

**ISSN 2077-6810**

# **ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ**

**SCIENCE PROSPECTS**

**№ 6(129) 2020**

*Главный редактор*

**Воронкова О.В.**

*Редакционная коллегия:*

**Шувалов В.А.**

**Алтухов А.И.**

**Воронкова О.В.**

**Омар Ларук**

**Тютюнник В.М.**

**Вербицкий А.А.**

**Беднаржевский С.С.**

**Чамсутдинов Н.У.**

**Петренко С.В.**

**Леванова Е.А.**

**Осипенко С.Т.**

**Надточий И.О.**

**Ду Кунь**

**У Сунцзе**

**Бережная И.Ф.**

**Даукаев А.А.**

**Дривотин О.И.**

**Запивалов Н.П.**

**Пухаренко Ю.В.**

**Пеньков В.Б.**

**Джаманбалин К.К.**

**Даниловский А.Г.**

**Иванченко А.А.**

**Шадрин А.Б.**

**Снежко В.Л.**

**Левшина В.В.**

**Мельникова С.И.**

**Артюх А.А.**

**Лифинцева А.А.**

**Попова Н.В.**

**Серых А.Б.**

*Учредитель*

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

## **В ЭТОМ НОМЕРЕ:**

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:**

Системный анализ, управление  
и обработка информации

Автоматизация и управление

Вычислительные машины, комплексы  
и компьютерные сети

Математическое моделирование  
и численные методы

### **СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА:**

Строительные конструкции,  
здания и сооружения

Теплоснабжение, вентиляция,  
кондиционирование воздуха

Технология и организация строительства

Архитектура, реставрация и реконструкция

Градостроительство

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ:**

Теория и методика обучения и воспитания

Физическое воспитание  
и физическая культура

Организация социально-культурной  
деятельности

Профессиональное образование

**ТАМБОВ 2020**

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

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

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

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

Главный редактор  
**О.В. Воронкова**

Технический редактор  
**М.Г. Карина**

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

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

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

Телефон:  
8(4752)71-14-18

Е-mail:  
journal@moofrnk.com

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

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

**Импакт-фактор РИНЦ: 0,434**

## Экспертный совет журнала

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

## Экспертный совет журнала

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

# Содержание

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Системный анализ, управление и обработка информации

- Жалыбин А.А.** Автоматическая рубрикация документов с использованием методов нейронного обучения..... 10
- Тлегенова Т.Е., Шардаков В.М.** Апробация модели поведенческих классификаторов при персонализации обучения..... 15

### Автоматизация и управление

- Мыключенко Н.А., Девяткина А.С., Витько К.С., Тихомирова А.Н.** Автоматизированный процесс составления заданий для лабораторного практикума по теме «Метод анализа иерархий» ..... 19
- Прахов И.В., Баширов М.Г., Кутлумухаметов М.М., Хакимов Р.Р.** Разработка системы автоматического управления станцией дозирования реагентов водооборотных узлов на базе ПЛК Базис-100 ..... 23

### Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети

- Пантелеев А.В., Высокова А.Ю., Уляхина Е.В., Пауткина О.И.** Исследование проблем внедрения облачных технологий с точки зрения эффективности и информационной безопасности ..... 28

### Математическое моделирование и численные методы

- Осипов В.В., Осипова В.А.** Вычисление переходных характеристик по передаточной функции динамической системы методом точечных представлений..... 32
- Фурсов Д.В., Свиркин М.В.** Статистическое имитационное моделирование продвижения информации в социальных сетях..... 39

## СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

### Строительные конструкции, здания и сооружения

- Дрепалов И.Ф., Мазурин Д.М., Петров А.А.** Применение инновационных теплоизоляционных композитных материалов для модернизации современных зданий ..... 45
- Измоденов А.В.** Образование высолов на наружной стене здания дома Вильнера в г. Минусинске..... 49
- Наркевич М.Ю., Ильина Е.А., Мехонцев А.А.** Оценка единичного показателя качества продукции на основе S-образных логистических кривых ..... 54

### Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха

- Симбирев О.В., Жилина Т.С., Миронов В.В., Шаповал А.Ф.** Оценка влияния конвекции на организацию воздухообмена в жилом помещении ..... 58

### Технология и организация строительства

- Дрепалов И.Ф., Мазурин Д.М., Петров А.А.** Практические аспекты управления рисками в строительных организациях ..... 64

---

## Содержание

**Забелина О.Б., Леонов Д.В.** Выбор эффективного метода зимнего бетонирования монолитных строительных конструкций..... 67

### Архитектура, реставрация и реконструкция

**Гаврилов М.А.** Формирование туристических комплексов в сельской местности (на примере Новгородской области)..... 71

**Кечина Я.А.** Особенности формирования архитектурно-планировочной композиции рядовой застройки исторической территории г. Муром (XIX–XXI в.)..... 75

**Кечина Я.А.** Специфика взаимодействия ландшафта и архитектурно-планировочной композиции прибрежной территории г. Муром ..... 85

### Градостроительство

**Галаева Н.Л.** Проектирование парковочных зон для велосипедистов при развитии велотранспортной инфраструктуры городской среды..... 94

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

#### Теория и методика обучения и воспитания

**Газизова Т.В., Карпечина Е.Н., Соломина М.В., Пономарева А.О.** Обоснование методического обеспечения формирования умения подбирать к задаче адекватную теоретическую модель ..... 98

**Газизова Т.В., Карпечина Е.Н., Соломина М.В., Конджорян М.С.** Формирование у обучающихся учебного действия моделирования ..... 101

**Денисова Г.В.** Влияние медиаобразования на формирование личности в контексте медиаинформационно-коммуникационной среды..... 104

**Королькова В.А.** Контрольно-оценочная деятельность преподавателей в инновационных условиях образовательного процесса вуза..... 107

**Лукин Ю.Л., Соломина М.В., Безруких А.Д., Черепанов М.Д.** Организационные условия формирования умений перерабатывать информацию для создания нового продукта..... 110

**Ма Иминг** Пейзаж как жанр изобразительного искусства ..... 113

**Манагаров Р.В., Абросимов В.Н.** Принципы организации групповой работы в обучении студентов-нелингвистов пониманию социокультурной информации аутентичного текста.. 117

**Острейко Л.В.** Виды тестировочных упражнений для различных форм контроля при обучении иностранному языку в вузе ..... 121

**Текучева И.В., Громова Л.Ю.** К вопросу о методической подготовке учителя русского языка средней школы в педагогическом институте имени П.Г. Шелапутина (1911–1916) ..... 124

**Харламова Л.С., Любская О.Г., Якутина Н.В.** Специфика подготовки специального контингента (спасатели, пожарные) ..... 128

**Шадрина С.Н., Сергучева А.М.** Исследование мотивационных предпочтений младших школьников в учебной деятельности..... 131

#### Физическое воспитание и физическая культура

**Колосов Г.Н.** Игра в футбол – возможности социологического анализа..... 135

**Кремнева В.Н., Неповинных Л.А., Солодовник Е.М.** Отношение студентов ПетрГУ к дис-

---

## Содержание

танционному обучению по дисциплине «Физическая культура и спорт».....	138
<b>Мусин О.А., Белоусова К.В., Лабазова А.В., Веряскин М.А.</b> Методика развития координационных способностей хоккеистов 10–11 лет.....	142
<b>Поляков С.В., Путинцева Е.В.</b> Структурные компоненты формирования единичных технических действий в танцевальном спорте на этапе предварительной подготовки.....	144
<b>Соколов В.В., Белоусова К.В., Лабазова А.В., Веряскин М.А.</b> Результаты развития выносливости занимающихся спортивным ориентированием на начальном этапе подготовки....	148
<b>Солодовник Е.М.</b> Влияние эволюции правил игры в баскетбол на развитие техники и тактики игры.....	151
<b>Организация социально-культурной деятельности</b>	
<b>Ван Сяомэй</b> Китай в восприятии иностранных студентов из России .....	155
<b>Ли Пин</b> К вопросу об устном творчестве орочнонов .....	158
<b>Се Чуньхэ</b> Исследования в области познания российской молодежи образа Китая.....	161
<b>Профессиональное образование</b>	
<b>Гузеев М.С.</b> К проблеме нравственного воспитания студентов гуманитарного профиля...	164
<b>Канунников Р.И., Мельникова Н.В., Шаламов В.В.</b> Ориентация нравственного педагогического мастерства в образовании и воспитании.....	167
<b>Кириллова Т.В.</b> Изучение профессиональной деструкции сотрудников федеральной службы исполнения наказания .....	171
<b>Кихтенко Л.Ф., Сабельникова-Бегашвили Н.Н.</b> Развитие методических компетенций педагогов по организации учебно-исследовательской деятельности, обучающихся посредством освоения дополнительных профессиональных программ .....	174
<b>Мычко Е.И., Зенкова Д.М.</b> Педагогический дизайн в профессиональной подготовке студентов – будущих педагогов.....	177
<b>Павлова А.М.</b> Организация психологического сопровождения формирования личностных предпосылок педагогов, определяющих их профессиональную надежность .....	180
<b>Савченко Е.В., Рогова О.В., Рыбакова К.А., Руснакова Е.В.</b> Задачный подход как средство подготовки инженера к профессиональной деятельности на примере разделов «Молекулярная физика» и «Термодинамика» курса общей физики.....	183
<b>Сорочинский М.А., Никулина С.В.</b> Анализ и сущность понятия «цифровая компетентность педагога».....	186
<b>Шакурова Е.С., Старчикова И.Ю.</b> Изучение особенностей коммуникации в студенческой среде посредством смс-сообщений.....	189
<b>Шегельман Н.И., Тарасов К.Г.</b> Современные аспекты исследовательского обучения для приобретения и формирования знаний .....	193
<b>Юдина А.М., Пронина А.А.</b> Культурологический подход в формировании социальной активности молодежи.....	196
<b>Юршин А.Д.</b> Моделирование процесса формирования гражданской ответственности будущих офицеров в военном вузе.....	199

---

# Contents

## INFORMATION TECHNOLOGY

### System Analysis, Control and Information Processing

- Zhalybin A.A.** Automatic Document Classification Using Neural Training Methods ..... 10  
**Tlegenova T.E., Shardakov V.M.** Testing a Model of Behavioral Classifiers in Personalization of Learning ..... 15

### Automation and Control

- Myklyuchenko N.A., Devyatkina A.S., Vitko K.S., Tikhomirova A.N.** Automated Process of Writing Tasks for a Laboratory Workshop on Method of Analysis of Hierarchies ..... 19  
**Prakhov I.V., Bashirov M.G., Kutlumukhametov M.M., Khakimov R.R.** Development of an Automatic Control System of the Dosing Station of Reagents for Water Treatment Units Based on BAZIS-100PLC ..... 23

### Computers, Packages and Computer Networks

- Pantelev A.V., Vysokova A.Yu., Ulyakhina E.V., Pautkina O.I.** Research into Cloud Technologies Implementation in Terms of Efficiency and Information Security ..... 28

### Mathematical Modeling and Numerical Methods

- Osipov V.V., Osipova V.A.** Calculation of Transient Characteristics by the Transfer Function of a Dynamic System Using Point Representations ..... 32  
**Fursov D.V., Svirkin M.V.** Statistical Simulation of Information Promotion in Social Networks Using the Monte Carlo Method ..... 39

## CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

### Building Structures, Buildings and Structures

- Drepalov I.F., Mazurin D.M., Petrov A.A.** Application of Innovative Thermal Insulation Composite Materials for Modern Buildings Modernization ..... 45  
**Izmodenov A.V.** Formation of Wall Saltpetre on the Outer Wall of The Building of Wilner's House in Minusinsk ..... 49  
**Narkevich M.Yu., Ilyina E.A., Mekhontsev A.A.** Evaluation of a Single Indicator of Product Quality Based on S-Shaped Logistic Curves ..... 54

### Heat Supply, Ventilation, Air Conditioning

- Simbirev O.V., Zhilina T.S., Mironov V.V., Shapoval A.F.** Evaluation of the Influence of Convection on the Organization of Air Exchange in Residential Premises ..... 58

### Technology and Organization of Construction

- Drepalov I.F., Mazurin D.M., Petrov A.A.** Practical Aspects of Risk Management in Construction Organizations ..... 64

---

## Contents

<b>Zabelina O.B., Leonov D.V.</b> Choosing an Effective Winter Concreting Method for Monolithic Building Structures.....	67
<b>Architecture, Restoration and Reconstruction</b>	
<b>Gavrilov M.A.</b> Formation of Tourist Complexes in Rural Areas (the Novgorod Region Case)....	71
<b>Kechina Ya.A.</b> The Influence of Landscape on the Formation of Spatial Composition of the Coastal Territory of Murom (19th-21st centuries).....	75
<b>Kechina Ya.A.</b> Specificity of Interaction between Landscape and Architectural-Planning Composition of the Riverside Areas of Murom.....	85
<b>Urban Planning</b>	
<b>Galaeva N.L.</b> Design of Parking Areas for Cyclists in the Development of Bicycle Transport Infrastructure of the Urban Environment.....	94
<b>PEDAGOGICAL SCIENCES</b>	
<b>Theory and Methods of Training and Education</b>	
<b>Gazizova T.V., Carpechina E.N., Solomina M.V., Ponomareva A.O.</b> Methodological Support for the Formation of the Ability to Select an Adequate Theoretical Model.....	98
<b>Gazizova T.V., Karpechina E.N., Solomina M.V., Konjoryan M.S.</b> Developing Modeling Skills in Students.....	101
<b>Denisova G.V.</b> Influence of media education on the formation of personality in the context of media information and communication environment.....	104
<b>Korolkova V.A.</b> Monitoring and Assessment of Teachers' Performance in Innovative Conditions of the University Educational Process.....	107
<b>Lukin Yu.L., Solomina M.V., Bezrukikh A.D., Cherepanov M.D.</b> Organizational Conditions for Developing the Ability to Process Information to Create a New Product.....	110
<b>Ma Iming</b> Landscape as a Genre of Fine Arts.....	113
<b>Managarov R.V., Abrosimov V.N.</b> Principles of Teaching Understanding Socio-Cultural Information in Authentic Text to Non-Linguistic Students through Group Work.....	117
<b>Ostreyko L.V.</b> Types of Testing Assignments in Different Forms of Assessment When Teaching a Foreign Language at University.....	121
<b>Tekucheva I.V., Gromova L.Yu.</b> Methodological Training of a Secondary School Teacher of the Russian Language at the Shelaputin Pedagogical Institute (1907–1915).....	124
<b>Kharlamova L.S., Lyubskaya O.G., Yakutina N.V.</b> The Specifics of Training Professional Rescue Teams (Rescuers, Firefighters).....	128
<b>Shadrina S.N., Sergucheva A.M.</b> The Research into Motivational Preferences of Younger Schoolchildren in Educational Activity.....	131
<b>Physical Education and Physical Culture</b>	
<b>Kolosov G.N.</b> The Game of Football: Possibilities of Sociological Analysis.....	135



