индивидуальный прогресс учащихся как объект оценки образовательных результатов / И.В. Андрюкова // Человек и образование. – 2013. – № 2(35). – С. 117–121.

### References

1. Mikhaylova, E.I. Keys i keys-metod: obshchie ponyatiya / E.I. Mikhaylova // Marketing. – 1999. – № 1. – С. 39–44.

2. TSarapkina, YU.M. Ispol'zovanie keys-tekhnologiy pri obuchenii studentov / Yu.M. TSarapkina // Obrazovanie i nauka. – 2015. – № 3(122). – С. 120–129.

3. FGOS VO po napravleniyu podgotovki 44.03.01 Pedagogicheskoe obrazovanie [Electronic resource]. – Access mode : <http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24/94>.

4. FGOS VO po napravleniyu podgotovki 44.03.05 Pedagogicheskoe obrazovanie (s dvumya profilyami podgotovki) [Electronic resource]. – Access mode : <http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24/94>.

5. Andrjukova, I.V. Individual'nyj progress uchashhihsja kak ob#ekt ocenki obrazovatel'nyh rezul'tatov / I.V. Andrjukova // Chelovek i obrazovanie. – 2013. – № 2(35). – С. 117–121.

---

### Using a Case Study to Train Future Teachers

*E.N. Podkovko*

*Surgut Teacher Training University, Surgut*

*Keywords:* case-study, pedagogical situation, types of situations, the dominant functions of the case, the stages of creating the case.

*Abstract.* The article discusses the features of the use of a case-study in the classroom in the preparation of future teachers. The need to analyze this issue is due to the change in targets in higher education and the approach to the organization of the educational process in accordance with the FGOS VO. The purpose of the work is to study the features of the use of a case-study in the preparation of future teachers in the context of new standards of higher education. To achieve the goal, the following tasks were defined: analyze the essence and didactic principles of the case-study, describe the main types of pedagogical situations, identify the features of the teacher's technological activities when using the case-study in training sessions for future teachers. Hypothesis: the effectiveness of the use of a case study in the training sessions for the preparation of future teachers is due to the observance of all technological aspects of the teacher's activities. The main methods were the analysis of psychological and pedagogical literature on the problem of research, generalization and systematization of the experience of academic work at the university. The result of the work is a theoretical substantiation of the features of the use of a case-study in the preparation of future teachers in the context of new standards of higher education, as well as the identification of technological aspects of the teacher's activities when using a case-study in training sessions.

---

© Е.Н. Подковко, 2019

## СТРАТЕГИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

А.Б. СЕРЫХ, Е.И. МЫЧКО

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

*Ключевые слова и фразы:* образовательное пространство, педагогические преобразования, стратегии преобразований.

*Аннотация:* Целью исследования стало обоснование концептуальных идей, с позиций которых формулируются стратегии педагогических преобразований. Задачи: обосновать концептуальные идеи педагогических преобразований, проанализировать стратегические направления педагогических преобразований в современном образовательном пространстве. Гипотеза: анализ стратегических направлений педагогических преобразований в современном образовательном пространстве позволит оптимизировать содержательное наполнение профессиональной подготовки. Методы и достигнутые результаты: в ходе теоретического анализа определены концептуальные идеи педагогических преобразований, проанализированы стратегические направления педагогических преобразований в современном образовательном пространстве.

Образовательное пространство вуза и современные требования к профессиональной подготовке обуславливают содержательное наполнение профессионально-ориентированных знаний, а их интериоризация способствует профессиональному развитию педагогов.

Педагогическая деятельность требует постоянной мобильности, гибкости и рефлексии. Все это и позволяет считать педагогическое преобразование предпосылкой изменения педагогической действительности.

В настоящее время возможно выделить стратегии педагогических преобразований, поскольку современное образовательное пространство требует конкретного наполнения.

Можно говорить о том, что современное образовательное пространство наполнено образовательными услугами; соответственно, образование является системой общественных отношений по поводу оказания образовательных услуг, главным критерием которых остается цель, с которой она (услуга) приобретает заказчиком. Образовательные услуги – это услуги, представляемые в сфере (системе) образования.

Учеными и практиками, анализирующими различные аспекты формирования образовательной политики, рассматриваются основные

направления развития рынка образовательных услуг и возможности осуществления коммерциализации образования и науки. Важность рассмотрения данного вопроса заключается в необходимости качественного анализа факторов, оказывающих влияние на рынок данных услуг. Таким образом, речь идет о стратегии становления рынка образовательных услуг.

Обособление образования в отдельную отрасль национальной экономики актуализирует значимость требований к регионально-ориентированным моделям подготовки педагогов. Эти модели динамичны как в содержательном, так и в технологическом плане; для их реализации нужны условия, адекватные социальной ситуации.

Можно считать, что в рамках этих моделей процесс становления профессионала может быть сформирован на основе:

– научного обеспечения (теории человеческого познания позволяют каждому студенту почерпнуть содержание, соответствующее его интересам, склонностям, способностям; возникают проблемные образовательные задачи, требующие соответствующего информационного источника);

– практического обеспечения (наблюдение за действиями профессионала, личный

опыт взаимодействия с субъектами в стихийно возникающих и специально планируемых ситуациях);

– рефлексии (образовательная задача нацелена на размышление о будущей профессии, возможностях ее осуществления).

Проблемы модернизации современной образовательной среды, которая соответствовала бы актуальным запросам общества, рассматриваются в целевых программах развития образования. Происходит активная реализация образовательных проектов, ориентированных на осуществление международных программ, прогнозирование возможностей развития системы образования с учетом особенностей конкретного региона. Регионально-ориентированные модели подготовки педагогов отвечают запросам развития системы образования в условиях Болонского процесса. Повышение эффективности и интенсификация учебного процесса в вузе считаются важнейшими задачами современной педагогики. Итак, мы выделяем еще одну стратегию педагогических преобразований – стратегия модернизации профессионального образования.

В настоящее время важной задачей образовательной политики становится повышение качественных показателей деятельности в данной сфере, что связано с фундаментальностью и конкурентными преимуществами системы образования. Качество образования – категория педагогическая и управленческая. Внешняя оценка качества образования осуществляется в рамках государственных требований.

Компетентностный подход, лежащий в основе образовательных стандартов, предусматривает переход от стандартизации содержания

образования к стандартизации процедур. Под процедурой понимается образовательный мониторинг, который осуществляется для анализа качества образования. Это позволяет получить необходимую информацию и предупредить нежелательные проблемы в ситуации оценки эффективности методического наполнения образовательного процесса. Все это поднимает проблему отбора и использования активных дидактических методов и средств. Таким образом, структурная модернизация профессионального образования актуализировала стратегию эффективной оценки качества образовательного процесса.

Подготовка специалистов в вузе предполагает интеграцию образовательных ресурсов при переходе от «знаниевой» парадигмы к личностно ориентированному образованию, формирующему познавательную самостоятельность и активность, творческий подход, рефлексивные умения. В решении этих задач важна педагогическая поддержка студентов, включающая создание условий для физического и психического самочувствия, коммуникации, саморазвития. Необходимость в педагогической поддержке связана с быстрым ростом конкуренции образовательных услуг, несоответствием качества подготовки специалистов требуемому уровню квалификации. Очевидно, что можно говорить о стратегии педагогической поддержки студентов в образовательном пространстве вуза.

Педагогические преобразования в современном образовательном пространстве требуют научно обоснованного и содержательно-наполненного подхода. Это, в свою очередь, позволяет выделить стратегические направления этих преобразований.

### Литература

1. Драганчук, Л.С. Рынок образовательных услуг и его регулирование / Л.С. Драганчук // Вестник КемГУ. – 2012. – № 1. – С. 284–289.
2. Зелко, А.С. Педагогическая поддержка студентов вузов при переходе на двухуровневую систему подготовки / А.С. Зелко, Е.И. Мычко. – Калининград, 2016. – С. 156–160.
3. Леванова, Е.А. Образовательная среда вуза / Е.А. Леванова, А.Б. Серых, Т.В. Пушкарева, Л.В. Трегубова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2012. – № 10. – С. 212–214.
4. Лифинцев, Д.В. Социальная поддержка как психологический феномен / Д.В. Лифинцев, А.Б. Серых, А.А. Лифинцева // Вопросы психологии. – 2014. – № 5. – С. 105–117.
5. Климов, А.А. Модернизация Российского образования: вызовы нового десятилетия / под ред. А.А. Климова. – М., 2010.
6. Мычко, Е.И. Практико-ориентированные технологии в современном профессиональном обучении / Е.И. Мычко // Преподаватель XXI век. – 2016. – № 2-1. – С. 61–64.