---

## Contents

<b>Kremneva V.N., Nepovinnykh L.A., Solodovnik E.M.</b> The Attitude of Petrozavodsk State University Students to Distance Learning of “Physical Culture and Sports”.....	138
<b>Musin O.A., Belousova K.V., Labazova A.V., Veryaskin M.A.</b> Methodology for the Development of Coordination Abilities of 10–11 Year-Old Hockey Players .....	142
<b>Polyakov S.V., Putintseva E.V.</b> Structural Components of Developing Single Technical Skills in Dance Sports at the Preliminary Training Stage .....	144
<b>Sokolov V.V., Belousova K.V., Labazova A.V., Veryaskin M.A.</b> The Results of Endurance Development of in Orienteering at the Initial Stage of Training .....	148
<b>Solodovnik E.M.</b> The Influence of Evolution of Basketball Rules on the Development of the Game Technique and Tactics .....	151

### Socio-Cultural Activities

<b>Wang Xiaomei</b> The Overall Impression of Russian International Students of China.....	155
<b>Li Ping</b> To the Question of the Folklore of the Oroqen People .....	158
<b>Xie Chunhe</b> Studies of Russian Youth’s Perception of the Chinese Image.....	161

### Professional Education

<b>Guzeev M.S.</b> To the Problem of Moral Education of Students in the Humanities.....	164
<b>Kanunnikov R.I., Melnikova N.V., Shalamov V.V.</b> Orientation of Moral Pedagogical Mastery in Education and Upbringing.....	167
<b>Kirillova T.V.</b> The Study of Professional Burnout of Federal Penitentiary Service Employees ..	171
<b>Kikhtenko L.F., Sabelnikova-Begashvili N.N.</b> Development of Teachers’ Methodological Competences in the Organization of Training and Research of through Additional Professional Education Programs.....	174
<b>Mychko E.I., Zenkova D.M.</b> Pedagogical Design in Professional Training of Future Teachers .....	177
<b>Pavlova A.M.</b> Organization of Psychological Support to Teachers in the Development of Personal Qualities Determining their Professional Reliability .....	180
<b>Savchenko E.V., Rogova O.V., Rybakova K.A., Rusnakova E.V.</b> A Task-Based Approach as a Means of Training Engineers for Professional Activities through Studying a Course in General Physics Using the Example of “Molecular Physics” and “Thermodynamics” Sections .....	183
<b>Sorochinsky M.A., Nikulina S.V.</b> Analysis and Essence of the Concept of Digital Competence of a Teacher .....	186
<b>Shakurova E.S., Starchikova I.Yu.</b> Studying the Features of Communication in the Student Environment via SMS Messages.....	189
<b>Shegelman N.I., Tarasov K.G.</b> Current Aspects of Research Education to Acquire and Build Knowledge.....	193
<b>Yudina A.M., Pronina A.A.</b> Culturological Approach to Formation of Social Activity of Youth People .....	196
<b>Yurshin A.D.</b> Modeling the Process of Forming Citizenship of Future Officers in a Military University .....	199

## АВТОМАТИЧЕСКАЯ РУБРИКАЦИЯ ДОКУМЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ НЕЙРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

А.А. ЖАЛЫБИН

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»,  
г. Ставрополь

*Ключевые слова и фразы:* автоматизация; документация; классификация; нейронное обучение; рубрикация текста.

*Аннотация:* В данной статье приведена информация о методах нейронного обучения, применяемых для автоматической классификации (рубрикации) документов. Классификация текстовых документов для электронных библиотек рассматривается как одно из возможных решений проблемы использования информационных ресурсов. Это кратко охарактеризовано следующим образом. На сегодняшний день в различных хранилищах знаний (включая библиотеки) накоплено огромное количество информации. Невозможность получить наиболее актуальную и полную информацию по конкретной теме делает большую часть накопленных ресурсов ненужной. Поскольку изучение конкретной проблемы требует все больших усилий по прямому поиску и анализу информации по предмету, многие решения принимаются на основе неполного понимания проблемы.

Целью исследования является изучение значимости автоматической рубрикации документов с использованием методов нейронного обучения.

Исходя из актуальности исследования, были поставлены следующие задачи: изучить информацию о рубрикации текста с применением методов нейронного обучения; провести исследование по изучаемой теме; обозначить область применения метода нейронного обучения.

Гипотеза: тема методов нейронного обучения, применяемых для автоматической классификации (рубрикации) документов, недостаточно освещена.

Методология: анализ литературы по изучаемой теме, изучение и обобщение опыта исследователей, обработка изученной информации.

Классификация информации является задачей правильной организации знаний, а также информационного обмена. В объемных коллекциях информации автоматическая рубрикация является очень важным инструментом.

Обычно необходимо выбрать нейронную сеть в качестве ядра системы классификации, поскольку она удовлетворяет большинству требований, необходимых для решения проблемы. Нейронная сеть является наиболее перспективным методом решения задач, связанных с автоматической обработкой текстов на естественном языке. Ее свойства, такие как самообучение, обобщение, абстракция, просто необходимы для оптимального решения проблемы. Поэтому, чтобы получить наиболее точный результат, необходимо использовать многослой-

ную нейронную сеть.

Исследователи предложили множество методов для решения этой проблемы с помощью автоматизированных процедур. Существующие на данный момент методы обычно делят на два принципиально разных класса: методы, основанные на знаниях, и методы машинного обучения.

При использовании методов машинного обучения коллекция документов, ранее классифицированных людьми, используется для создания классификатора. Алгоритмы машинного обучения создают процесс классификации документов на основе автоматического анализа заданного набора классифицированного текста [1].

Особое отличие одной группы методов от другой заключается в методе машинного обу-

чения, где обычно используют математические методы, для того чтобы извлечь данные из набора учебных документов и текстов, тогда как в так называемом «инженерном подходе» используют данные из учебного материала. Мнение эксперта основано, прежде всего, на опыте, который растет с количеством уже классифицированных текстов.

В настоящее время наблюдаются большие разрывы в исследовательских работах, а также в практических методах двух подходов, эти разрывы используются для автоматизированной рубрикации (классификации) текста.

В исследованиях, которые были посвящены применению методов машинного обучения для рубрикации текстов, используются универсальные алгоритмы, применимые к широкому кругу задач при анализе и обработке информации. Например, метод *Support Vector Machine (SVM)* используется и в наше время для распознавания образов, а также для оценки плотности носителя. Основной задачей алгоритма является нахождение наиболее правильной линии или гиперплоскости, разделяющей данные на два класса. *SVM* – это алгоритм, который получает на входе данные и возвращает такую разделяющую линию.

Для цели классификации текстов данные методы используются совместно с какой-либо векторной моделью документа, также они учитывают специфику проблемы классификации текстовой темы и структуры рубрикатора в частности. Однако в большинстве случаев изучаемые методы дают очень хорошие результаты [5].

Общий интерес к нейросетевым технологиям показала и сфера компьютерной лингвистики, а именно автоматизированная текстовая обработка на так называемых «естественных языках». На конференции Ассоциации по компьютерной лингвистике (англ. *Association for Computational Linguistics, ACL*) большая часть лекций посвящалась нейронным сетям для решения существующих проблем, а также для изучения новых, не решенных с использованием стандартных методов машинного обучения. Большое внимание лингвистической сферы к нейронным сетям объясняется несколькими пунктами. Введение нейронных сетей, с одной стороны, в значительной степени создает условия для повышения качества решения стандартных задач по классификации текстов и последовательностей; с другой стороны, дан-

ный фактор снижает трудоемкость при работе с текстами непосредственно, а в-третьих, создает возможность решать новые задачи (к примеру, создавать чат-ботов). При этом нейронные сети обычно не рассматривают как полностью независимый механизм решения языковых проблем.

Первое исследование по «глубокому обучению» датируется серединой XX в. В начале 1940-х гг. Уорреном Мак Каллохом и Уолтером Питтсом была предложена формальная модель человеческого мозга, искусственная нейронная сеть, и вскоре Фрэнк Розенблатт подвел итоги своей работы и создал модель нейронной сети на компьютере.

Изначально работа по формированию нейронной сети с использованием алгоритма обратного распространения ошибок может быть прослежена до 1960-х гг. (алгоритм использует метод стохастической оптимизации для вычисления и минимизации ошибок прогнозирования). Однако оказывается, что, несмотря на красоту и элегантность «имитации мозга», формирование «традиционных» нейронных сетей все еще занимает много времени, и результаты классификации небольших наборов данных можно сравнить с использованием *SVM*. В итоге нейронные сети не использовались на протяжении 40 лет, но сегодня они нашли применение для обработки значительных объемов данных [8].

Формально нейронная сеть есть ориентированный граф определенного строения, его вершины называются нейронами. Например, для того чтобы классифицировать по двум классам, один либо два нейрона могут быть размещены на уровне выхода сети, для рубрикации по  $k$  классам –  $k$  нейронов. Иные графы нейронных сетей обычно именуются скрытыми слоями. Все нейроны одного уровня соединяются с остальными нейронами на следующих уровнях через ребра. Для каждого нейрона назначается функция активации для имитации работы нейронов биологического происхождения: при условии, что входной сигнал недостаточен, они «молчат», а когда его значение превышает определенный уровень, они запускают и далее передают по сети его значение.

Очевидно, что структура нейронной сети считается ее наиболее важным параметром. Хотя определения «глубокой сети» не существует, все нейронные сети именуются глубокими, если они имеют множество слоев.

Анализирование изображений, безуслов-

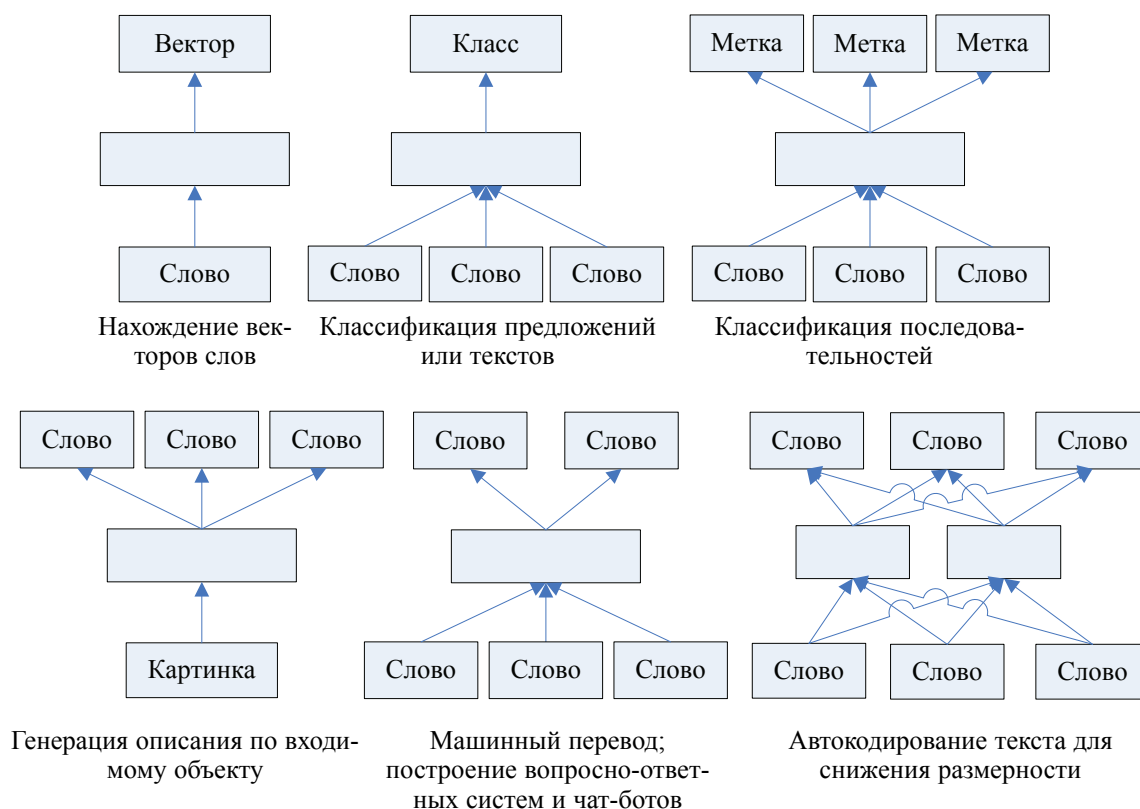


Рис. 1. Архитектуры нейронных сетей, используемые в автоматической обработке текстов

но, считается одним из самых успешных приложений нейронных сетей, технология нейронных сетей в корне изменила способ обработки текстовых данных. Если в прошлом было необходимо описывать каждую букву, слово или предложение текста со многими особенностями различной природы, то в большинстве задач осложненные описания больше не нужны, о теории технологии нейронных сетей эксперты и практики часто говорят как о «обучающем представлении» – в форме простого текста, разбитого только на слова и предложения, нейронные сети могут находить зависимости и шаблоны и независимо формировать «пространство» [2; 6].

К сожалению, в таком пространстве зачастую сложно разобраться: во время обучения нейронная сеть соединяет каждый элемент текста с плотным вектором определенных чисел. При работе с текстом основной задачей является создание подмножества функций и изучение внешних баз знаний для выбора источников данных и разметки текста для последующего обучения. Именно из-за необходимости использовать большой объем данных и из-за низкой

интерпретируемости и непредсказуемости, в отличие от многих других зрелых алгоритмов обучения, нейронные сети не требуются в реальных приложениях промышленного масштаба. Однако нейронные сети могут использоваться для различных задач автоматической обработки (рис. 1).

Нейронные сети подходят для обработки информации, представленной цифровыми векторами, поэтому для использования при обработке TUE они должны быть представлены в векторной форме. Наиболее подходящий метод используется в ACP – это шаблон документа термина с частотными характеристиками.

Так, например, в ситуации, когда эксперт считал, что при классификации материала курса самое важное – насколько хорошо будут отражены связи в модели компетенции и что точность отражения играет роль, было обнаружено, что наиболее эффективный классификатор основан на нейронной сети Гроссберга.

Сначала читается файл, содержащий информацию в любой форме. Это могут быть файлы разных типов: *txt*, *doc*, *html* и др. Прочитанный файл обрабатывается текстовым кон-

вертером. Вывод конвертера – простой текст, который соответствует требованиям программы. Следующим шагом является разбиение текста на предложения и слова в соответствии с базой данных, в которой хранятся уже известные предложения и слова. Если в тексте есть слова, которых нет в базе данных, они вводятся туда. Следующим шагом является подготовка данных для запуска в нейронную сеть. Для всех слов в базе данных отмечены те, которые включены в индексированный текст, каждому слову присваивается значение, то есть его коэффициент успешности.

Нейронные сети адаптированы для обработки только информации, представленной цифровыми векторами, поэтому для использования их в обработке ТЕА тексты должны быть представлены в векторной форме.

Методы нейронной сети (самоорганизующиеся карты Кохонена, алгоритмы адаптивной теории резонанса) представляют собой алгоритмы обучения, основанные на свойствах человеческого мозга. Этот подход имеет следующие преимущества:

- высокая эффективность работы с большими объемами данных; способность воспроизводить сложные отношения;
- нет ограничений на функцию распределения и типы данных;
- сохранение работоспособности при наличии недостатков в обучающей выборке.

Однако использование нейронной сети ограничено из-за трудоемкости в обучении, а результат использования напрямую зависит от точности и правильности осуществления обучения [4].

### Литература

1. 22 положения по бухгалтерскому учету : сб. документов; изд. 4-е, испр. – М. : Омега-Л, 2016. – 368 с.
2. Абов, Ю.Г. Академик А.И. Алиханов: воспоминания, письма, документы / Ю.Г. Абов, В.В. Владимирский, Л.П. Литовкина. – М., 2016.
3. Автотранспорт: Учет и налогообложение: Нормативные документы: Разъяснения и комментарии : изд. 2-е, перераб. и доп. / ред. С.Б. Сазонтов. – М. : ИД ФБК-ПРЕСС, 2014. – 144 с.
4. Бардаев, Э.А. Документоведение / Э.А. Бардаев, В.Б. Кравченко. – М. : Академия, 2014. – 336 с.
5. Васильева, Л.С. Бухгалтерский управленческий учет. Порядок постановки и основные направления развития / Л.С. Васильева, М.В. Петровская. – М. : Эксмо, 2014. – 400 с.
6. Документоведение и документационное обеспечение управления. – М. : РГГУ, 2014. – 478 с.
7. Кузнецова, Т.В. Делопроизводство и техническая документация / Т.В. Кузнецова, Е.А. Степанов, Н.Г. Филиппов. – М. : Высшая школа, 2014. – 159 с.
8. Куняев, Н.Н. Документоведение / Н.Н. Куняев, Д.Н. Уралов, А.Г. Фабричный. – М. : Логос, 2014.

### References

1. 22 polozheniya po bukhgalterskomu uchetu : sb. dokumentov; izd. 4-e, ispr. – M. : Omega-L, 2016. – 368 s.
2. Abov, YU.G. Akademik A.I. Alikhanov: vospominaniya, pisma, dokumenty / YU.G. Abov, V.V. Vladimirovskiy, L.P. Litovkina. – M., 2016.
3. Avtotransport: Uchet i nalogooblozhenie: Normativnye dokumenty: Razyasneniya i kommentarii : izd. 2-e, pererab. i dop. / red. S.B. Sazontov. – M. : ID FBK-PRESS, 2014. – 144 s.
4. Bardaev, E.A. Dokumentovedenie / E.A. Bardaev, V.B. Kravchenko. – M. : Akademiya, 2014. – 336 s.
5. Vasileva, L.S. Bukhgalterskiy upravlencheskiy uchet. Poryadok postanovki i osnovnye napravleniya razvitiya / L.S. Vasileva, M.V. Petrovskaya. – M. : Eksmo, 2014. – 400 s.
6. Dokumentovedenie i dokumentatsionnoe obespechenie upravleniya. – M. : RGGU, 2014. – 478 s.
7. Kuznetsova, T.V. Deloproizvodstvo i tekhnicheskaya dokumentatsiya / T.V. Kuznetsova,

E.A. Stepanov, N.G. Filippov. – М. : Vysshaya shkola, 2014. – 159 s.

8. Kunyaev, N.N. Dokumentovedenie / N.N. Kunyaev, D.N. Uralov, A.G. Fabrichnov. – М. : Logos, 2014.

---

© А.А. Жалыбин, 2020

## АПРОБАЦИЯ МОДЕЛИ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ КЛАССИФИКАТОРОВ ПРИ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Т.Е. ТЛЕГЕНОВА, В.М. ШАРДАКОВ

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»,  
г. Оренбург

*Ключевые слова и фразы:* анализ данных; интеллект; обучающиеся; персонализированное обучение; эффективность.

*Аннотация:* Применение электронного обучения для персонализированного обучения в последнее время стало популярной тенденцией в образовании. Цель данного исследования – разработка нового алгоритма интеллектуального анализа данных с целью оптимизации производительности персонализированной системы обучения. Входными параметрами являются поведенческие характеристики обучающихся, полученные при предварительном тестировании. Посредством полученного набора данных и предложенного в данной работе алгоритма анализа данных выводятся поведенческие классификаторы, с помощью которых обучающихся предварительно возможно отнести к группе отличников (*A*) или к группе обучающихся, которым необходимо серьезно улучшить свои знания (*D*). Полученные результаты возможно использовать при построении и планировании образовательной программы. Дальнейшее развитие предложенного в работе подхода предполагает учет морального фактора и разработку комплекса стимулирующих мер для обучающихся.

Модель процесса обучения основывается на вычислении процентного соотношения следующих компетенций [1–5]: универсальных (*UK*), общепрофессиональных (*OPK*) и профессиональных (*PK*).

Соотношения этих компетенций можно записать в следующем виде:

$$P = 0,25 \cdot UK + 0,35 \cdot OPK + 0,4 \cdot PK.$$

Весовые коэффициенты определены в соответствии с опросом и современными требованиями предприятий и организаций [6].

Значения *UK*, *OPK*, *PK* определяются в соответствии с входным тестированием обучающегося. Каждое значение определяется в диапазоне [0; 100], что позволяет выразить определенную склонность обучающегося к определенным дисциплинам и необходимость его подготовить по определенным предметам.

К примеру, обучающийся может быть отличником по профессиональной компетенции, но прогнозируемая оценка по универсальным

дисциплинам у него может быть удовлетворительной, поэтому следующим шагом определим возможный класс обучающегося *K*:

$$K = \begin{cases} D, & P < 55; \\ C, & 55 \leq P < 70; \\ B, & 70 \leq P < 90; \\ A, & P \geq 90. \end{cases}$$

В соответствии с данной формулой можно сделать вывод, что если обучающийся набрал менее 55 баллов, то он относится к классу *D*, т.е. к потенциальным обучающимся, которые не сдадут экзамен ни по одной дисциплине, относящейся к определенным компетенциям. Рекомендацией разработанной авторами системы будет являться необходимость дополнительных занятий для такого обучающегося и предоставление дополнительных методических материалов.

При получении баллов обучающимся в диапазоне [55; 70) его можно отнести к классу *C*.

### Входное тестирование

В рамках поставленной цели умею выбрать

- источники информации в соответствии с поставленной задачей
- отобрать информацию с учетом конкретной ситуации
- сопоставить информацию из различных источников
- составить план, структурировать содержание

Умение вести самостоятельный поиск информации с использованием информационных технологий для решения поставленных задач?

Да

Рис. 1. Пример разработанных тестов

ID	UK	OPK	PK	P
683389	91	95	94	93,6
682371	96	91	91	92,25
611523	84	89	86	86,55
605297	88	84	85	85,4
616578	68	86	62	71,9
661589	50	62	53	55,4
657264	48	45	43	44,95
642487	47	45	41	43,9
632249	38	39	36	37,55
621030	32	35	35	34,25
601756	15	25	41	28,9

Рис. 2. Результаты входного тестирования

Средний прогнозируемый уровень освоения компетенций является удовлетворительным. Рекомендацией такому классу обучающихся будет являться предоставление дополнительных материалов для изучения.

К классу *B* отнесены значения, набранные в диапазоне [70; 90). Уровень усвоения компетенций приравнивается к отметке «Хорошо». Для обучающихся данного класса возможны дополнительные разъяснения по определенной компетенции.

Обучающиеся, набравшие баллы в диапазоне [90; 100] приравниваются к классу *A*, и прогнозируется, что уровень освоения компетенций у обучающихся является отличным.

Средняя погрешность при определении

ID	UK	OPK	PK	P
616578	97	90	92	92,55
642487	87	82	80	82,45
657264	84	69	87	79,95
661589	92	67	80	78,45
632249	80	67	69	71,05
601756	46	80	61	63,9
621030	60	57	60	58,95

Рис. 3. Результаты повторного тестирования

класса представляет собой среднеквадратическое отклонение каждого из возможных результатов тестирования:

$$S = \sum_{i=1}^n \frac{1}{P} S_i,$$

где  $s_i$  – среднеквадратическое отклонение на интервале  $i$ , оно находится для каждого из возможных результатов по формуле:

$$S_i = \sum_{j=0}^n \frac{1}{UK_j} \cdot \sum_{j=0}^m \frac{1}{OPK_j} \cdot \sum_{j=0}^t \frac{1}{PK_j} \cdot \sum_{k=1}^r S_k,$$

$S_k$  – среднеквадратическое отклонение результата



График изменения академической успеваемости группы

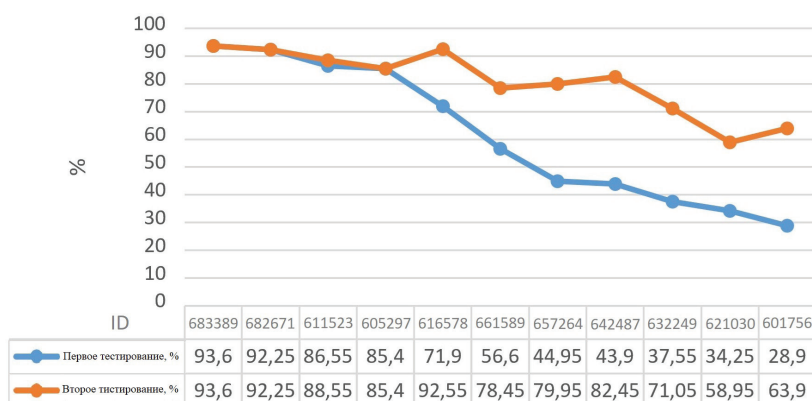


Рис. 4. График изменения академической успеваемости группы

тестирования, которое вычисляется по формуле:

$$S_k = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x}_i)^2}{n-1}},$$

$x_i$  – результат тестирования;  $\bar{x}_i$  – среднее значение между минимальным и максимальным оцениванием;  $n$  – количество результатов тестирования с оценкой  $k$ .

Для того чтобы получить значения  $P$ , авторами работы было проведено тестирование обучающихся посредством Гугл-формы, с помощью которого определены значения  $UK$ ,  $OPK$ ,  $PK$ . Пример входного тестирования показан на рис. 1.

Итоговые результаты экспортируются в формате *Microsoft Excel*, в котором указано значение зачетной книжки и полученные баллы после прохождения тестирования по всем компетенциям и соотношению компетенций. Результаты проведенного входного тестирования показаны на рис. 2.

Согласно каждому классу в зависимости от тех компетенций, которые вызывают проблему, были разработаны рекомендации, соответствующие определенному классу обучающихся. По-

сле чего было проведено новое тестирование для обучающихся класса  $C$ ,  $D$  и для одного обучающегося класса  $B$ , изъявившего желание. На рис. 3 представлены результаты изменения уровней освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

В ходе эксперимента наблюдалась положительная динамика изменения академической успеваемости студентов, представленная на рис. 4.

Таким образом, рассмотренный в работе подход к анализу результатов с целью оптимизации производительности персонализированной системы обучения на основе применения авторского алгоритма интеллектуального анализа данных позволяет за короткое время обработать большой объем данных и получить возможность предсказания класса обучающегося с учетом его поведенческих характеристик.

Полученные результаты свидетельствуют о повышении эффективности процесса обучения, ориентированного на формирование образовательных компетенций посредством применения интеллектуального анализа данных, и рекомендованы для внедрения при построении и планировании образовательной программы.