7. Леванова, Е.А. Психолого-педагогические проблемы современного социума / под ред. Е.А. Левановой, А.В. Мудрика, 2018. – 298 с.
8. Пушкарева, Т.В. Педагогическое преобразование как необходимость совершенствования образовательной действительности / Т.В. Пушкарева // Преподаватель XXI век. – 2016. – № 2. – С. 32–37.
9. Kokorina, O. Curriculum and teaching aids for the development of safe behavior among students of secondary vocational education institutions / O. Kokorina, Y. Nikitin, L. Rubleva, V. Rublev, E. Levanova, T. Pushkareva, A. Serykh // Modern Journal Of Language Teaching Methods. – 2017. – Vol. 7. – Issue 2. – P. 72–82.
10. Serykh, A.B. Algorithm of teacher projecting and training activity in the process of student social-right culture formation / A.B. Serykh, L.Yu. Grudtsina, A.A. Votinov, N.G. Abramova, I.V. Gaidamashko, D.E. Morkovkin // Astra Salvensis. – 2018. – T. 6. – № 52. – P. 329–346.

### References

1. Draganchuk, L.S. Rynok obrazovatel'nykh uslug i ego regulirovanie / L.S. Draganchuk // Vestnik KemGU. – 2012. – № 1. – S. 284–289.
2. Zelko, A.S. Pedagogicheskaya podderzhka studentov vuzov pri perekhode na dvukhurovnevuyu sistemu podgotovki / A.S. Zelko, E.I. Mychko. – Kaliningrad, 2016. – S. 156–160.
3. Levanova, E.A. Obrazovatel'naya sreda vuza / E.A. Levanova, A.B. Serykh, T.V. Pushkareva, L.V. Tregubova // Global'nyj nauchnyj potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2012. – № 10. – S. 212–214.
4. Lifintsev, D.V. Sotsial'naya podderzhka kak psikhologicheskij fenomen / D.V. Lifintsev, A.B. Serykh, A.A. Lifintseva // Voprosy psikhologii. – 2014. – № 5. – S. 105–117.
5. Klimov, A.A. Modernizatsiya Rossijskogo obrazovaniya: vyzovy novogo desyatiletija / pod red. A.A. Klimova. – M., 2010.
6. Mychko, E.I. Praktiko-orientirovannye tekhnologii v sovremennom professional'nom obuchenii / E.I. Mychko // Prepodavatel' XXI vek. – 2016. – № 2-1. – S. 61–64.
7. Levanova, E.A. Psikhologo-pedagogicheskie problemy sovremennogo sotsiuma / pod red. E.A. Levanovoj, A.V. Mudrika, 2018. – 298 s.
8. Pushkareva, T.V. Pedagogicheskoe preobrazovanie kak neobkhodimost' sovershenstvovaniya obrazovatel'noj dejstvitel'nosti / T.V. Pushkareva // Prepodavatel' XXI vek. – 2016. – № 2. – S. 32–37.

---

### Strategies of Pedagogical Transformations in the Modern Educational Space

*A.B. Serykh, E.I. Mychko*

*I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad*

*Keywords:* educational space, pedagogical transformations, strategies of transformations.

*Abstract.* The purpose of the study was to substantiate conceptual ideas, from the standpoint of which strategies of pedagogical transformations are formulated. Objectives: to justify the conceptual ideepiphographic transformations, to analyze the strategic directions of pedagogical transformations in the modern educational space. Hypothesis: analysis of the strategic directions of pedagogical transformations in the modern educational space will allow optimizing the content of vocational training. Methods and results achieved: in the course of theoretical analysis, conceptual ideological pedagogical transformations were determined, strategic directions of pedagogical transformations in the modern educational space were analyzed.

---

© А.Б. Серых, Е.И. Мычко, 2019



## ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ В ЦИФРОВОМ ОБРАЗОВАНИИ

А.С. ФЕТИСОВ, И.В. АРИСТОВА

Центральный филиал ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»;  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»,  
г. Воронеж

*Ключевые слова и фразы:* здоровьесбережение; информационная образовательная среда; цифровое образование.

*Аннотация:* В статье рассматриваются возможности информационной образовательной среды для формирования здоровьесбережения студентов, описываются новые формы совместной деятельности, виды здоровья и средства цифрового образования.

Массовая цифровизация мира не обошла стороной и сферу образования России. «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» является одним из приоритетных проектов в области образования.

По данным Центра научно-технологического форсайта Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики, который является экспериментальной площадкой проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», выявлены сложности внедрения цифровых технологий в учебный процесс. Одной из них является изменение ролей обучающегося и преподавателя. Новые формы совместной деятельности и обучения, выстроенного вокруг обучающегося, потребуют принятия студентами большей ответственности за качество своего образования. В цифровой среде студентам предоставляется возможность обозначить свои требования к содержанию образовательных программ с использованием цифровых технологий. В рамках цифрового образования изменяется значение профессорско-преподавательского состава как «трансляторов знаний» на тьюторство, сопровождение индивидуального обучения студентов.

Инновации в цифровом обучении представляют собой не столько технические новшества, сколько изменения в содержании, структуре и организации образования, переход к информационной образовательной среде. Построение информационной образовательной среды дает

возможность выстраивать индивидуальные образовательные траектории, раскрывать личностный потенциал с учетом индивидуальных особенностей студентов, удовлетворять потребность в саморазвитии, в том числе и в здоровьесбережении.

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что различные исследователи делают акценты на различных компонентах (видах) здоровья.

В настоящее время принято выделять несколько компонентов (видов) здоровья: соматическое здоровье (текущее состояние органов и систем организма человека); физическое здоровье (уровень роста и развития органов и систем организма); психологическое здоровье (состояние психической сферы); социальное здоровье (реализация в социальном взаимодействии); нравственное здоровье (комплекс характеристик мотивационной и потребностно-информативной сферы жизнедеятельности).

Информационная образовательная среда, выступая одним из элементов цифрового образования, располагает различными средствами цифрового обучения, которые увеличивают спектр возможностей образовательной среды. К таким средствам можно отнести: сетевое взаимодействие, средства визуализации (презентации, видеолекции). Средства информационной образовательной среды увеличивают эффективность обучения студентов вуза и снимают акцент с соматической и физической составляющих здоровья, т.к. позволяют осва-

ивать образовательные программы удаленно и выстраивать образовательную траекторию в соответствии с индивидуальными возможностями. Но эти элементы цифрового образования предъявляют новые требования к компетенциям студентов, основанные на психологическом, социальном и нравственном здоровье, ведущим из которых является потребность в самореализации, саморазвитии, обусловленная возрастными особенностями.

Готовность студентов использовать возможности информационной образовательной среды вуза показывают исследования психологического здоровья студентов 1 курса. В 2018 г. было проведено тестирование, которое показало, что 41,5 % студентов психологически здоровы, т.е. студенты соответственно возрастным особенностям ориентированы на самореализацию и способны определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, на основе адекватной самооценки и могут эффективно использовать возможности образовательной среды. 58,5 % студентов попали в «группу риска», т.е. нуждающихся в коррекционной оздоровительной работе педагогического коллектива. Из них: 17 % склонны к зависимому, аддиктивному поведению; 16,1 % склонны к агрессии и конфликтам, 22,5 % подвержены суицидальным и депрессивным настроениям и 2,9 % склонны к отклоняющемуся поведению и экстремизму.

Данные исследования показывают, что эти студенты не смогут адекватно определять приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию личностного и профессионального развития в информационной образовательной среде, т.к. психологически нездоровы.

Новая модель системы образования создает условия для раскрытия творческого потенциала и способностей, ориентирует на самоорганизацию, саморазвитие, в том числе на здоровьесбережение. Именно этот акцент обозначен в нормативных документах министерства образования ФГОС ВО (3++), вступивших в действие с 2018 г., в контексте реализации целевых установок образования, обозначенных как категория (группа) универсальных компетенций. Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) объединяет два вида универсальных компетенций (УК-6, УК-7).

Современные тенденции перехода к цифровому образованию выдвигают новые требования к уровню здоровья обучающихся. Эти требования представлены в нормативных до-

кументах (ФГОС 3++) в виде категорий (групп) универсальных компетенций, которыми в результате обучения должен обладать выпускник высшего учебного заведения. К ним относятся критерии, которые прямо или косвенно указывают на различные (компоненты) виды здоровья:

- системное и критическое мышление, которое подразумевает способность выпускников осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- разработка и реализация проектов как способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

- командная работа и лидерство при способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

- коммуникативные качества, в том числе способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках;

- межкультурное взаимодействие как способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

- самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) объединяет два вида универсальных компетенций: УК-6, УК-7.

Содержание включенных компонентов непосредственно указывает на формирование различных аспектов здоровьесбережения, в особенности психологического и социального. Например, УК-6 – способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни. Овладение данной компетенцией подразумевает понимание важности планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка и реализацию намеченных планов. УК-7 – способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для полноценной социализации и профессиональной деятельности.