## Литература

1. Kausar, S. Integration of Data Mining Clustering Approach in the Personalized E-Learning System / S. Kausar, X. Huahu, I. Hussain, Z. Wenhao, and M. Zahid // In proceedings IEEE Access. – 2018. – Vol. 6. – P. 72724–72734.
2. Villegas-Ch, W. Analysis of data mining techniques applied to LMS for personalized education / W. Villegas-Ch, S. Luján-Mora // In proceedings IEEE World Engineering Education Conference

(EDUNINE). – Santos, 2017. – P. 85–89.

3. Segal, A. A difficulty ranking approach to personalization in E-learning / A. Segal, K. Gal, G. Shani, B. Shapira // In proceedings International Journal of Human-Computer Studies. – 2019. – Vol. 130. – P. 261–272.

4. Bendahmane, M. Toward a Personalized learning Path through a Services-Oriented Approach / M. Bendahmane, B.E. Falaki, M. Benattou // In proceedings International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). – 2019. – Vol. 14. – No 15. – P. 52–66.

5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 090402 – «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.osu.ru/doc/4577/prof/4787/lvl/1/year/2019>.

6. Шардаков, В.М. Обработка динамических потоков мультимедийных данных в 3D моделировании / В.М. Шардаков // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2016. – № 12(66). – С. 42–45.

### Reference

5. Federalnyy gosudarstvennyy obrazovatelnyy standart vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 090402 – «Informatsionnye sistemy i tekhnologii» [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.osu.ru/doc/4577/prof/4787/lvl/1/year/2019>.

6. SHardakov, V.M. Obrabotka dinamicheskikh potokov multimediynykh dannykh v 3D modelirovanii / V.M. SHardakov // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2016. – № 12(66). – S. 42–45.

---

© Т.Е. Тлегенова, В.М. Шардаков, 2020

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОЦЕСС СОСТАВЛЕНИЯ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ТЕМЕ «МЕТОД АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ»

Н.А. МЫКЛЮЧЕНКО, А.С. ДЕВЯТКИНА, К.С. ВИТЬКО, А.Н. ТИХОМИРОВА

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

*Ключевые слова и фразы:* автоматизированная система; генерация матриц; метод анализа иерархий; теория принятия решений; электронный практикум.

*Аннотация:* Рассматривается процесс автоматизации составления заданий к лабораторной работе по теме «Метод анализа иерархий» в качестве альтернативы ручному составлению. Производится разработка алгоритма генерации начальных значений по заданным условиям, а также описываются программные средства для разработки функционала. Результатом являются определение наиболее оптимального процесса проведения лабораторных работ, корректно работающий алгоритм составления заданий.

В курсе «Теория принятия решений» рассматривается набор методов и алгоритмов, которые осуществляют поддержку принятия решений в сложных ситуациях. Метод анализа иерархий (МАИ) позволяет понятным и рациональным образом структурировать сложную проблему принятия решений в виде иерархии, сравнить и выполнить количественную оценку альтернативных вариантов решения в случаях, когда ряд критериев не может быть формализован и оценивается по суждениям экспертов.

Рассмотрим теоретические основы «Метода анализа иерархий».

Этапы реализации МАИ.

1. Формулировка цели, выбор критериев и альтернатив.

2. Построение дерева иерархии проблемы.

3. Определение относительной важности.

Производится попарное сравнение критериев по важности по 9-балльной шкале. Составляется соответствующая обратно симметричная матрица, на главной диагонали которой находятся 1.

4. Расчет вектора приоритетов.

Расчет вектора приоритетов производится путем умножения  $n$  элементов каждой строки и извлечением корня  $n$ -й степени. Полученные числа нормализуются. Сумма значений вектора должна быть равна 1.

5. Определение согласованности приоритетов.

Для оценки однородности матрицы (согласованности суждений эксперта) необходимо использовать отклонение величины среднего значения различных  $\lambda$  от порядка матрицы  $n$ .

Для исходной матрицы считаются приоритеты, вес каждого критерия, затем матрица относительной важности умножается на вектор приоритетов. Далее каждая компонента полученного вектора делится на соответствующую компоненту вектора приоритетов. Полученные значения суммируются и делятся на общее число компонент вектора, таким образом находится значение  $\lambda_{max}$ . Производится расчет индекса согласованности (ИС), представленный в формуле (1) и отношения согласованности (ОС) в формуле (2).

$$ИС = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}; \quad (1)$$

$$ОС = \frac{ИС}{СС}. \quad (2)$$

Из полученных результатов составляется итоговая таблица.

6. Корректировка суждений.

В качестве допустимого используется

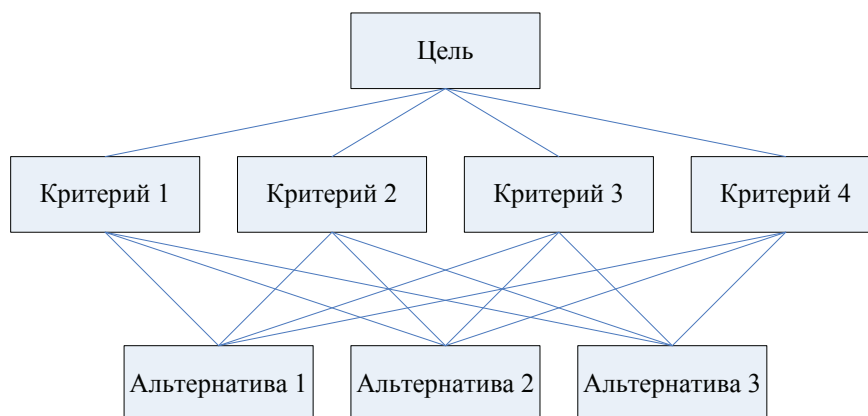


Рис. 1. Иерархическая структура МАИ

значение  $OC \leq 0,10$ . Если для матрицы парных сравнений отношение согласованности  $OC > 0,10$ , то она нуждается в корректировке.

Для корректировки находится строка, в которой сумма значений максимальна. Необходимо заменить все  $a_{ij}$  на  $w_i/w_j$  в этой строке, а в соответствующем столбце поставить их обратные величины. Далее пересчитывается вектор приоритетов и значение ИС. Внести значения в таблицу.

#### 7. Иерархический синтез.

Составить матрицу, в которой столбцы – это векторы приоритетов каждой из альтернатив по конкретному критерию. Если в иерархии было  $N$  альтернатив и  $M$  критериев, то в матрице получится  $N$  строк и  $M$  столбцов.

Для того чтобы получить оценку альтернатив, необходимо умножить полученную матрицу на вектор приоритетов критериев. Таким образом, будет умножена матрица размерности  $N \times M$  на вектор размерности  $M$ . В результате будет получен вектор размерности  $N$ , значения элементов которого и соответствуют предпочтительности альтернатив с точки зрения достижимости поставленной цели. Из полученного вектора следует выбирать альтернативу с наибольшим значением.

Изучив особенности применения и использования метода анализа иерархий, можно перейти непосредственно к составлению условий для такого рода задач и основным требованиям к матрицам.

В процессе выполнения лабораторной работы важным является не только обеспечение корректности расчетов и проверки введенных значений, но и корректность начальных усло-

вий. Составление заданий для лабораторной работы вручную всегда имеет фактор человеческой ошибки, соответственно, возникнут трудности и в процессе решения таких заданий студентом. Помимо этого, к матрицам задания лабораторной работы всегда выставляется ряд требований:

1) на главной диагонали матриц располагаются единицы, матрица относительно главной диагонали обратно симметрична;

2) в нашем случае необходимо, чтобы в задании присутствовали 5 матриц: одна размерности  $4 \times 4$  и четыре размерности  $3 \times 3$ , все матрицы должны быть обратно симметричны;

3) матрица размерности  $4 \times 4$  и три матрицы размерности  $3 \times 3$  должны иметь отношение согласованности менее 10 %, соответственно, не нуждаться в корректировке;

4) одна матрица размерности  $3 \times 3$  должна иметь отношение согласованности более 10 %, для того чтобы необходимо было провести процесс корректировки матрицы, при этом корректировка должна производиться только один раз, чтобы не усложнять процесс.

Пункты 1 и 2 не представляет собой сложности, в то время как пункты 3 и 4 потребуют значительных временных затрат для проведения проверочных вычислений. Преимущество составления матриц по требуемым параметрам системой в том, что процесс занимает значительно меньше времени – несколько секунд, при этом матрицы будут полностью соответствовать необходимым условиям.

Генерация условий может происходить как в момент начала выполнения лабораторной работы студентом, так и заранее, для составления

списка вариантов преподавателем. Сгенерированные начальные условия будут сохраняться в базу данных и закрепляться за студентом.

По результатам изучения метода анализа иерархий и требований к матрицам для задания лабораторной работы был составлен следующий алгоритм для генерации корректной матрицы.

1. Генерируется матрица попарных сравнений размера  $(n \times n)$ . Система парных сведений приводит к результату, который может быть представлен в виде обратно симметричной матрицы. Элементы матрицы  $A$  оцениваются по шкале интенсивности от 1 до 9, где оценки имеют следующий смысл:

- равная важность – 1;
- умеренное превосходство – 3;
- значительное превосходство – 5;
- сильное превосходство – 7;
- очень сильное превосходство – 9;
- в промежуточных случаях ставятся четные оценки: 2, 4, 6, 8.

2. На главной диагонали располагаются единицы, так как в данном случае одинаковые элементы имеют равную важность.

3. Содержимое матрицы выше главной диагонали с помощью функции *Math.random* заполняется целыми числами в диапазоне  $Z [2; 9]$  или  $1/Z$ . Содержимое матрицы ниже главной диагонали заполняется обратным числом (дробью). Таким образом получается матрица следующего вида:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

4. В цикле генерируется одна матрица размерности  $4 \times 4$  и три матрицы размерности  $3 \times 3$ , отношение согласованности должно быть не более 10 %. Для достижения этого условия отношение согласованности сгенерированной матрицы рассчитывается по формуле (2) из алгоритма реализации метода анализа иерархий. Функция вычисления отношения согласован-

ности рекурсивная. Если значение получается более 10 %, то производится корректировка матрицы. Число рекурсий принимается за число корректировок матрицы и используется для проверки в пункте 5.

5. Генерируется одна матрица размерности  $3 \times 3$ , которая имеет ОС более 10 %, соответственно, требует корректировки. Алгоритмом проверяется, что производится не более одной корректировки.

6. Матрицы, удовлетворяющие условиям, записываются в вариант.

Для реализации такого алгоритма подойдет математическая библиотека в любом объектно-ориентированном языке программирования, например, *JavaScript*, *Python*, *Java*, *Ruby* и т.д. Разнообразие технологий позволяет выбирать наиболее соответствующие требованиям языка программирования.

Итогом работы данного алгоритма является вариант задания для лабораторной работы, содержащий одну матрицу размерности  $4 \times 4$  и четыре матрицы размерности  $3 \times 3$  (одна из которых имеет отношение согласованности более 10 % и при этом только одну корректировку). Цель реализации алгоритма – быстрое и корректное составление набора заданий для лабораторных работ и упрощение работы преподавателя.

Для проверки корректности реализации и соответствия указанным требованиям было проведено тестирование созданных системой вариантов. Были сгенерированы 35 различных вариантов, а затем произведен ручной расчет значений согласно алгоритму метода анализа иерархий. По итогу проверки все 35 вариантов были корректно решены и соответствовали требованиям, указанным в данной статье.

Следует отметить, что реализация автоматической генерации начальных условий может быть разработана и для других лабораторных практикумов по любым курсам, упрощая таким образом процесс составления вариантов и обеспечивая корректность условий и отсутствие последующих ошибок в процессе выполнения работы студентом.

## Литература

1. Тихомирова, А.Н. Теория принятия решений : конспект лекций / А.Н. Тихомирова, Е.В. Матросова. – М. : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 68 с.

**References**

1. Tikhomirova, A.N. Teoriya prinyatiya resheniy : konspekt lektsey / A.N. Tikhomirova, E.V. Matrosova. – M. : KURS, NITS INFRA-M, 2017. – 68 s.
- 

© Н.А. Мыключенко, А.С. Девяткина, К.С. Витько, А.Н. Тихомирова, 2020

УДК 681.5

## РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СТАНЦИЕЙ ДОЗИРОВАНИЯ РЕАГЕНТОВ ВОДООБОРОТНЫХ УЗЛОВ НА БАЗЕ ПЛК БАЗИС-100

И.В. ПРАХОВ, М.Г. БАШИРОВ, М.М. КУТЛУМУХАМЕТОВ, Р.Р. ХАКИМОВ

*Филиал ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,  
г. Салават*

*Ключевые слова и фразы:* автоматический контроль; автоматическое дозирование; водоподготовка; реагенты; станция дозирования; управляющий контроллер.

*Аннотация:* Цель исследования – разработка нового решения по автоматизации водоподготовки в системах оборотного водоснабжения промышленных предприятий. Выполнены следующие задачи: разработаны алгоритм управления качеством воды, логические программы работы эмулятора, виртуальная компьютерная модель системы автоматического управления процессом дозирования. Гипотеза: автоматический контроль и управление процессом дозирования реагентов позволяет повысить эффективность системы водоподготовки. В результате разработана система автоматического управления станцией дозирования реагентов водооборотных узлов на базе ПЛК БАЗИС-100.

Системы оборотного водоснабжения являются неотъемлемой частью предприятий нефтехимии и нефтепереработки, тепловых электростанций. Они позволяют существенно сократить потребление предприятиями водных ресурсов. Использование оборотной воды требует наличия эффективной системы водоподготовки [1].

Для предотвращения отложений и коррозии технологического оборудования и трубопроводов применяются станции дозирования реагентов, которые в настоящее время оснащаются системами автоматического контроля и управления. Система контроля качества оборотной воды включает в себя приборы и устройства для измерения содержания основных реагентов, а система автоматического управления поддерживает требуемые значения концентрации этих реагентов в оборотной воде. Контроль технического состояния технологического оборудования и трубопроводов осуществляется с использованием современных методов неразрушающего контроля и диагностики [2–4].