Таким образом, в современных нормативных документах здоровьесбережение ото-

ждествляется с понятием самоорганизации и саморазвития, что согласуется с определением здоровой личности [1].

Индикаторами достижения компетенций должны стать умения, формирование которых базируется на основах психологического, социального и нравственного здоровья обучающихся:

- умение анализировать смысложизненные проблемы и расставлять приоритеты;
- умение планировать свою профессиональную траекторию и жизнедеятельность;
- умение определять препятствия достижения успеха, критерии оценки успешности личности;
- умение использовать возможности социокультурной среды образовательной организации.

Информационная образовательная среда содержит в себе совокупность всех возможностей обучения, воспитания и развития личности. Для обеспечения развивающего эффекта она должна быть способна обеспечивать комплекс возможностей для саморазвития всех субъектов образовательного процесса (учащихся и педагогов). Смысл такого взаимодействия раскрывается при условии включенности ученика и учителя в определенную общую деятельность, осуществляя которую они ориентированы на определенные цели, совместно выполняя заданные действия и операции [3].

Информационная образовательная среда выступает, с одной стороны, как программно-технический комплекс, включающий совокупность педагогического и учебно-методического обеспечения с использованием программных и технических средств передачи информации, а с другой стороны, как педагогическая си-

стема, в которой ее эффективность зависит от взаимодействия участников образовательного процесса [2].

Для обеспечения эффективного взаимодействия и использования всех ресурсов и возможностей информационной образовательной среды необходим комплексный подход. С одной стороны, сделать ее доступной для всех обучающихся, т.е. алгоритмизировать процессы использования ресурсов информационной образовательной среды для обеспечения четко заданного результата. С другой стороны, подготовить обучающихся для использования возможностей информационной образовательной среды. С этой целью необходимо проводить диагностическую и коррекционную работу с обучающимися «группы риска» для обеспечения формирования у них здоровьесбережения.

Понятие «здоровьесберегающая» относится к качественной характеристике образовательной среды, показывающей, насколько в ней решается задача сохранения здоровья субъектов образовательного процесса. При этом возможности образовательной среды выступают условиями для наиболее полной реализации жизненного потенциала студента, его самосовершенствования и саморазвития.

Таким образом, индивидуальное здоровье, его сохранение и развитие выступает одновременно и средством, и результатом образования на современном этапе. Информационная образовательная среда вуза обладает всеми необходимыми возможностями, ресурсами и условиями для формирования здоровьесбережения в контексте будущей профессиональной деятельности, с учетом возрастных и индивидуально-психологических особенностей развития студентов.

### Литература

1. Маслоу, А. Мотивация и личность : 3-е изд. / А. Маслоу; пер. с англ. – СПб. : Питер, 2008. – 352 с.
2. Хуторской, А.В. Модель образовательной среды в дистанционном эвристическом обучении / А.В. Хуторской // Интернет-журнал Эйдос. – 2005. – 1 сентября [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2005/0901.htm>.
3. Ясвин, В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В.А. Ясвин. – М. : Смысл, 2001. – 160 с.

### References

1. Maslou, A. Motivatsiya i lichnost' : 3-e izd. / A. Maslou; per. s angl. – SPb. : Piter, 2008. – 352 s.

2. KHutorskoj, A.V. Model' obrazovatel'noj sredy v distantsionnom evristicheskom obuchenii / A.V. KHutorskoj // Internet-zhurnal Eidos. – 2005. – 1 sentyabrya [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.eidos.ru/journal/2005/0901.htm>.

3. YAsvin, V.A. Obrazovatel'naya sreda: ot modelirovaniya k proektirovaniyu / V.A. YAsvin. – M. : Smysl, 2001. – 160 s.

---

### **Problems of Formation of Health Saving in Digital Education**

*A.S. Fetisov, I.V. Aristova*

*Central Branch of the Russian State University of Justice;  
Voronezh State Technical University, Voronezh*

*Keywords:* information educational environment, health saving, digital education.

*Abstract.* The paper deals with the possibilities of information educational environment for health saving forming of students, describes new forms of joint activities, types of health and means of digital education.

---

© А.С. Фетисов, И.В. Аристова, 2019

УДК 371(075)

## ФОРМИРОВАНИЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ В АСПЕКТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Е.С. ШУШАРИНА

АНОО ВО «Воронежский институт высоких технологий»,  
г. Воронеж

*Ключевые слова и фразы:* межкультурная компетенция; смешанное обучение; технология смешанного обучения; цифровизация образования.

*Аннотация:* В статье рассматривается формирование межкультурной компетенции студентов-иностранцев в аспекте цифровизации образования, представлены методологические подходы и принципы формирования межкультурной компетенции студентов-иностранцев на основе технологии смешанного обучения, описаны структурные блоки технологии смешанного обучения и этапы ее реализации.

Расширение экспорта образовательных услуг является одним из важнейших векторов стратегического развития Российской Федерации. В рамках проекта «Развитие экспортного потенциала российской системы образования» в вузах страны обучается большое количество зарубежных студентов по различным направлениям подготовки. Вхождение зарубежных студентов в российскую культуру в целом и российскую образовательную систему в частности способствует их успешному обучению. В этой связи возрастает необходимость формирования у иностранных обучающихся межкультурной компетенции как средства вхождения в культуру страны длительного пребывания.

В настоящее время цифровизация образования становится ведущей тенденцией в организации всего образовательного процесса. Цифровые трансформации в технологиях оказывают влияние на «цифровизацию»/«дигитализацию» различных сфер жизни общества, что наблюдается в культуре, средствах коммуникации, СМИ и приводит также к цифровизации образования. Цифровизация образования связана не только с заменой печатного учебного пособия электронным образовательным квестом, но и перестройкой всего образовательного контента, методов и принципов дидактики. Инновационные преобразования в сфере образования делают необходимым выдвигание на первый план со-

временных подходов преподнесения учебного материала, а также способов контроля знаний студентов. В условиях цифровизации образования формирование межкультурной компетенции студентов-иностранцев особенно актуально при использовании смешанного обучения, которое рассматривается с позиций, позволяющих обнаружить не использованный до настоящего времени его педагогический потенциал.

Методологическую основу исследования составили следующие подходы:

- системный (И.В. Блауберг и др.), позволяющий представить целостной совокупностью компоненты межкультурной компетенции студентов-иностранцев [2];
- компетентностный (А.А. Вербицкий, И.А. Зимняя и др.) – раскрывает формируемую межкультурную компетенцию студентов-иностранцев как совокупность компетенций и качеств личности, позволяющих студенту-иностранцу решать задачи в профессиональной деятельности [3; 4];
- личностно-ориентированный (В.В. Сериков и др.) – позволяет рассматривать студентов-иностранцев как активных участников образовательного процесса, обладающих индивидуальными особенностями, творческим своеобразием, определенными способностями [8];
- когнитивно-коммуникативный (Э.П. Комарова, Е.И. Пассов и др.) – позволяет раскрыть



сущность и закономерности формирования межкультурной компетенции студентов-иностранцев на основе технологии смешанного обучения [5; 7];

– контекстный (А.А. Вербицкий) – представляет содержание процесса обучения студентов-иностранцев как квазипрофессиональную деятельность [3];

– культурологический подход (М.М. Бахтин и др.) определяет исследование формирования межкультурной компетенции на основе технологии смешанного обучения в образовательном процессе вуза в контексте философского и психолого-педагогического осмысления феномена культуры [1].

Методологические подходы позволили определить принципы формирования межкультурной компетенции студентов-иностранцев на основе технологии смешанного обучения: принцип целостности и системности, принцип доминирования проблемных, принцип студентоцентрированной направленности, принцип сотрудничества, принцип аутентичности, принцип единства когнитивного и эмоционального.

«Технология смешанного обучения студентов-иностранцев рассматривается как технология обучения, которая совмещает в себе наиболее значимые преимущества преподавания в аудитории и интерактивного или дистанционного обучения как интеграцию обучения в аудитории в режиме *face-to-face*, обучения в режиме *online* и самостоятельного обучения» [9].

«Технология смешанного обучения включает следующие структурные блоки:

– содержательный (модуль 1 – Особенности межкультурного общения: представление, знакомство, встречи; модуль 2 – Праздники в России; модуль 3 – Путешествие по России; модуль 4 – Искусство);

– процессуальный (основные этапы формирования межкультурной компетенции студентов-иностранцев, формы, методы, средства);

– диагностический, включающий критерии, показатели и уровни сформированности межкультурной компетенции студентов-иностранцев» [9].

Опираясь на работы Д. Бата, Дж. Борка, А. Гомеса, Е.В. Костиной, М. Фахлвика, Д. Хиггинса, выделяем три этапа обучения студентов-иностранцев с использованием технологии смешанного обучения [6; 10–12].

Первый этап – организация работы в аудитории в режиме *face-to-face* с использованием электронных ресурсов – способствует формированию межкультурной ценностной ориентации, подразумевающей знакомство с новыми культурными реалиями и ценностями, обеспечение взаимной культурной толерантности.

Второй этап – организация работы в режиме *online*, включающей использование электронных ресурсов с учетом индивидуальных особенностей студентов-иностранцев, – способствует межкультурному ценностному самоопределению студента в межкультурной коммуникации, определяемому в данном контексте как готовность человека строить свою жизнь в соответствии со своей индивидуальностью, как способ взаимодействия студентов-иностранцев и преподавателей, обеспечивающий взаимную культурную адаптацию.

Третий этап – организация самостоятельной работы, включающей работу с электронными ресурсами – способствует достижению межкультурного ценностного взаимодействия, обеспечивающего взаимное культурное принятие.

Таким образом, в условиях цифровизации образования в процессе реализации технологии смешанного обучения с целью формирования межкультурной компетенции студенты-иностранцы становятся более открытыми и восприимчивыми к освоению нового языка и культуры, что закладывает основы для успешного обучения студентов-иностранцев в российских вузах.

### Литература

1. Бахтин, М.М. Человек в мире слова / М.М. Бахтин. – М. : Изд-во открытого ун-та. – 140 с.
2. Блауберг, И.В. Философский принцип системности и системный подход / И.В. Блауберг, В.Н. Садовский, Э.Г. Юдин // Вопросы философии. – 1978. – № 8. – С. 39–52.
3. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М. : Высшая школа, 1991. – 207 с.
4. Зимняя, И.А. Педагогическая психология / И.А. Зимняя. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. – 480 с.
5. Комарова, Э.П. Технология смешанного обучения как средство формирования межкультур-

ной компетенции студентов-иностранцев в высшей школе / Э.П. Комарова, Е.С. Шушарина // Мир образования – образование в мире. – 2016. – № 4(64). – С. 108–113.

6. Костина, Е.В. Модель смешанного обучения (blended learning) и ее использование в преподавании иностранных языков / Е.В. Костина // Известия высших учебных заведений. Серия Гуманитарные науки. – 2010. – Т. 1. – № 2. – С. 141–144.

7. Пассов, Е.И. Урок иностранного языка / Е.И. Пассов, Н.Е. Кузовлева. – Ростов-на-Дону : Феникс; М. : Глосса-Пресс, 2010. – С. 314–335.

8. Сериков, В.В. Личностно ориентированное образование; поиск новой парадигмы / В.В. Сериков. – М., 1998. – 182 с.

9. Шушарина, Е.С. Разработка и реализация технологии смешанного обучения в процессе формирования межкультурной компетенции студентов-иностранцев / Е.С. Шушарина // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2017. – № 1(70). – С. 26–29.

10. Bath, D. Getting Started with Blended Learning / D. Bath, J. Bourke [Electronic resource]. – Access mode : [https://www.griffith.edu.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/00-04/267178/Getting\\_started\\_with\\_blended\\_learning\\_guide.pdf](https://www.griffith.edu.au/__data/assets/pdf_file/00-04/267178/Getting_started_with_blended_learning_guide.pdf).

11. Fahlvik, M. The blended classroom : How teachers can use blended learning to make formative assessment and visible learning possible / M. Fahlvik [Electronic resource]. – Access mode : [http://www.tceaco.nvention.org/2014/handouts/Proposal\\_141399.pdf](http://www.tceaco.nvention.org/2014/handouts/Proposal_141399.pdf).

12. Higgins, D. Teaching English studies through blended learning / D. Higgins, A. Gomez [Electronic resource]. – Access mode : [https://www.heaca-demy.ac.uk/sites/default/files/resources/Teaching\\_English\\_studies\\_through\\_blen-ded\\_learning.pdf](https://www.heaca-demy.ac.uk/sites/default/files/resources/Teaching_English_studies_through_blen-ded_learning.pdf).

#### References

1. Bakhtin, M.M. *СHELovek v mire slova* / M.M. Bakhtin. – М. : Izd-vo otkrytogo un-ta. – 140 s.

2. Blauberg, I.V. *Filosofskij printsip sistemnosti i sistemnyj podkhod* / I.V. Blauberg, V.N. Sadovskij, E.G. YUdin // *Voprosy filosofii*. – 1978. – № 8. – S. 39–52.

3. Verbitskij, A.A. *Aktivnoe obuchenie v vysshej shkole: kontekstnyj podkhod* / A.A. Verbitskij. – М. : Vysshaya shkola, 1991. – 207 s.

4. Zimnyaya, I.A. *Pedagogicheskaya psikhologiya* / I.A. Zimnyaya. – Ростов-на-Дону : Feniks, 2004. – 480 s.

5. Komarova, E.P. *Tekhnologiya smeshannogo obucheniya kak sredstvo formirovaniya mezhkul'turnoj kompetentsii studentov-inostrantsev v vysshej shkole* / E.P. Komarova, E.S. SHusharina // *Mir obrazovaniya – obrazovanie v mire*. – 2016. – № 4(64). – S. 108–113.

6. Kostina, E.V. *Model' smeshannogo obucheniya (blended learning) i ee ispol'zovanie v prepodavanii inostrannykh yazykov* / E.V. Kostina // *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenij. Seriya Gumanitarnye nauki*. – 2010. – Т. 1. – № 2. – S. 141–144.

7. Passov, E.I. *Urok inostrannogo yazyka* / E.I. Passov, N.E. Kuzovleva. – Ростов-на-Дону : Feniks; М. : Glossa-Press, 2010. – S. 314–335.

8. Serikov, V.V. *Lichnostno orientirovannoe obrazovanie; poisk novej paradigmy* / V.V. Serikov. – М., 1998. – 182 s.

9. SHusharina, E.S. *Razrabotka i realizatsiya tekhnologii smeshannogo obucheniya v protsesse formirovaniya mezhkul'turnoj kompetentsii studentov-inostrantsev* / E.S. SHusharina // *Global'nyj nauchnyj potentsial*. – SPb. : TMBprint. – 2017. – № 1(70). – S. 26–29.

**Formation of Intercultural Competence of International Students  
in the Context of Digitalization of Education**

*E.S. Shusharina*

*Voronezh Institute of High Technologies, Voronezh*

*Keywords:* digitalization of education; intercultural competence; blended learning; technology of blended learning.

*Abstract.* The paper describes the formation of intercultural competence of international students in the aspect of digitalization of education, presents methodological approaches and principles of formation of intercultural competence of international students on the basis of blended learning technology, and describes the structural blocks of blended learning technology and the stages of its implementation.

---

© Е.С. Шушарина , 2019

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ АКРОБАТОВ В ПРЫЖКАХ НА БАТУТЕ К ВЫПОЛНЕНИЮ ДВОЙНОГО САЛЬТО ВПЕРЕД С ПОВОРОТОМ НА 540°

Л.С. АЛАЕВА

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»,  
г. Омск

*Ключевые слова и фразы:* акробаты; виды гимнастики; прыжки на батуте; упражнения.

*Аннотация:* Целью исследования является определение эффективных средств, позволяющих повышать уровень технической подготовленности спортсменов на этапе высшего спортивного мастерства в прыжках на батуте к выполнению двойного сальто вперед с поворотом на 540°. В статье представлен анализ типичных ошибок, встречающихся при выполнении двойного сальто вперед с поворотом на 540°, дана характеристика разработанных специальных комплексов упражнений. Представлены результаты апробации данных комплексов, способствующих повышению уровня технической подготовленности акробатов в прыжках на батуте на этапе высшего спортивного мастерства к выполнению двойного сальто вперед с поворотом на 540°.

Индивидуальные прыжки на батуте включены в программу летних Олимпийских игр с 2000 г. Данный вид спорта является сложнокоординационным спортивным видом гимнастики и предусматривает выполнение на специальных снарядах посредством использования упругой деформации опоры серии высоких прыжков с многократными вращениями вокруг поперечной и продольной осей тела.

В связи с динамичным развитием данного вида спорта между акробатами неуклонно возрастает конкуренция на мировой арене. Все это предъявляет высокие требования к уровню технической подготовленности спортсменов. В связи с вышесказанным вопрос содержания технической подготовки прыгунов на батуте является актуальным [1].

Проблема исследования заключается в недостатке научных исследований об особенностях технической подготовки акробатов в прыжках на батуте на этапе высшего спортивного мастерства к выполнению двойного сальто вперед с поворотом на 540°.