Перспективным направлением повышения эффективности систем оборотного водоснабжения является автоматизация процессов контроля качества оборотной воды и дозирования

реагентов на основе использования современных программируемых логических контроллеров (ПЛК) и совершенствование алгоритмов их функционирования для обеспечения заданных показателей качества оборотной воды.

В настоящее время в системах оборотного водоснабжения промышленных предприятий уже используется несколько систем автоматического дозирования реагентов. На предприятиях нефтегазового производства нашли применение станции дозирования реагентов ЭКО-1-1.6.1, *AquaDos*, *Nalco*, НВЦ УНИТОК.

По отзывам эксплуатационного персонала можно выделить следующие основные недостатки этих систем: отсутствие централизованного контроля и возможности дистанционного управления процессом дозирования; перерасход реагентов; повышенный расход подпиточной воды.

В данной работе представлена распределенная система автоматического контроля качества оборотной воды и управления процессом дозирования реагентов. Автоматическая система управления осуществляет дозирование реагентов на основе математической модели, формируемой по результатам измерения значений электропроводности, мутности, водородного

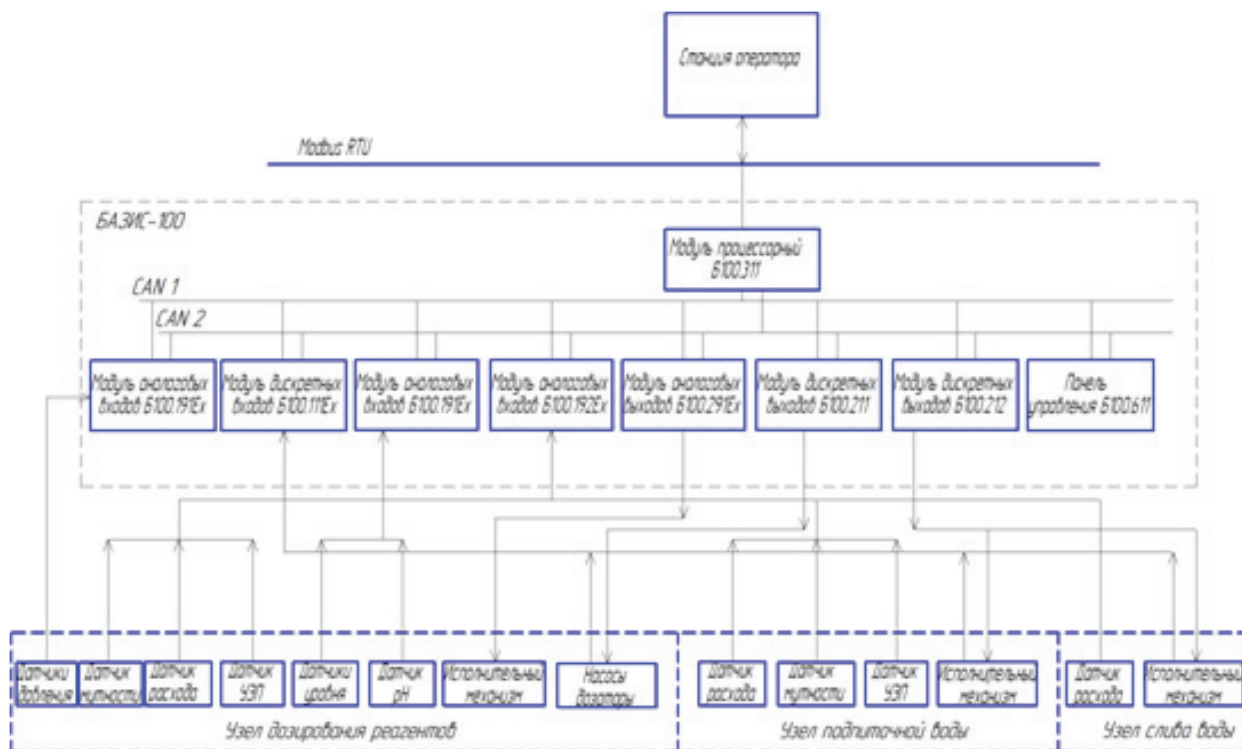


Рис. 1. Структурная схема распределенной АСУ процессом дозирования реагентов

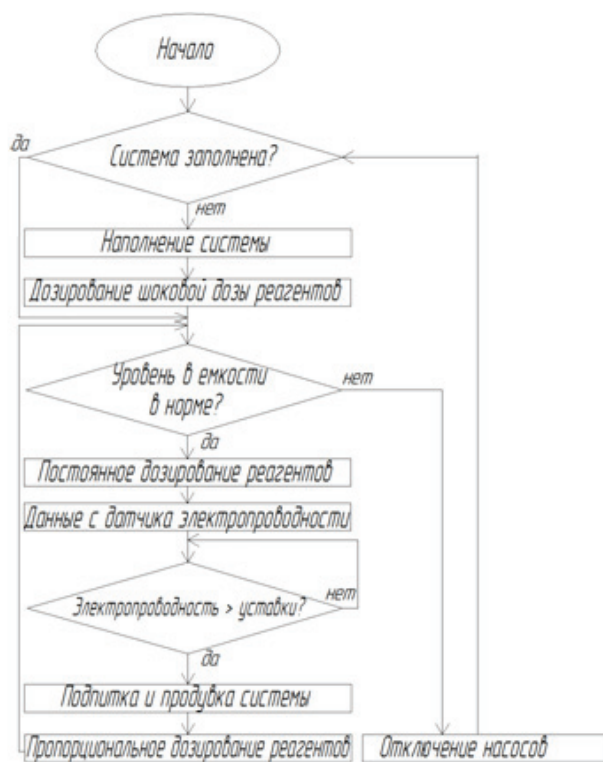


Рис. 2. Алгоритм управления качеством оборотной воды по показателю «Электропроводность»

показателя ( $pH$ ), расхода оборотной воды, расчета контроллером значений коэффициента упаривания оборотной воды и скорости коррозии металла оборудования, а также результатов лабораторных анализов содержания в оборотной воде реагентов, используемых при водоподготовке.

Система контроля качества оборотной воды и управления процессом дозирования реагентов реализована на основе программных и технических средств компании «Экоресурс» (г. Воронеж). В качестве управляющего контроллера системы выбран ПЛК Базис-100 [5]. В состав системы входят также блок дозирующих насосов и узел измерения скорости коррозии металла оборудования. Структурная схема распределенной системы автоматического дозирования представлена на рис. 1.

Конфигурирование ПЛК осуществляется в программном продукте, идущем в комплекте с контроллером, при этом настраиваются модули и каналы, необходимые для разрабатываемой системы.

Программа конфигурирования позволяет реализовать стандартные и нестандартные алгоритмы управления технологическим процессом. Для управления процессом дозирова-



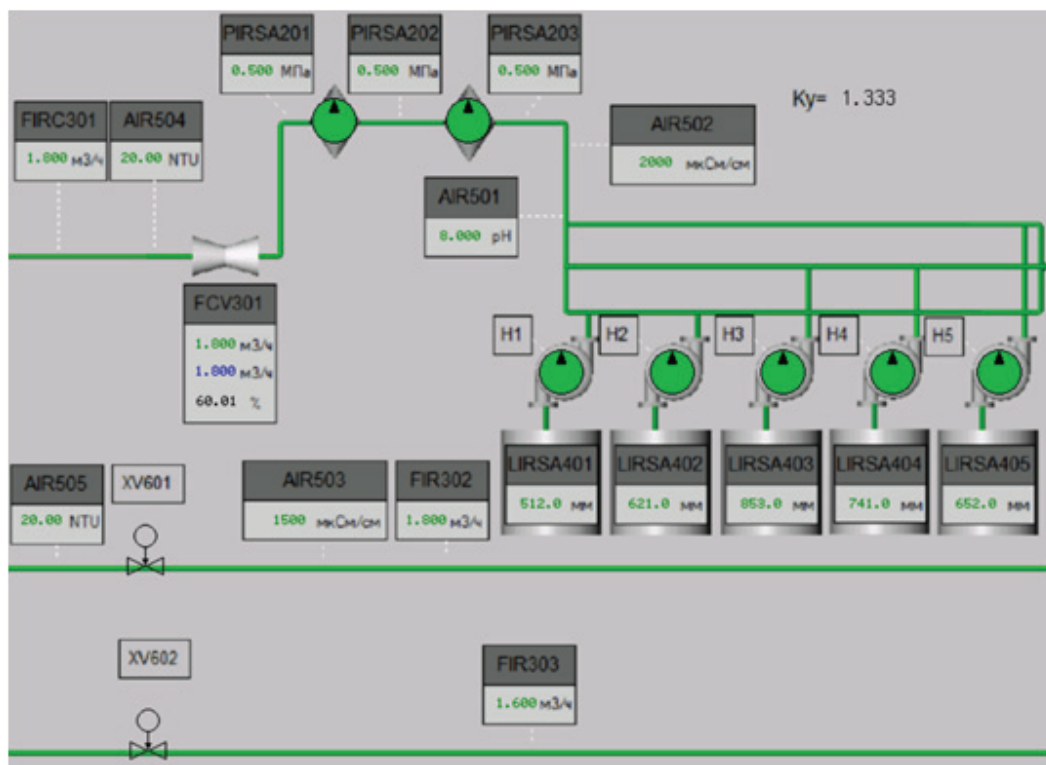


Рис. 3. Мнемосхема системы автоматического управления станцией дозирования реагентов

ния разработаны программы для контроля и сигнализации уровня в емкостях с реагентами, подпитки и продувки системы по показателям качества оборотной воды, автоматического дозирования реагентов, предупредительной сигнализации и противоаварийного защитного отключения насосов-дозаторов при отклонении давления в системе относительно установленных значений.

На основе исследования имитационной модели системы дозирования реагентов, разработанной с использованием эмулятора ПЛК БАЗИС-100, был разработан алгоритм функционирования системы. На рис. 2 представлен фрагмент алгоритма управления качеством оборотной воды. На определенный объем системы, с учетом объема подпиточной воды и сброски из системы, контроллер, в соответствии с математической моделью процесса дозирования, подает управляющие сигналы насосам-дозаторам, обеспечивая заданную концентрацию каждого реагента в оборотной воде.

Логическая программа контроллера ПЛК БАЗИС-100 позволяет реализовать практически любой алгоритм управления процессом, а ее конфигурирование не вызывает затруднений,

это является одним из основных достоинств выбранного программно-технического комплекса для реализации распределенной системы автоматического контроля качества оборотной воды и управления процессом дозирования реагентов. В качестве приборов для измерения параметров оборотной воды и регулирующих органов системы управления использованы изделия отечественных производителей ЗАО «ОВЕН», ЗАО «Автоматика», ЗАО «Росма» [6; 7].

На рис. 3 представлена мнемосхема системы автоматического управления станцией дозирования реагентов.

Для визуализации параметров технологического процесса используются тренды измеряемых и регулируемых параметров в реальном времени. На основном экране ПЛК БАЗИС-100 отображается общий вид станции дозирования с технологическим оборудованием и средствами автоматизации.

На рис. 4 показан процесс настройки контура регулирования расхода воды через змеевик с купонами коррозии.

Виртуальная компьютерная модель системы автоматического управления процессом до-



Рис. 4. Настройка контура регулирования расхода воды через змеевик с купонами коррозии

зирования, разработанная с использованием эмулятора ПЛК Базис-100, используется для обучения, повышения квалификации и противоаварийного тренинга персонала, обслуживающего систему оборотного водоснабжения [8; 9]. Модульная структура и возможность подключе-

ния к АРМ верхнего уровня АСУ ТП дает возможность дальнейшей модернизации системы автоматического управления процессом дозирования реагентов и тиражирования ее для систем оборотного водоснабжения других промышленных предприятий.

### Литература

1. Копылов, А.С. Водоподготовка в энергетике / А.С. Копылов, В.М. Лавыгин, В.Ф. Очков. – М. : Издательский дом МЭИ, 2016. – 310 с.
2. Хафизов, А.М. Разработка автоматизированной системы мониторинга технологических процессов и электрооборудования предприятий нефтегазовой отрасли / А.М. Хафизов, С.С. Фомичев, Р.Р. Аслаев, М.Г. Баширов // Тинчуринские чтения, 2015. – С. 24–25.
3. Хуснутдинова, И.Г. Оценка степени поврежденности оболочковых конструкций с использованием электромагнитно-акустического метода контроля / И.Г. Хуснутдинова, М.Г. Баширов, Д.Р. Усманов, Л.Г. Хуснутдинова // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 10. – С. 538–541.
4. Хуснутдинова, И.Г. Оценка технического состояния и ресурса безопасной эксплуатации технологических трубопроводов на основе электромагнитно-акустического эффекта / И.Г. Хуснутдинова, М.Г. Баширов // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. – 2019. – № 1. – С. 144–162.
5. Андриянов, И.Н. Промышленные контроллеры серии БАЗИС: возможности и области применения / И.Н. Андриянов, И.В. Маслова, С.В. Тучинский // Автоматизация в промышленности. – 2015. – № 1. – С. 32–35.
6. Баширов, М.Г. Разработка системы «улучшенного управления» техническим состоянием оборудования и промышленной безопасностью предприятий нефтехимии и нефтепереработки / М.Г. Баширов, А.М. Хафизов // Наука. Технология. Производство-2014. Тезисы докладов Международной научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – 2014. – С. 55–57.
7. Кутлумухаметов, М.М. Повышение эффективности водоподготовки в системах оборот-

ного водоснабжения / М.М. Кутлумухаметов, Р.Р. Хакимов, М.Г. Баширов // Наука. Технология. Производство-2019. Материалы Международной научно-технической конференции, посвященной 100-летию Республики Башкортостан, 2019. – С. 198–199.