Предмет исследования – содержание технической подготовки акробатов в прыжках на ба-

туте на этапе высшего спортивного мастерства к выполнению двойного сальто вперед с поворотом на 540°.

Цель исследования – разработать комплексы упражнений для повышения уровня технической подготовленности акробатов в прыжках на батуте на этапе высшего спортивного мастерства к выполнению двойного сальто вперед с поворотом на 540°.

Гипотеза: мы предполагаем, что определение типичных ошибок при выполнении двойного сальто вперед с поворотом на 540° позволит разработать комплексы упражнений, обеспечивающие повышение уровня технической подготовленности акробатов в прыжках на батуте на этапе высшего спортивного мастерства к выполнению двойного сальто вперед с поворотом на 540°.

Для достижения поставленной цели был проведен анализ видеозаписей выполнения соревновательных упражнений и выполнения двойного сальто вперед с поворотом на 540°. В результате анализа 109 видеозаписей были выявлены следующие типичные ошибки:

– в 1 фазе (при «открытии») часто встре-

чающейся ошибкой является угол полета между  $150^\circ$  и  $120^\circ$  (36,5 %) – нечеткое «открытие» при выполнении данного упражнения, отклонение от правильного «открытия»  $30^\circ$ ;

– во 2 фазе (после «открытия») наиболее распространенными ошибками являются: угол сгибания в тазобедренном суставе от  $120^\circ$  до  $90^\circ$ , остановка рук при повороте выше  $90^\circ$  (31,7 %) – после «открытия» желательнее удерживать прямое положение до окончания упражнения, при остановке рук вращение в повороте осуществляется лучше, когда руки при повороте останавливаются до  $90^\circ$ .

Во второй фазе в горизонтальном положении ошибкой является очевидное выхождение акробата из зоны (середины сетки батута) (26,9 %) – это говорит о неправильном «отходе» и некорректном отталкивании в упражнении. Далее следуют ошибки: в горизонтальном положении угол поворота  $90^\circ$  (положение тела при остановке поворотов), угол сгибания в тазобедренном суставе от  $180^\circ$  до  $120^\circ$  (23,8 %) – угол полета свидетельствует о позднем повороте в упражнении, а также раннее сгибание в тазобедренном суставе ведет к появлению грубой ошибки. Реже всего встречаются ошибки горизонтального перемещения: акробат остается вне зоны, перемещение из одного конца сетки в другой (4,7 %).

Таким образом, ошибки с большим процентным соотношением ведут к снижению оценки за упражнение в технике и в конечном итоге за всю комбинацию в целом, так как двойное сальто вперед с поворотом на  $540^\circ$  является специальным упражнением, техника которого учитывается за комбинацию в целом.

Для исправления типичных ошибок при выполнении акробатами двойного сальто вперед с поворотом на  $540^\circ$  в прыжках на батуте на этапе высшего спортивного мастерства были разработаны комплексы упражнений с учетом часто встречающихся ошибок.

Первый комплекс направлен на исправление ошибок 1 фазы (при «открытии») упражнения. Первые пять упражнений направлены на сохранение высоты, правильный «отход», быстрое вращение, плотную группировку. Следующие три упражнения обеспечивают формирование умения точного «открытия». Все упражнения направлены на более точное выполнение действий в первой фазе.

Второй комплекс направлен на устранение типичных ошибок второй фазы (после «откры-

тия»). Упражнения комплекса позволяют сформировать:

- умение фиксировать правильное положение угла в тазобедренном суставе, что не ведет к снижению баллов при оценивании;
- умение фиксировать согнутое положение рук;
- умение выполнять упражнение в центре зоны сетки батута.

Третий комплекс направлен на совершенствование умения выполнять двойное сальто вперед с поворотом на  $540^\circ$  в целом.

В результате было разработано три комплекса специальных упражнений с учетом типичных ошибок. Все комплексы направлены на устранение типичных ошибок, позволяющих сформировать навык выполнения двойного сальто вперед с поворотом на  $540^\circ$ . Данные комплексы направлены на повышение уровня технической подготовленности акробатов в прыжках на батуте, находящихся на этапе высшего спортивного мастерства.

Комплексы упражнений для совершенствования уровня технической подготовленности акробатов в прыжках на батуте следует включать в каждое тренировочное занятие после специальной разминки до выполнения обязательной комбинации. Отдых между комплексами составляет 3 минуты, между упражнениями – 30 секунд.

После исправления типичных ошибок необходимо в основную часть занятия включать комплексы упражнений с использованием дополнительных спортивных приспособлений (утяжелители, ограничители, гимнастическая резина и т.д.).

С целью определения эффективности разработанных комплексов упражнений был организован педагогический эксперимент. В эксперименте принимали участие две группы акробатов высокой квалификации по 15 человек. Экспертами до эксперимента была проведена оценка умения выполнять двойное сальто вперед с поворотом на  $540^\circ$ . Уровень сформированности умения в контрольной и экспериментальной группах одинаков (средний) и не имеет достоверных различий ( $P > 0,05$ ).

После педагогического эксперимента было проведено итоговое тестирование акробатов. В результате выявлены более значительные приросты в оценках спортсменов экспериментальной группы. По оценке экспертов (из 10 баллов), показатель в контрольной группе составил



7,14±0,22 балла от первоначального 6,3±0,4 балла, в экспериментальной группе – 8,63±0,18 балла от первоначального 6,63±0,36 балла.

Результаты, полученные в ходе эксперимента, показали, что специальные комплексы

упражнений эффективно влияют на повышение уровня технической подготовки акробатов в прыжках на батуте на этапе высшего спортивного мастерства к выполнению двойного сальто вперед с поворотом на 540°.

### Литература

1. Захарина, И.А. Техническая подготовка акробатов (верхних) к выполнению статических упражнений на этапе спортивного совершенствования / И.А. Захарина, Л.С. Алаева // Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений. – 2017. – № 1. – С. 40–46.

### References

1. Zakharina, I.A. Tekhnicheskaya podgotovka akrobatov (verkhnikh) k vypolneniyu staticheskikh uprazhnenij na etape sportivnogo sovershenstvovaniya / I.A. Zakharina, L.S. Alaeva // Voprosy funktsional'noj podgotovki v sporte vysshikh dostizhenij. – 2017. – № 1. – S. 40–46.

---

## The Technical Training Content of Acrobats in Trampoline to Perform a Double Forward Flip With a Turn of 540°

*L.S. Alayeva*

*Siberian State University of Physical Education and Sport, Omsk*

*Keywords:* trampolining; gymnastics; exercises; acrobats.

*Abstract.* The purpose of the study is to determine the effective means of improving the level of athletes' technical preparedness at the stage of higher sportsmanship in jumping on a trampoline to perform a double forward flip with a turn of 540°. The article presents a typical errors analysis while performing a double flip forward with a turn of 540°, describes the developed special exercises. The results of the trialability of these complexes contributing to the increase in the level of acrobats' technical preparedness in trampolining at the stage of higher sportsmanship to perform a forward double flip with a turn of 540° are presented.

---

© Л.С. Алаева, 2019

---

## НАШИ АВТОРЫ

### List of Authors

**В.И. Путнин** – студент Рязанского государственного радиотехнического университета, г. Рязань, e-mail: ya.nk999@ya.ru

**V.I. Putnin** – Undergraduate, Ryazan State Radio Engineering University, Ryazan, e-mail: ya.nk999@ya.ru

**В.Н. Пичугин** – кандидат технических наук, доцент Алатырского филиала Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова, г. Алатырь, e-mail: vladimir\_iii@mail.ru

**V.N. Pichugin** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Alatyr Branch of Chuvash State University named after I.N. Ulyanov, Alatyr, e-mail: vladimir\_iii@mail.ru

**Е.Е. Истратова** – кандидат технических наук, заведующий кафедрой компьютерных технологий и общетехнических дисциплин Новосибирского государственного университета архитектуры, дизайна и искусств, г. Новосибирск, e-mail: ktp@nsuada.ru

**E.E. Istratova** – Candidate of Technical Sciences, Head of Department of Computer Technologies and General Technical Sciences, Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts, Novosibirsk, e-mail: ktp@nsuada.ru

**И.Г. Зубайров** – аспирант Дагестанского государственного технического университета, г. Махачкала, e-mail: izubajrov@mail.ru

**I.G. Zubayrov** – Postgraduate, Dagestan State Technical University, Makhachkala, e-mail: izubajrov@mail.ru

**Ю.П. Петров** – доктор технических наук, профессор кафедры геофизики Пермского государственного национального исследовательского университета, г. Пермь, e-mail: petrov-1941@bk.ru

**Yu.P. Petrov** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Geophysics, Perm State National Research University, Perm, e-mail: petrov-1941@bk.ru

**Н.А. Антоненко** – кандидат технических наук, заведующий кафедрой промышленного и гражданского строительства Рязанского института – филиала Московского политехнического университета, г. Рязань, e-mail: nadegdaantonenko@yandex.ru

**N.A. Antonenko** – Candidate of Technical Sciences, Head of Department of Industrial and Civil Engineering, Ryazan Institute – Branch of Moscow Polytechnic University, Ryazan, e-mail: nadegdaantonenko@yandex.ru

**И.А. Мурог** – доктор технических наук, профессор, директор Рязанского института – филиала Московского политехнического университета, г. Рязань, e-mail: pgs@rimsou.ru

**I.A. Murog** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of Ryazan Institute – Branch of Moscow Polytechnic University, Ryazan, e-mail: pgs@rimsou.ru

**О.П. Иванкина** – кандидат технических наук, доцент кафедры промышленного и гражданского строительства Рязанского института – филиала Московского политехнического университета, г. Рязань, e-mail: ivankina25@yandex.ru

**O.P. Ivankina** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Industrial and Civil Engineering, Ryazan Institute – Branch of Moscow Polytechnic University, Ryazan, e-mail:

---

ivankina25@yandex.ru

**А.П. Кисельман** – магистрант Хакасского технического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Абакан, e-mail: andrei.kis@mail.ru

**A.P. Kiselman** – Graduate Student, Khakass Technical Institute – Branch of Siberian Federal University, Abakan, e-mail: andrei.kis@mail.ru

**Д.Г. Портнягин** – кандидат технических наук, доцент кафедры Строительство Хакасского технического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Абакан, e-mail: andrei.kis@mail.ru

**D.G. Portnyagin** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Construction, Khakass Technical Institute – Branch of Siberian Federal University, Abakan, e-mail: andrei.kis@mail.ru

**Г.Н. Шibaева** – кандидат технических наук, доцент кафедры Строительство Хакасского технического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Абакан, e-mail: andrei.kis@mail.ru

**G.N. Shibaeva** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Construction, Khakass Technical Institute – Branch of Siberian Federal University, Abakan, e-mail: andrei.kis@mail.ru

**Е.Е. Ибе** – кандидат технических наук, доцент кафедры Строительство Хакасского технического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Абакан, e-mail: andrei.kis@mail.ru

**E.E. Ibe** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Construction, Khakass Technical Institute – Branch of Siberian Federal University, Abakan, e-mail: andrei.kis@mail.ru

**Т.В. Пронина** – кандидат архитектуры, доцент кафедры архитектуры Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: pronina\_t@list.ru

**T.V. Pronina** – Candidate of Architecture, Associate Professor, Department of Architecture, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: pronina\_t@list.ru

**Д.В. Топчий** – кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации строительного производства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: 89161122142@mail.ru

**D.V. Topchy** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Technology and Organization of Construction Industry, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: 89161122142@mail.ru

**А.С. Болотова** – кандидат технических наук, Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: bolotova63@mail.ru

**A.S. Bolotova** – Candidate of Technical Sciences, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: bolotova63@mail.ru

**Ю.А. Васильева** – соискатель Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: 89161122142@mail.ru

**Yu.A. Vasilyeva** – Candidate for PhD degree, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: 89161122142@mail.ru

**А.Н. Бадрудинова** – кандидат технических наук, доцент кафедры строительства Калмыцкого госу-

---

дарственного университета имени Б.Б. Городовикова, г. Элиста, e-mail: amina08-80@mail.ru

**A.N. Badrudinova** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Construction, Kalmyk State University, Elista, e-mail: amina08-80@mail.ru

**М.М. Сангаджиев** – кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры строительства Калмыцкого государственного университета имени Б.Б. Городовикова, г. Элиста, e-mail: smm54724@yandex.ru

**M.M. Sangadzhiev** – Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Associate Professor, Department of Construction, Kalmyk State University, Elista, e-mail: smm54724@yandex.ru

**А.А. Слизская** – бакалавр Калмыцкого государственного университета имени Б.Б. Городовикова, г. Элиста, e-mail: nastyushka.slizskaya@mail.ru

**A.A. Slizskaya** – Undergraduate, Kalmyk State University, Elista, e-mail: nastyushka.slizskaya@mail.ru

**О.В. Эрдниев** – кандидат географических наук, доцент кафедры строительства Калмыцкого государственного университета имени Б.Б. Городовикова, г. Элиста, e-mail: oldver@mail.ru

**O.V. Erdniev** – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Department of Construction, Kalmyk State University, Elista, e-mail: oldver@mail.ru

**С.Л. Сукулов** – магистрант Калмыцкого государственного университета имени Б.Б. Городовикова, г. Элиста, e-mail: sukulov@list.ru

**S.L. Sukulov** – Graduate Student, Kalmyk State University, Elista, e-mail: sukulov@list.ru

**В.К.М. Да Фонсека** – магистрант Российского университета дружбы народов, г. Москва

**V.K.M. Da Fonseca** – Graduate Student, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

**О.И. Калинина** – доцент кафедры архитектуры и строительства Российского университета дружбы народов, г. Москва

**O.I. Kalinina** – Associate Professor, Department of Architecture and Construction, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

**О.Б. Забелина** – кандидат экономических наук, доцент кафедры Технологии и организации строительства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: kafedra\_spps@mail.ru

**O.B. Zabelina** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Technology and Organization of Construction, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: kafedra\_spps@mail.ru

**В.И. Котов** – старший научный сотрудник НОЦ Испытание сооружений Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: orzs@mgsu.ru

**V.I. Kotov** – Senior Researcher, Research Center for Testing of Structures, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: orzs@mgsu.ru

**А.В. Попов** – кандидат архитектуры, доцент кафедры архитектуры Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: da945@yandex.ru

**A.V. Popov** – Candidate of Architecture, Associate Professor, Department of Architecture, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: da945@yandex.ru

---

**В.В. Филимонова** – аспирант Воронежского государственного технического университета, г. Воронеж, e-mail: Dytchina18@mail.ru

**V.V. Filimonova** – Postgraduate Student, Voronezh State Technical University, Voronezh, e-mail: Dytchina18@mail.ru

**В.В. Белкина** – магистрант Сургутского государственного педагогического университета, г. Сургут, e-mail: Olya-nekrasova@mail.ru

**V.V. Belkina** – Graduate Student, Surgut State Pedagogical University, Surgut, e-mail: Olya-nekrasova@mail.ru

**О.А. Некрасова** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогического и специального образования Сургутского государственного педагогического университета, г. Сургут, e-mail: Olya-nekrasova@mail.ru

**O.A. Nekrasova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Pedagogical and Special Education, Surgut State Pedagogical University, Surgut, e-mail: Olya-nekrasova@mail.ru

**Д.С. Тимофеева** – магистрант Сургутского государственного педагогического университета, г. Сургут, e-mail: Olya-nekrasova@mail.ru

**D.S. Timofeeva** – Graduate Student, Surgut State Pedagogical University, Surgut, e-mail: Olya-nekrasova@mail.ru

**И.В. Чуйкова** – кандидат психологических наук, доцент кафедры педагогического и специального образования Сургутского государственного педагогического университета, г. Сургут, e-mail: Olya-nekrasova@mail.ru

**I.V. Chuikova** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Department of Pedagogical and Special Education, Surgut State Pedagogical University, Surgut, e-mail: Olya-nekrasova@mail.ru

**Т.Г. Бобченко** – кандидат психологических наук, доценткафедры социальной педагогики и психологии Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, e-mail: ta-bobchenko@mail.ru

**T.G. Bobchenko** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Department of Social Pedagogy and Psychology, Vladimir State University, Vladimir, e-mail: ta-bobchenko@mail.ru

**М.С. Ильина** – кандидат педагогических наук, доцент Елабужского института – филиала Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Елабуга, e-mail: steelmar@yandex.ru

**M.S. Pyina** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Elabuga Institute – Branch of Kazan (Volga Region) Federal University, Yelabuga, e-mail: steelmar@yandex.ru

**О.Ю. Крылова** – кандидат педагогических наук, доцент Московского государственного областного университета, г. Москва, e-mail: krylowaolga1965@yandex.ru

**O.Yu. Krylova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Moscow State Regional University, Moscow, e-mail: krylowaolga1965@yandex.ru

**В.В. Сазонова** – кандидат педагогических наук, доцент Московского государственного областного университета, г. Москва, e-mail: krylowaolga1965@yandex.ru

**V.V. Sazonova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Moscow State Regional University, Moscow, e-mail: krylowaolga1965@yandex.ru

**Е.Ю. Фирсова** – кандидат педагогических наук, доцент Московского государственного областного университета, г. Москва, e-mail: krylowaolga1965@yandex.ru



---

**E.Yu. Firsova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Moscow State Regional University, Moscow, e-mail: krylowaolga1965@yandex.ru