8 Хафизов, А.М. Совершенствование информационно-управляющей системы обеспечения безопасности трубчатых печей нефтегазовых производств с использованием генетических алгоритмов / А.М. Хафизов, З.Х. Павлова, М.Г. Баширов, К.А. Крышко // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. – 2019. – № 1. – С. 104–124.

9 Баширов, М.Г. Автоматизация схемы подключения внешних проводок для автоматизированной системы управления технологическим процессом / М.Г. Баширов, М.Е. Шептунов // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 5. – С. 223–226.

### References

1. Kopylov, A.S. Vodopodgotovka v energetike / A.S. Kopylov, V.M. Lavygin, V.F. Ochkov. – М. : Izdatelskiy dom MEI, 2016. – 310 s.

2. KHafizov, A.M. Razrabotka avtomatizirovannoy sistemy monitoringa tekhnologicheskikh protsessov i elektrooborudovaniya predpriyatiy neftegazovoy otrasli / A.M. KHafizov, S.S. Fomichev, R.R. Aslaev, M.G. Bashirov // Tinchurinskie chteniya, 2015. – S. 24–25.

3. KHusnutdinova, I.G. Otsenka stepeni povrezhdenosti obolochkovykh konstruksiy s ispolzovaniem elektromagnitno-akusticheskogo metoda kontrolya / I.G. KHusnutdinova, M.G. Bashirov, D.R. Usmanov, L.G. KHusnutdinova // Fundamentalnye issledovaniya. – 2015. – № 10. – S. 538–541.

4. KHusnutdinova, I.G. Otsenka tekhnicheskogo sostoyaniya i resursa bezopasnoy ekspluatatsii tekhnologicheskikh truboprovodov na osnove elektromagnitno-akusticheskogo effekta / I.G. KHusnutdinova, M.G. Bashirov // Elektronnyy nauchnyy zhurnal Neftgazovoe delo. – 2019. – № 1. – S. 144–162.

5. Andriyanov, I.N. Promyshlennyye kontrollery serii BAZIS: vozmozhnosti i oblasti primeneniya / I.N. Andriyanov, I.V. Maslova, S.V. Tuchinskiy // Avtomatizatsiya v promyshlennosti. – 2015. – № 1. – S. 32–35.

6. Bashirov, M.G. Razrabotka sistemy «uluchshennogo upravleniya» tekhnicheskim sostoyaniem oborudovaniya i promyshlennoy bezopasnostyu predpriyatiy neftekhimii i neftepererabotki / M.G. Bashirov, A.M. KHafizov // Nauka. Tekhnologiya. Proizvodstvo-2014. Tezisy dokladov Mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchenykh. – 2014. – S. 55–57.

7. Kutlumukhametov, M.M. Povyshenie effektivnosti vodopodgotovki v sistemakh oborotnogo vodosnabzheniya / M.M. Kutlumukhametov, R.R. KHakimov, M.G. Bashirov // Nauka. Tekhnologiya. Proizvodstvo-2019. Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii, posvyashchennoy 100-letiyu Respubliki Bashkortostan, 2019. – S. 198–199.

8 KHafizov, A.M. Sovershenstvovanie informatsionno-upravlyayushchey sistemy obespecheniya bezopasnosti trubchatykh pechey neftegazovykh proizvodstv s ispolzovaniem geneticheskikh algoritmov / A.M. KHafizov, Z.KH. Pavlova, M.G. Bashirov, K.A. Kryshko // Elektronnyy nauchnyy zhurnal Neftgazovoe delo. – 2019. – № 1. – S. 104–124.

9 Bashirov, M.G. Avtomatizatsiya skhemy podklyucheniya vneshnikh provodok dlya avtomatizirovannoy sistemy upravleniya tekhnologicheskim protsessom / M.G. Bashirov, M.E. SHEptunov // Innovatsii i investitsii. – 2019. – № 5. – S. 223–226.

© И.В. Прахов, М.Г. Баширов, М.М. Кутлумухаметов, Р.Р. Хакимов, 2020

# ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ВНЕДРЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

А.В. ПАНТЕЛЕЕВ, А.Ю. ВЫСОКОВА, Е.В. УЛЯХИНА, О.И. ПАУТКИНА

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева»;  
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева»,  
г. Саранск

*Ключевые слова и фразы:* безопасность; информационная система; облачные технологии; эффективность.

*Аннотация:* Цель статьи – изучить проблемы, связанные с применением облачных сервисов на предприятиях. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи: провести анализ существующего материала; изучить понятие «облачные сервисы» и его основные особенности; проанализировать проблемы безопасности данных и существующие методы оценки безопасности; рассмотреть вопросы оценки эффективности применения облачных сервисов. Гипотеза исследования: внедрение облачных технологий является основным дальнейшим направлением развития ИТ-сферы. Результат исследований следующий: выявлены достоинства и недостатки существующих методов оценивания появления угроз от применения облачных сервисов; определено, что имеющиеся методы оценки эффективности не являются оптимальными и необходима разработка новых методов.

## Введение

В настоящее время происходит проникновение информационных технологий (ИТ) во все области современного общества. Использование ИТ позволяет повысить эффективность работы предприятия, его прибыль, конкурентоспособность. Такие результаты достигаются за счет повышения производительности труда и качества управленческих решений, внедрения новых методов обслуживания потребителей. В связи с этим все большее количество фирм начинает задумываться об использовании облачных технологий.

Однако результативность внедрения облачных технологий будет в большой степени зависеть от особенностей предприятия и проблем внедрения на нем облачных технологий. Таким образом, при выборе облачных сервисов необходимо учитывать множество различных по функциональности сфер предприятия, рассмотреть всевозможные альтернативные способы, определить тип облачной модели, определить

возможности реализации «миграции» и т.п.

## Понятие облачных технологий

Кратко рассмотрим устройство облачных технологий. Если рассмотреть модель облачных вычислений, то можно обнаружить, что она состоит из внутренней (технические средства, создающие облачные сервисы) и внешней части (клиентский компьютер), которые соединяются между собой.

«Облако» условно представляется рядом уровней [1]:

– в качестве первого уровня выделяется инфраструктура (*IaaS*), сюда включаются сетевые устройства, сервера и т.п.;

– вторым уровнем является платформа, которая представляет собой инфраструктуру приложений (*PaaS*);

– верхним уровнем является уровень приложений (*SaaS*): поставщик услуг создает программное обеспечение и управляет им, заказчику-потребителю предоставляется доступ к

программному обеспечению.

В зависимости от способа владения облачные сервисы подразделяются на частные, общественные, публичные, гибридные.

Относительно публичных облаков можно сказать, что они принадлежат и поддерживаются той организацией, которая и предоставляет сервис облачных ИТ-услуг. В свою очередь, частные облака, которые являются закрытыми, создаются и поддерживаются предприятием и расположены за сетевым экраном. При объединении обоих типов облаков получается гибридное облако. В гибридное облако входят сервисы, находящиеся в открытом и в закрытом доступе.

### Исследование проблем применения облачных сервисов

В настоящее время многие предприятия уже осуществляют покупку услуги облачных ИТ-сервисов, что позволяет отказаться от покупки серверов, от приобретения лицензионного программного обеспечения. Проанализировав предложенные услуги облачных сервисов, можно отметить основные плюсы от приобретения облачных ИТ-услуг [2]:

- покупатели услуг облачных ИТ-сервисов оплачивают только то, что применяют, нет необходимости закупать ресурсы в объеме, который соответствует их максимальным потребностям;

- облачный ИТ-сервис в автоматическом режиме осуществляет выделение и освобождение вычислительных ресурсов;

- затраты центра обработки данных (ЦОД) на отдельного пользователя ниже, чем если бы пользователь сам закупал оборудование для своих нужд;

- пользователями оплачивается только реальное использование оборудования ЦОД, его простой не оплачивается.

Однако также было выявлено, что при использовании услуг облачных ИТ-сервисов возникают некоторые риски и уязвимости:

- хранение персональных данных происходит не на серверах предприятия;

- возникает зависимость от качества и скорости интернет-соединения;

- внезапные пиковые нагрузки могут повлечь за собой сбой работы информационной системы.

Как уже отмечалось, для того чтобы полу-

чить выгоду и прибыль от внедрения облачных ИТ-сервисов, необходимо при внедрении принимать во внимание уникальные для каждого конкретного обстоятельства условия. Первостепенной задачей будет являться определение и выбор облачных ИТ-услуг для применения. Предприятие может приступить к внедрению услуг облачных сервисов только после установления перечня четко определенных требований. Рекомендуется выявить четыре основных этапа: формирование стратегии; планирование и проектирование; реализация; оптимизация.

Для определения эффективности внедрения ИТ-сервисов существуют различные методики. Например, методики, основанные на классической теории оценивания экономической эффективности. В данных теориях используются общепринятые методы оценки в финансовой сфере. Недостатком, ограничивающим их применение, является то, что они оперируют денежными потоками. Возникают проблемы при определении затрат и доходов от внедрения ИТ-сервисов. Суть другого типа методик заключается в возможности оценки возникновения риска и появления новых возможностей с помощью математико-статистических моделей. Однако здесь могут появиться трудности при определении возможного влияния ИТ на конкурентоспособность продукции.

### Анализ возникновения рисков от внедрения облачных технологий

Далее проанализируем современные методы и программные средства для оценивания рисков информационных сервисов и технологий. Для оценивания рисков можно выделить несколько наиболее распространенных программных продуктов, у которых есть свои отличия, достоинства и недостатки. Проблема безопасности – это основной вопрос, который возникает при переходе в облако. Проблема заключается в обеспечении сохранности данных и их конфиденциальности [3]. Проанализируем несколько наиболее распространенных программных продуктов, используемых для оценивания рисков при внедрении облачных услуг: *Octave*, *Gamm*, *RiskWatch*, ГРИФ.

При работе программы *Octave* используется анализ возникновения риска только персоналом организации без привлечения внешних экспертов. Оценивание рисков производится в несколько этапов: разработка модели угроз,

определение уязвимостей в инфраструктуре, выработка плана и стратегии. Достоинством программы является всестороннее оценивание возникающих последствий из-за возникновения возможных рисков, а также проработанность мер защиты. Недостатком можно отметить то, что программа *Octave* оценивает только величину ожидаемого ущерба и не оценивает его вероятность.

*Gramm* можно назвать универсальным инструментом, умеющим выполнять анализ рисков, выполнять обследование информационной системы, подготавливать сопроводительную документацию, определять необходимую политику безопасности. В процессе работы происходит идентификация и определение ценности защищаемых объектов, а также угроз в области информационной безопасности, поиск и оценка уязвимостей защищаемой системы, выработка мероприятий для противодействия выявленным рискам. Достоинством является большая база, содержащая описание большого количества примеров реализации защиты, наличие качественных и количественных методов анализа. Недостатками данного программного продукта являются наличие высокой квалификации эксперта и спецподготовки, трудоемкость процедуры исследования рисков, большое количество документации.

Отличительной особенностью *RiskWatch* является то, что он совместно анализирует физические и информационные риски. Принцип работы программы заключен в следующем:

- установление предмета исследования;
- ввод данных, необходимых для описания конкретных параметров информационной системы;
- выполнение количественного описания рисков;
- создание отчетов.

Данный программный продукт позволяет с высокой точностью оценивать потери от угроз, затраты, потраченные на защиту. Недостатком является то, что программа подходит для выполнения анализа рисков только на программном и техническом уровне и не позволяет учитывать организационно-административные факторы.

ГРИФ проводит оценивание возможного ущерба от реализации угроз информационной безопасности и помогает управлять рисками, выбирая контрмеры.

Для выполнения количественной оценки

рисков можно использовать так называемую модель ожидания отдельных затрат (*SLE*) и размер среднегодовых затрат (*ALE*). С их помощью можно определить величину финансового риска всей системы, а не отдельных элементов от воздействия угроз, частоту их появления.

В зарубежной литературе описывается еще одна модель для количественной оценки измерения безопасности облачных приложений – *MFC*, – показывающая среднюю стоимость сбоя. С помощью данной модели и потребители, и поставщики могут определить величину риска со своей стороны. Данная модель выявляет различие требований безопасности, поведения нарушителя, угроз, архитектуры информационной системы.

При внедрении облачных технологий также необходимо провести *SWOT*-анализ, который заключается в определении факторов внутренней и внешней среды. Анализ позволит выявить и оценить возможности и угрозы, которые возникают от внедрения облачных технологий, а также определить взаимную компенсацию сильных и слабых сторон предприятия. Анализ применения данного метода показал его слабые стороны, заключающиеся в проблеме ранжирования отдельных факторов и их количественной оценке, а именно оценке эффективности от внедрения возникающих при этом рисков, что не позволит определить, какие конкретно предложения подойдут для внедрения.

## Выводы

Анализ внедрения облачных технологий показывает, что существует проблема обеспечения сохранности данных и реализации проектов. Большинство существующих методик хорошо работает только в случае применения к проектам на основе традиционных ИТ-проектов. То есть существует сильное отличие облачных технологий от традиционных информационных технологий. Поэтому в связи с активно растущим рынком облачных услуг необходима разработка объективных, учитывающих множество факторов и нюансов методов оценки эффективности внедрения облачных технологий в деятельность предприятия. Также необходимо отметить, что в отношении облачных технологий следует проводить их системный анализ, информационное обслуживание и тестирование [4; 5].