**О.С. Матюхина** – аспирант Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, e-mail: oxanam2002@gmail.com

**O.S. Matyukhina** – Postgraduate Student, Vladimir State University, Vladimir, e-mail: oxanam2002@gmail.com

**Е.Н. Романова** – кандидат педагогических наук, доценткафедры профессиональной языковой подготовки Владимирского юридического института ФСИН России, г. Владимир, e-mail: toromelena@mail.ru

**E.N. Romanova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Professional Language Training, Vladimir Law Institute of Federal Penitentiary Service of Russia, Vladimir, e-mail: toromelena@mail.ru

**Т.Ю. Молчанова** – старший преподаватель кафедры профессиональной языковой подготовки Владимирского юридического института ФСИН России, г. Владимир, e-mail: tatmol77@yandex.ru

**T.Yu. Molchanova** – Senior Lecturer, Department of Professional Language Training, Vladimir Law Institute of Federal Penitentiary Service of Russia, Vladimir, e-mail: tatmol77@yandex.ru

**Е.В. Самсонова** – старший преподаватель кафедры английской филологии и межкультурной коммуникации Елабужского института Казанского федерального университета, г. Елабуга, e-mail: ekaterina-samsonova-1987mail.ru

**E.V. Samsonova** – Senior Lecturer, Department of English Philology and Intercultural Communication, Yelabuga Institute, Kazan Federal University, Yelabuga, e-mail: ekaterina-samsonova-1987mail.ru

**Е.С. Шакурова** – кандидат филологических наук, доцент кафедры экономики и управления Московского авиационного института (национального исследовательского университета), г. Москва, e-mail: eshakurova@gmail.com

**E.S. Shakurova** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Management, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, e-mail: eshakurova@gmail.com

**И.Ю. Старчикова** – старший преподаватель кафедры экономики и управления Московского авиационного института (национального исследовательского университета), г. Москва, e-mail: irina.star4@gmail.com

**I.Yu. Starchikova** – Senior Lecturer, Department of Economics and Management, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, e-mail: irina.star4@gmail.com

**Н.А. Коняева** – кандидат педагогических наук, доцент Российского нового университета, г. Москва, e-mail: Liga264@mail.ru

**N.A. Konyayeva** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Russian New University, Moscow, e-mail: Liga264@mail.ru

**А.В. Анисимов** – кандидат юридических наук, доцент кафедры физического воспитания Государственного гуманитарно-технологического университета, г. Орехово-Зуево, e-mail: anisimov.sambo@yandex.ru

**A.V. Anisimov** – Candidate in Law, Associate Professor, Department of Physical Education, State University of Humanities and Technology, Orekhovo-Zuevo, e-mail: anisimov.sambo@yandex.ru

**С.В. Никулов** – старший преподаватель кафедры физической подготовки Государственного гума-

---

нитарно-технологического университета, г. Орехово-Зуево, e-mail: snikulov@mail.ru

**S.V. Nikulov** – Senior Lecturer, Department of Physical Training, State University of Humanities and Technology, Orekhovo-Zuyevo, e-mail: snikulov@mail.ru

**О.М. Овчинников** – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры оперативно-розыскной деятельности Владимирского юридического института ФСИН России; профессор кафедры административно-правовых дисциплин Владимирского филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Владимир, e-mail: omo33@mail.ru

**OM Ovchinnikov** – Doctor of Pedagogy, Associate Professor, Professor, Department of Operational Investigative Activity, Vladimir Law Institute of Federal Penitentiary Service of Russia; Professor, Department of Administrative and Legal Disciplines, Vladimir Branch of Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Vladimir, e-mail: omo33@mail.ru

**Р.А. Мифтахов** – кандидат педагогических наук, доцент Казанского кооперативного института – филиала Российского университета кооперации, г. Казань, e-mail: Raf1070@mail.ru

**R.A. Miftakhov** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kazan Cooperative Institute - Branch of Russian University of Cooperation, Kazan, e-mail: Raf1070@mail.ru

**О.В. Илюшин** – кандидат биологических наук, доцент кафедры физического воспитания Казанского государственного энергетического университета; доцент кафедры теории и методики физической культуры, спорта и ЛФК Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, e-mail: Ilushin-oleg@mail.ru

**O.V. Pyushin** – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Physical Education, Kazan State Energy University; Assistant Professor, Department of Theory and Methods of Physical Culture, Sports and Exercise Physics, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, e-mail: Ilushin-oleg@mail.ru

**И.И. Басиров** – ассистент кафедры теории и методики физической культуры, спорта и ЛФК Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, e-mail: Islam.basirov@yandex.ru

**I.I. Basirov** – Assistant Lecturer, Department of Theory and Methods of Physical Culture, Sports and Exercise Physics, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, e-mail: Islam.basirov@yandex.ru

**Е.Ю. Мукина** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания и адаптивной физической культуры Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, e-mail: mukinaeu@mail.ru

**E.Yu. Mukina** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physical Education and Adaptive Physical Culture, G. R. Derzhavin Tambov State University, Tambov, e-mail: mukinaeu@mail.ru

**О.В. Корниченко** – магистрант Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, e-mail kornichencko.oksana@yandex.ru

**O.V. Kornichenko** – Graduate Student, G.R. Derzhavin Tambov State University, Tambov, e-mail: kornichencko.oksana@yandex.ru

**А.С. Мукина** – студент Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, e-mail: mukinaas@gmail.com

**A.S. Mukina** – Undergraduate Student, G.R. Derzhavin Tambov State University, Tambov, e-mail: mukinaas@gmail.com

---

**Р.Р. Шайхиев** – кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры, спорта и ЛФК Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, e-mail: rafisr2009@rambler.ru

**R.R. Shaykhiev** – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Theory and Methods of Physical Culture, Sports and Exercise Physics, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, e-mail: rafisr2009@rambler.ru

**Ф.Г. Газизов** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры, спорта и ЛФК Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, e-mail: rafisr2009@rambler.ru

**F.G. Gazizov** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Theory and Methods of Physical Culture, Sports and Exercise Physics, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, e-mail: rafisr2009@rambler.ru

**Н.Ш. Фазлеев** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физической культуры и спорта Казанского кооперативного института, г. Казань, e-mail: rafisr2009@rambler.ru

**N.Sh. Fazleev** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of Department of Physical Culture and Sports, Kazan Cooperative Institute, Kazan, e-mail: rafisr2009@rambler.ru

**С.Р. Шарифуллина** – кандидат педагогических наук, старший преподаватель Елабужского института Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Елабуга, e-mail: radlana@mail.ru

**S.R. Sharifullina** – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Yelabuga Institute of Kazan (Volga Region) Federal University, Yelabuga, e-mail: radlana@mail.ru

**Ю.К. Жесткова** – старший преподаватель Елабужского института Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Елабуга, e-mail: radlana@mail.ru

**Yu.K. Zhestkova** – Senior Lecturer, Yelabuga Institute of Kazan (Volga Region) Federal University, Yelabuga, e-mail: radlana@mail.ru

**Д.А. Капин** – студент Елабужского института Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Елабуга, e-mail: radlana@mail.ru

**D.A. Kapin** – Undergraduate Student, Yelabuga Institute, Kazan (Volga Region) Federal University, Yelabuga, e-mail: radlana@mail.ru

**А.А. Вербицкий** – доктор педагогических наук, академик РАО, профессор кафедры социальной и педагогической психологии Московского педагогического государственного университета, г. Москва, e-mail: asson1@rambler.ru

**A.A. Verbitsky** – Doctor of Pedagogy, Academician of Russian Academy of Education, Professor, Department of Social and Pedagogical Psychology, Moscow State Pedagogical University, Moscow, e-mail: asson1@rambler.ru

**С.К. Гураль** – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой английской филологии Национального исследовательского Томского государственного университета, г. Томск, e-mail: gural.svetlana@mail.ru

**S.K. Gural** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of Department of English Philology, National Research Tomsk State University, Tomsk, e-mail: gural.svetlana@mail.ru

**В.О. Головизин** – студент юридической школы Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: golovizin8@mail.ru

**V.O. Golovizin** – Undergraduate Student, Law School, Far Eastern Federal University, Vladivostok,

---

e-mail: golovizin8@mail.ru

**А.Р. Золотарева** – студент юридической школы Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, e-mail: yo97yo@bk.ru

**A.R. Zolotareva** – Undergraduate Student, Law School, Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: yo97yo@bk.ru

**О.С. Жеребкина** – кандидат педагогических наук, старший преподаватель Высшей школы инженерной педагогики, психологии и прикладной лингвистики Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург

**O.S. Zherebkina** – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Higher School of Engineering Pedagogy, Psychology and Applied Linguistics, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg

**Л.М. Калянова** – ассистент кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин филиала Тюменского индустриального университета, г. Сургут, e-mail: aklm2009@rambler.ru

**L.M. Kalyanova** – Assistant Lecturer, Department of Natural Sciences and Humanities, Branch of Tyumen Industrial University, Surgut, e-mail: aklm2009@rambler.ru

**З.И. Пронина** – старший преподаватель Высшей школы экономики и права Набережночелнинского института Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Набережные Челны, e-mail: pronina\_zi@mail.ru

**Z.I. Pronina** – Senior Lecturer, Higher School of Economics and Law, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga Region) Federal University, Naberezhnye Chelny, e-mail: pronina\_zi@mail.ru

**Г.Н. Ахметзянова** – доктор педагогических наук, профессор Высшей инженерной школы Набережночелнинского института Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Набережные Челны, e-mail: pronina\_zi@mail.ru

**G.N. Akhmetzyanova** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Higher Engineering School, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga Region) Federal University, Naberezhnye Chelny, e-mail: pronina\_zi@mail.ru

**С.Ю. Сахаров** – научный сотрудник Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, e-mail: saharov858@yandex.ru

**S.Y. Sakharov** – Research Fellow, Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh, e-mail: saharov858@yandex.ru

**А.И. Пилляй** – преподаватель кафедры информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: pilyayAI@mgsu.ru

**A.I. Pilyay** – Lecturer, Department of Information Systems, Technologies and Automation in Construction, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: pilyayAI@mgsu.ru

**М.Е. Романовская** – студент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: mromano202@yandex.ru

**M.E. Romanovskaya** – Undergraduate Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: mromano202@yandex.ru

**В.Е. Базанов** – кандидат технических наук, доцент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: Bazanov\_kim@mail.ru

---

**V.E. Bazanov** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, National Research Moscow State University of Construction, Moscow, e-mail: Bazanov\_kim@mail.ru

**И.В. Козлова** – кандидат технических наук, доцент кафедры технологии вяжущих веществ и бетонов, доцент кафедры строительных материалов и материаловедения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: KozlovaIV@mgsu.ru; iv.kozlova@mail.ru

**I.V. Kozlova** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Technology of Binders and Concretes, Associate Professor, Department of Building Materials and Materials Science, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: KozlovaIV@mgsu.ru; iv.kozlova@mail.ru

**О.В. Земскова** – доцент кафедры строительных материалов и материаловедения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: ZemskovaOV@mgsu.ru; ov.zemskova@yandex.ru

**O.V. Zemskova** – Associate Professor, Department of Building Materials and Materials Science, National Research Moscow State Building University, Moscow, e-mail: ZemskovaOV@mgsu.ru; ov.zemskova@yandex.ru

**Д.Т. Цахилова** – студент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: danatsahilova@mail.ru

**D.T. Tsakhilova** – Undergraduate Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: danatsahilova@mail.ru

**С.А. Косарев** – студент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: kosarsute@gmail.com

**S.A. Kosarev** – Undergraduate Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: kosarsute@gmail.com

**Г.А. Алексева** – аспирант Воронежского государственного технического университета, г. Воронеж, e-mail: galinaaga15@gmail.com

**G.A. Alekseeva** – Postgraduate Student, Voronezh State Technical University, Voronezh, e-mail: galinaaga15@gmail.com

**С.А. Бакленева** – старший преподаватель кафедры иностранных языков Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, e-mail: Svetlana\_baklene@mail.ru

**S.A. Bakleneva** – Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh, e-mail: Svetlana\_baklene@mail.ru

**М.В. Гаранович** – кандидат филологических наук, доцент кафедры теоретического и прикладного языкознания и кафедры лингвистики и перевода Пермского государственного национального исследовательского университета, г. Пермь, e-mail: garamarina@yandex.ru

**M.V. Garanovich** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Department of Theoretical and Applied Linguistics, Department of Linguistics and Translation, Perm State National Research University, Perm, e-mail: garamarina@yandex.ru

**В.В. Гладких** – доктор педагогических наук, профессор кафедры иностранных языков Военного учебно-научного центра Военно-Воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, e-mail: voenprof.gv@yandex.ru



---

**V.V. Gladkikh** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor Department of the Foreign Languages, Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh, e-mail: voenprof.gv@yandex.ru

**Д.Ю. Сверчков** – курсант Военного учебно-научного центра Военно-Воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, e-mail: Sdy1966@mail.ru

**D.Yu. Sverchkov** – Cadet, Military Educational and Scientific Centre of the Air Force N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy, Voronezh, e-mail: Sdy1966@mail.ru

**Э.П. Комарова** – доктор педагогических наук, профессор кафедры иностранных языков и технологии перевода Воронежского государственного технического университета, г. Воронеж, e-mail: vivtkmk@mail.ru

**E.P. Komarova** – Doctor of Pedagogy, Professor, Department of Foreign Languages and Technology of Translation, Voronezh State Technical University, Voronezh, e-mail: vivtkmk@mail.ru

**Л.П. Мышовская** – кандидат технических наук, доцент кафедры организации строительства, экспертизы и управления недвижимостью Воронежского государственного технического университета, г. Воронеж, e-mail: vivtkmk@mail.ru

**L.P. Myshovskaya** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Construction, Expertise and Property Management, Voronezh State Technical University, Voronezh, e-mail: vivtkmk@mail.ru

**А.С. Фетисов** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физической культуры Центрального филиала Российского государственного университета правосудия, г. Воронеж, e-mail: asfet-2011@mail.ru

**A.S. Fetisov** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of Department of Physical Culture, Central Branch of Russian State University of Justice, Voronezh, e-mail: asfet-2011@mail.ru

**Н.А. Сапожкова** – аспирант Воронежского государственного технического университета, г. Воронеж, e-mail: sapinarep@mail.ru

**N.A. Sapozhkova** – Postgraduate Student, Voronezh State Technical University, Voronezh, e-mail: sapinarep@mail.ru

**Н.М. Молодожникова** – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и общей генетики Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова Минздрава России, г. Москва, e-mail: nmmolod@mail.ru

**N.M. Molodozhnikova** – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Biology and General Genetics, First Moscow State Medical University of Ministry of Health of Russia, Moscow, e-mail: nmmolod@mail.ru

**Н.В. Бирюкова** – директор ресурсного центра Предуниверсарий Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова Минздрава России, г. Москва, e-mail: N.V.Birukova@mail.ru

**N.V. Biryukova** – Director of the Resource Center Pre-University of the First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Moscow, e-mail: N.V.Birukova@mail.ru

**Е.Н. Подковко** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогического и специального образования Сургутского государственного педагогического университета, г. Сургут, e-mail: en1310@mail.ru

**E.N. Podkovko** – Candidate of Pedagogical Sciences, Assistant Professor, Department of Pedagogical

---

and Special Education, Surgut Teacher Training University, Surgut, e-mail: en1310@mail.ru

**А.Б. Серых** – доктор педагогических наук, доктор психологических наук, профессор Балтийского федерального университета имени И. Канта, г. Калининград, e-mail: annaserykh@rambler.ru

**A.B. Serykh** – Doctor of Pedagogy, Doctor of Psychology, Professor, I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: annaserykh@rambler.ru

**Е.И. Мычко** – доктор педагогических наук, профессор Балтийского федерального университета имени И. Канта, г. Калининград, e-mail: annaserykh@rambler.ru

**Е.И. Mychko** – Doctor of Pedagogy, Professor, I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: annaserykh@rambler.ru

**И.В. Аристова** – аспирант Воронежского государственного технического университета, г. Воронеж, e-mail: aiv1107@mail.ru

**I.V. Aristova** – Postgraduate Student, Voronezh State Technical University, Voronezh, e-mail: aiv1107@mail.ru

**Е.С. Шушарина** – старший преподаватель департамента по учебной работе Воронежского института высоких технологий, г. Воронеж, e-mail: swan261@yandex.ru

**E.S. Shusharina** – Senior Lecturer, Department for Academic Affairs, Voronezh Institute of High Technologies, Voronezh, e-mail: swan261@yandex.ru

**Л.С. Алаева** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики гимнастики и режиссуры Сибирского государственного университета физической культуры и спорта, г. Омск, e-mail: afitness@mail.ru

**L.S. Alaeva** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Theory and Methodology of Gymnastics and Direction, Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, e-mail: afitness@mail.ru

---

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---

---

**ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ**  
**SCIENCE PROSPECTS**  
**№ 2(113) 2019**  
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

---

Подписано в печать 20.02.2019 г.  
Дата выхода в свет 22.02.2019 г.  
Формат журнала 60×84/8  
Усл. печ. л. 29,53. Уч.-изд. л. 39,61.  
Тираж 1000 экз.  
Цена 300 руб.

Издательский дом «ТМБпринт».