### Литература

1. Сенько, А. Работа в BigData в облаках. Обработка и хранение данных с примерами из Microsoft Azure / А. Сенько. – СПб. : Питер, 2019. – 448 с.
2. Мурзин, Ф.А. Облачные технологии: основные модели, приложения, концепции и тенденции развития / Ф.А. Мурзин, Т.В. Батура, Д.Ф. Семич // Программные продукты и системы. – 2014. – № 3(107) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/oblachnye-tehnologii-osnovnye-modeli-prilozheniya-kontseptsii-i-tendentsii-razvitiya-1>.
3. Белоножко, П.П. Свободные облачные аппаратно-программные платформы. Аналитический обзор / П.П. Белоножко, В.В. Белоус, Н.А. Куцевич, Д.А. Храмов // Вестник евразийской науки. – 2016. – № 6(37) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/svobodnye-oblachnye-apparatno-programmnye-platformy-analiticheskiy-obzor>.
4. Пантелеев, А.В. Информационное обслуживание и тестирование телекоммуникационных систем / А.В. Пантелеев, С.Д. Шибайкин // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 11(122). – С. 96–99.
5. Пантелеев, А.В. Системный анализ в телекоммуникационных системах / А.В. Пантелеев, С.Д. Шибайкин // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2019. – № 11(101). – С. 102–104.

### References

1. Senko, A. Rabota v BigData v oblakakh. Obrabotka i khranenie dannykh s primerami iz Microsoft Azure / A. Senko. – SPb. : Piter, 2019. – 448 s.
2. Murzin, F.A. Oblachnye tekhnologii: osnovnye modeli, prilozheniya, kontseptsii i tendentsii razvitiya / F.A. Murzin, T.V. Batura, D.F. Semich // Programmnye produkty i sistemy. – 2014. – № 3(107) [Electronic resource]. – Access mode : <https://cyberleninka.ru/article/n/oblachnye-tehnologii-osnovnye-modeli-prilozheniya-kontseptsii-i-tendentsii-razvitiya-1>.
3. Belonozhko, P.P. Svobodnye oblachnye apparatno-programmnye platformy. Analiticheskiy obzor / P.P. Belonozhko, V.V. Belous, N.A. Kutsevich, D.A. KHramov // Vestnik evraziyskoy nauki. – 2016. – № 6(37) [Electronic resource]. – Access mode : <https://cyberleninka.ru/article/n/svobodnye-oblachnye-apparatno-programmnye-platformy-analiticheskiy-obzor>.
4. Panteleev, A.V. Informatsionnoe obsluzhivanie i testirovanie telekommunikatsionnykh sistem / A.V. Panteleev, S.D. SHibaykin // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 11(122). – S. 96–99.
5. Panteleev, A.V. Sistemnyy analiz v telekommunikatsionnykh sistemakh / A.V. Panteleev, S.D. SHibaykin // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2019. – № 11(101). – S. 102–104.

---

© А.В. Пантелеев, А.Ю. Высокова, Е.В. Уляхина, О.И. Пауткина, 2020

# ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПО ПЕРЕДАТОЧНОЙ ФУНКЦИИ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МЕТОДОМ ТОЧЕЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

В.В. ОСИПОВ, В.А. ОСИПОВА

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,  
г. Красноярск

*Ключевые слова и фразы:* динамическая система; метод точечных представлений; передаточная функция; переходная характеристика.

*Аннотация:* Данная статья ставит своей целью показать возможности неклассического операционного метода как приближенно-аналитического метода, названного методом точечных представлений (МТП), в решении задач исследования динамических систем. Задачей исследования является теоретическое обоснование алгоритма определения точечного изображающего вектора импульсной переходной характеристики линейной динамической системы с некоторой передаточной функцией любого порядка и применение этого алгоритма к решению задачи. Гипотеза исследования состоит в том, что использование МТП для определения точечных переходных характеристик непосредственно по передаточной функции (ПФ) динамической системы обеспечит необходимую точность результата, сравнимую с точным решением. При этом точность можно увеличить за счет увеличения размерности сетки. В исследовании использованы методы математического и функционального анализа, теория матриц и высшей алгебры. В результате исследования доказана справедливость гипотезы на основе сравнения точного решения и решения, полученного МТП.

## Введение

Проблема исследования динамических систем остается актуальной проблемой прикладной математики, которая рассматривается с разных позиций. Ученые выделяют отдельные аспекты этой проблемы. В частности, линейные, многомерные, нелинейные оптимальные и адаптивные системы рассматриваются в исследованиях Д.П. Ким [9; 10]. В рамках теории автоматического управления методы анализа и синтеза автоматических систем управления, включающие и методики расчета линейных и нелинейных, непрерывных и дискретных систем управления представлены в исследованиях К.П. Власова [3], примеры решения задач теории автоматического управления в *MATLAB* представлены А.Р. Гайдуком [5; 6], Ю.И. Кудиновым [11], А.Ю. Ощепковым [15]. Компьютерное моделирование нелинейной динамики непрерывных моделей рассматривается в исследованиях И.А. Башкирцева, Т.В. Рязанова, Л.Б. Ряшко [1].

В то же время задачи расчета переходных процессов в линейных стационарных динамических системах, описываемых линейными дифференциальными уравнениями с постоянными коэффициентами (задачи Коши), являющихся актуальными задачами прикладной теории динамических систем [4; 7], решаются традиционно с использованием классических методов и метода операционного исчисления на основе преобразования Лапласа [8]. Здесь возникают существенные ограничения, связанные с аналитическими трудностями определения корней при высокой степени характеристических уравнений, а также в случае трансцендентного уравнения (для динамических систем со звеном запаздывания в цепи обратной связи).

В этих условиях актуальным становится использование приближенно-аналитических методов,



в том числе и метода точечных представлений (МТП). Названный метод позволяет найти решения задачи Коши (приближенные) для линейных дифференциальных уравнений различного типа в форме точечного изображающего  $N$ -вектора без предварительного решения характеристических уравнений и без ограничений на вид правой части [13; 14]. МТП сводит задачи расчета переходных характеристик в линейных динамических системах к решению векторно-матричных уравнений относительно точечных изображающих  $N$ -векторов, системные матрицы которых являются нижнетреугольными теплицевыми матрицами ( $P$ -матрицами) [2; 12; 13].

### 1. Алгоритм вычислительной процедуры

Поставленная задача вычисления переходных характеристик по передаточной функции, решаемая методом точечных представлений, сводится к точечному обращению преобразования Лапласа, являющейся передаточной функцией (ПФ) некоторой устойчивой линейной динамической системы и имеющей, в частности, вид правильной рациональной дроби:

$$G(p) = \frac{B_m(p)}{A_n(p)} = \frac{b_0 p^m + b_1 p^{m-1} + \dots + b_{m-1} p + b_m}{a_0 p^n + a_1 p^{n-1} + \dots + a_{n-1} p + a_n} = \frac{\sum_{v=0}^m b_{m-v} p^v}{\sum_{v=0}^n a_{n-v} p^v} \quad (m < n). \quad (1)$$

Приведем алгоритм определения точечного изображающего  $N$ -вектора  $g_T$  оригинала  $g(t)$   $t \in [0, T]$ , являющегося импульсной переходной характеристикой (ИПХ) линейной динамической системы с ПФ (1).

Алгоритм включает в себя следующие действия.

1. Оцениваем степень устойчивости  $\alpha$  и время переходного процесса  $T$ . Степень устойчивости  $\alpha$  имеет смысл: расстояние от мнимой оси (границы устойчивости) до ближайшего корня (пары комплексно-сопряженных корней) характеристического полинома заданной передаточной функции. Степень устойчивости  $\alpha$  связана с временем переходного процесса ( $T$ ) выражением:  $T = -\frac{1}{\alpha} \ln \delta_T$ , где  $\delta_T$  – заданное значение относительного уменьшения ординаты импульсной переходной функции (обычно  $\delta_T = 0,01 = 10^{-2}$ ), асимптотическое поведение которой и определяется величиной  $\alpha$ .

2. Выбираем размерность  $N$  – натуральное число, кратное числу  $(n + 1)$  [ $N = m_0(n + 1)$ ; ( $m_0 = 2, 3, \dots$ )], где  $n$  – степень характеристического полинома  $An(p)$  ПФ (1) и находим  $\lambda_0 = \frac{T}{2N}$  – основной параметр метода.

3. Заменяем в ПФ (1) комплексную переменную  $p$  на матричный аргумент:

$$(TJ_T)^{-1} = \frac{E - Z}{\lambda_0(E + Z)} \quad (N \times N),$$

(здесь введено обозначение  $\frac{E - Z}{E + Z} = (E + Z)^{-1}(E - Z) = (E - Z)(E + Z)^{-1}$ ) перейдем к точечной передаточной матрице (ТПМ)  $W^*(Z)$ , которая после преобразований приобретает вид дробно-рациональной функции от канонической матрицы сдвига  $Z(N \times N)$ :

$$W(p) \xrightarrow{p \rightarrow (TJ_T)^{-1}} W^*(Z) = \frac{\lambda_0^{n-m} (E + Z)^{n-m} H_m(b; Z)}{H_n(a; Z)} = \sum_{k=0}^{N-1} W_k Z^k = \lambda_0^{n-m} H_n^{-1}(a; Z) H_m(b; Z) (E + Z)^{n-m}. \quad (2)$$

4. Вычисляем коэффициенты  $\{h_q^{(n)}(a)\}$  и  $\{h_q^{(m)}(b)\}$  в  $P$ -матричных представлениях:

$$\left. \begin{aligned} H_n(a; Z) &= \sum_{q=0}^n h_q^{(n)}(a) Z^q & (N \times N); \\ H_m(b; Z) &= \sum_{q=0}^m h_q^{(m)}(b) Z^q & (N \times N). \end{aligned} \right\}$$

$$h_q^{(n)}(a) = \sum_{k=0}^n \alpha_{kq}^{(n)} a_k \lambda_0^k \quad (q = \overline{0, n}), \quad h_q^{(m)}(b) = \sum_{k=0}^m \alpha_{kq}^{(m)} b_k \lambda_0^k \quad (q = \overline{0, m}),$$

где  $\alpha_{kq}^{(n)} = (-1)^q \left[ \binom{n}{q} - \sum_{j=0}^q \binom{n-k}{q-j} \binom{k}{j} (1 - (-1)^j) \right] \quad (k = \overline{0, N}) \quad (q = \overline{0, N}),$

причем  $\alpha_{k0}^{(n)} = \binom{n}{0} = 1; \quad \alpha_{kn}^{(n)} = (-1)^{n-k} \quad \forall k, n.$

Очевидно,  $\alpha_{kq}^{(m)} = \alpha_{kq}^{(n)} \Big|_{n \rightarrow m} \quad (k = \overline{0, m}) \quad (q = \overline{0, m}).$

5. Осуществляем обращение  $P$ -матрицы:

$$H_{n+1}(Z_{n+1}) = H_{n+1} = \sum_{q=0}^n h_q^{(n)}(a) \times Z_{n+1}^q = \sum_{q=0}^n h_q Z_{n+1}^q \quad (n+1) \times (n+1), \quad (3)$$

являющейся главной подматрицей при разбиении системной  $P$ -матрицы  $H_n(a; Z)$  ( $N \times N$ ) на блоки при выбранной кратности  $m_0$ . В последней сумме (3) для краткости записи обозначено  $h_q = h_q^{(n)}(a) \quad (q = \overline{0, n}).$

6. По найденной обратной матрице  $H_{n+1}^{-1}(Z_{n+1}) = H_{n+1}^{-1}$  и выбранном  $m_0$  вычисляем  $m_0 - 1$  первых степеней матрицы  $(-S_0 H_{n+1}^{-1}) \quad (n+1) \times (n+1)$ :

$$(-S_0 H_{n+1}^{-1})^v = [-S_0 (Z_{n+1}^+) H_{n+1}^{-1} (Z_{n+1})]^v \quad (v = \overline{1, (m_0 - 1)}),$$

где  $S_0 = S_0(Z_{n+1}^+) = \begin{bmatrix} 0 & h_n & \dots & h_v & \dots & h_1 \\ & \ddots & \ddots & & \ddots & \vdots \\ & & 0 & h_n & \dots & h_v \\ & & & \ddots & \ddots & \vdots \\ & & & & \ddots & h_n \\ & & & & & 0 \end{bmatrix} \quad (n+1) \times (n+1).$

7. Находим блочное  $P$ -представление обратной матрицы:

$$H_n^{-1}(a; Z) = H_n^{-1}(Z_N) = (E_{m_0} \otimes H_{n+1}^{-1}) \sum_{v=0}^{m_0-1} [Z_{m_0}^v \otimes (-S_0 H_{n+1}^{-1})^v] \quad (m_0(n+1) \times m_0(n+1)),$$

а также перемножением в (2) определяем ТПМ и ее элементный вектор  $N$ -вектор  $\overline{W}_g$ , являющийся другой формой изображающего  $N$ -вектора ИПХ  $g(t) \quad t \in [0, T]$ :

$$\overline{W}_g = W_g^*(Z) e_1 = \lambda_0^{n-m} H_n^{-1}(a; Z) H_m(b; Z) \overline{\beta}_{n-m} = Colon[W_0, W_1, \dots, W_{N-1}],$$

где  $\overline{\beta}_{n-m} = (E + Z)^{n-m} e_1 = Colon[\beta_0^{(n-m)}, \beta_1^{(n-m)}, \dots, \beta_{n-m}^{(n-m)}, 0, \dots, 0]$ , есть  $N$ -вектор с  $(n - m + 1)$  ненулевыми координатами:

Таблица 1. Результаты расчета точных значений ПХ с полученными по МТП

$t$	Точные характеристики		Характеристики полученные по ПФ системы МТП	
	$g(t)$	$h(t)$	$Mg(t)$	$Mh(t)$
0,095	0,0001187	2,941Ч	0,00041	3,54Ч
0,286	0,0021	0,0001738	0,0023	0,00021
0,476	0,0063	0,0009627	0,0059	0,0011
0,667	0,011	0,002599	0,0099	0,0026
0,857	0,013	0,004881	0,012	0,0047
1,048	0,012	0,0073	0,012	0,007
1,238	0,009284	0,0093	0,00988	0,0092
1,429	0,005276	0,011	0,005	0,01
1,619	0,0015	0,011	0,0021	0,0114
1,81	-0,001	0,011	-0,0008	0,0116
2	-0,0022	0,011	-0,0024	0,0113
2,19	-0,0022	0,011	-0,0023	0,011
2,381	-0,001419	0,01	-0,002	0,01
2,571	-0,0003894	0,01	-0,0004	0,01
2,762	0,00048	0,01	-0,00036	0,01
2,952	0,000974	0,01	0,00094	0,01
3,143	0,001055	0,011	0,0012	0,011
3,333	0,00082	0,011	0,001	0,012
3,524	0,00043	0,011	0,00047	0,011
3,714	0,000096	0,011	0,00009	0,011
3,905	-0,000012	0,011	-0,00001	0,01

$$\beta_q^{(n-m)} = \binom{n-m}{q} = \frac{(n-m)!}{q!(n-m-q)!} \quad (q = \overline{0, n-m}).$$

8. Находим точный изображающий  $N$ -вектор  $g_T$  ИПХ  $g(t) t \in [0, T]$ :

$$g_T = \frac{1}{\lambda_0} (E + Z)^{-1} \overline{W}_g = \overline{W}_g \times \overline{\delta}_T = W^*(Z) \overline{\delta}_T,$$

$$\overline{\delta}_T = \frac{1}{\lambda_0} \text{Colon}[1, -1, \dots, (-1)^{k-1}, \dots, (-1)^{N-1}],$$

а также изображающий  $N$ -вектор  $h_T$  ПХ  $h(t) t \in [0, T]$ :

$$h_T = TJ_T g_T = W^*(Z) \times TJ_T \overline{\delta}_T = W^*(Z) 1_T = (E + Z) \overline{W}_g$$

**Таблица 2.** Результаты расчета точных значений ПХ с полученными по МТП

$t$	Точные характеристики		Характеристики полученные по ПФ системы МТП	
	$g(t)$	$h(t)$	$Mg(t)$	$Mh(t)$
0,125	0,358	0,018	0,39	0,05
0,375	1,397	0,243	1,218	0,25
0,625	1,728	0,654	1,675	0,61
0,875	1,232	1,037	1,243	0,988
1,125	0,393	1,241	0,47	1,229
1,375	-0,285	1,248	-0,175	1,275
1,625	-0,557	1,134	-0,57	1,182
1,875	-0,459	1,001	-0,52	1,04
2,125	-0,184	0,919	-0,21	0,93
2,375	0,07	0,907	0,05	0,89
2,625	0,192	0,943	0,19	0,91
2,875	0,176	0,991	0,24	0,97
3,125	0,085	1,024	0,09	1,02
3,375	-0,01	1,033	0,04	1,04
3,625	-0,063	1,023	-0,05	1,04
3,875	-0,066	1,006	-0,071	1,02
4,125	-0,037	0,993	-0,04	1
4,375	-0,001846	0,988	-0,002	0,99
4,625	0,02	0,991	0,017	0,98
4,875	0,024	0,997	0,03	0,99

с компонентами

$$h(T\tau_v^{(N)}) = \sum_{k=0}^{N-1} W_k \quad (v = \overline{1, N}).$$

## 2. Примеры расчета переходных характеристик линейных динамических систем

*Пример 1.* Пусть передаточная функция некоторой устойчивой динамической системы имеет вид:

$$W(p) = \frac{p^2 + 5p + 31}{p^6 + 13p^5 + 99p^4 + 487p^3 + 1446p^2 + 3010p + 2900}.$$

Тогда ее импульсная переходная характеристика определится выражением:

$$g(t) = \frac{1}{30}e^{-2t} - \frac{31}{2550}e^{-5t} + \frac{21}{11050}e^{-2t} \cos 5t + \frac{1}{11050}e^{-2t} \sin 5t - \frac{3}{130}e^{-t} \cos 3t - \frac{3}{650}e^{-t} \sin 5t,$$

а переходная характеристика:

$$h(t) = \frac{31}{2900} - \frac{1}{60}e^{-2t} + \frac{31}{12750}e^{-5t} - \frac{47}{320450}e^{-2t} \cos 5t + \\ + \frac{103}{320450}e^{-2t} \sin 5t + \frac{6}{1625}e^{-t} \cos 3t - \frac{21}{3250}e^{-t} \sin 3t.$$

Используя приведенный выше алгоритм и разработанное программное обеспечение, рассчитаем переходные характеристики этой системы при  $T = 4$  и  $m_0 = 3 \Rightarrow N = 21$ . Результаты расчета приведены в табл. 1.

*Пример 2.* Передаточная функция некоторой устойчивой динамической системы имеет вид:

$$W(p) = \frac{p^2 + 50p + 100}{p^4 + 9p^3 + 34p^2 + 90p + 100}.$$

Тогда ее импульсная переходная характеристика определится выражением:

$$g(t) = \frac{2}{15}e^{-2t} + \frac{5}{3}e^{-5t} - \frac{9}{5}e^{-t} \cos 3t + \frac{13}{5}e^{-t} \sin 3t,$$

а переходная характеристика:

$$h(t) = 1 - \frac{1}{15}e^{-2t} - \frac{1}{3}e^{-5t} - \frac{3}{5}e^{-t} \cos 3t - \frac{4}{5}e^{-t} \sin 3t.$$

Рассчитаем переходные характеристики этой системы методом точечных представлений при  $T = 5$  и  $m_0 = 4 \Rightarrow N = 20$ . Результаты расчета приведены в табл. 2.

### Заключение

Результаты вычисления переходных характеристик линейных динамических систем с передаточными функциями любого порядка, проведенные методом точечных представлений, показывают продуктивность в решении названной задачи.

### Литература

1. Башкирцева, И.А. Компьютерные моделирования нелинейной динамики непрерывных моделей : учеб. пособие / И.А. Башкирцева, Т.В. Рязанова, Л.Б. Ряшко. – Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2017. – 84 с.
2. Воеводин, В.В. Вычислительные процессы с теплицевыми матрицами / В.В. Воеводин, Е.Е. Тыртышников. – М. : Наука, 1987. – 319 с.
3. Власов, К.П. Теория автоматического управления. Основные положения. Примеры расчета : учеб. пособие / К.П. Власов. – Харьков : Гуманитарный центр, 2013. – 544 с.
4. Гарднер, М.Ф. Переходные процессы в линейных системах с сосредоточенными постоянными : 3-е изд., испр. / М.Ф. Гарднер, Дж.Л. Бэрнс; пер. с англ. – М. : Физматгиз, 1961. – 551 с.
5. Гайдук, А.Р. Теория и методы аналитического синтеза систем автоматического управления (полиномиальный подход) / А.Р. Гайдук. – М. : Физматлит, 2012. – 360 с.
6. Гайдук, А.Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB : 2-е изд., испр. / А.Р. Гайдук, В.Е. Беляев и др. – СПб. : Лань, 2011. – 464 с.
7. Попов, Е.П. Динамика систем автоматического регулирования / Е.П. Попов. – М. : Гос. изд-во технико-теорет. лит., 1954. – 798 с.
8. Деч, Г. Руководство к практическому применению преобразования Лапласа и Z-преобразования / Г. Деч; пер. с нем. – М. : Наука, 1971. – 288 с.

9. Ким, Д.П. Теория автоматического управления. Том 1. Линейные системы / Д.П. Ким. – М. : Физматлит, 2007. – 312 с.
10. Ким, Д.П. Теория автоматического управления. Том 2. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы / Д.П. Ким. – М. : Физматлит, 2007. – 440 с.
11. Кудинов, Ю.И. Теория автоматического управления (с использованием MATLAB – SIMULINK) : учеб. пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. – СПб. : Лань, 2016. – 256 с.
12. Литвин, А.И. Алгоритмы решения СЛАУ с матрицами Теплица / А.И. Литвин // Вестник ТГПУ. – Томск. – 1999. – № 7. – С. 54–56.
13. Осипов, В.М. Моделирование линейных динамических систем методом точечных представлений / В.М. Осипов, В.В. Осипов. – М. : МАКС Пресс, 2005. – 296 с.
14. Осипов, В.В. Модель задачи Коши для дифференциальных уравнений n-го порядка на основе их точечных представлений / В.В. Осипов, В.А. Осипова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 8(119). – С. 76–82.
15. Ощепков, А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB : учеб. пособие; 2-е изд., испр. и доп. / А.Ю. Ощепков. – СПб. : Лань, 2013. – 208 с.

### Reference

1. Bashkirtseva, I.A. Kompyuternye modelirovaniya nelineynoy dinamiki nepreryvnykh modeley : ucheb. posobie / I.A. Bashkirtseva, T.V. Ryazanova, L.B. Ryashko. – Ekaterinburg : Izd-vo Uralskogo universiteta, 2017. – 84 s.
2. Voevodin, V.V. Vychislitelnye protsessy s teplitsevymi matritsami / V.V. Voevodin, E.E. Tyrtshnikov. – M. : Nauka, 1987. – 319 s.
3. Vlasov, K.P. Teoriya avtomaticheskogo upravleniya. Osnovnye polozheniya. Primery rascheta : ucheb. posobie / K.P. Vlasov. – KHarkov : Gumanitarnyy tsentr, 2013. – 544 s.
4. Gardner, M.F. Perekhodnye protsessy v lineynykh sistemakh s sosredotochennymi postoyannymi : 3-e izd., ispr. / M.F. Gardner, Dzh.L. Berns; per. s angl. – M. : Fizmatgiz, 1961. – 551 s.
5. Gayduk, A.R. Teoriya i metody analiticheskogo sinteza sistem avtomaticheskogo upravleniya (polinomialnyy podkhod) / A.R. Gayduk. – M. : Fizmatlit, 2012. – 360 s.
6. Gayduk, A.R. Teoriya avtomaticheskogo upravleniya v primerakh i zadachakh s resheniyami v MATLAB : 2-e izd., ispr. / A.R. Gayduk, V.E. Belyaev i dr. – SPb. : Lan, 2011. – 464 s.
7. Popov, E.P. Dinamika sistem avtomaticheskogo regulirovaniya / E.P. Popov. – M. : Gos. izd-vo tekhniko-teoret. lit., 1954. – 798 s.
8. Dech, G. Rukovodstvo k prakticheskomu primeneniyu preobrazovaniya Laplasy i Z-preobrazovaniya / G. Dech; per. s nem. – M. : Nauka, 1971. – 288 s.
9. Kim, D.P. Teoriya avtomaticheskogo upravleniya. Tom 1. Lineynye sistemy / D.P. Kim. – M. : Fizmatlit, 2007. – 312 s.
10. Kim, D.P. Teoriya avtomaticheskogo upravleniya. Tom 2. Mnogomernye, nelineynye, optimalnye i adaptivnye sistemy / D.P. Kim. – M. : Fizmatlit, 2007. – 440 s.
11. Kudinov, YU.I. Teoriya avtomaticheskogo upravleniya (s ispolzovaniem MATLAB – SIMULINK) : ucheb. posobie / YU.I. Kudinov, F.F. Pashchenko. – SPb. : Lan, 2016. – 256 s.
12. Litvin, A.I. Algoritmy resheniya SLAU s matritsami Teplitsa / A.I. Litvin // Vestnik TGPU. – Tomsk. – 1999. – № 7. – S. 54–56.
13. Osipov, V.M. Modelirovanie lineynykh dinamicheskikh sistem metodom tochechnykh predstavleniy / V.M. Osipov, V.V. Osipov. – M. : MAKS Press, 2005. – 296 s.
14. Osipov, V.V. Model zadachi Koshi dlya differentsialnykh uravneniy n-go poryadka na osnove ikh tochechnykh predstavleniy / V.V. Osipov, V.A. Osipova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 8(119). – S. 76–82.
15. Oshchepkov, A.YU. Sistemy avtomaticheskogo upravleniya: teoriya, primenenie, modelirovanie v MATLAB : ucheb. posobie; 2-e izd., ispr. i dop. / A.YU. Oshchepkov. – SPb. : Lan, 2013. – 208 s.

# СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОДВИЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Д.В. ФУРСОВ, М.В. СВИРКИН

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

*Ключевые слова и фразы:* имитационное моделирование; метод Монте-Карло; продвижение информации; социальные сети; статистическое моделирование.

*Аннотация:* Задачами исследования являются анализ процесса распространения информации в социальных сетях, построение информационно-логической и математической моделей, проведение имитационного моделирования, показывающего работоспособность данной модели, с использованием метода статистических испытаний Монте-Карло. Целью работы является разработка методологии имитационного моделирования для принятия управленческих решений в задачах продвижения информации в социальных сетях. Предлагается использовать сценарный подход статистического моделирования с целью имитации поведения сложной организационной системы в результате изменения значений параметров системы. Используемые методы: анализ данных, нахождение дескриптивной статистики, определение эмпирических законов распределения случайных величин, проверка гипотез о законах и параметрах распределения случайных величин, методы статистического имитационного моделирования. Результат: использование представленной имитационной статистической модели позволяет, не прибегая к публикации рекламной записи в сообществах социальной сети, рассматривать и оценивать сценарии распространения информации по различным количественным и качественным показателям. Практическая значимость: представленная методология проведения имитационного моделирования может являться основой для принятия оптимальных управленческих решений при работе с данными социальных сетей.

## Введение

Процесс коммуникации общества и развитие информационных технологий привели к появлению социальных сетей. Пользователи сетей получили возможность моментально обмениваться информацией друг с другом вне зависимости от их местонахождения. В социальных сетях стали появляться разного вида сообщества, которые можно классифицировать по тематике, возрасту, полу, региону, городу и различной активности пользователей. Повсеместное использование социальных сетей, их возрастающая роль в жизни современного общества привели к тому, что появилась необходимость анализа возможного использования социальных сетей для различных целей.

Одним из таких вариантов использования социальной сети является задача продвижения

информации. Этой задачей активно занимаются политики, маркетологи, создатели социального медиапространства.

Для анализа функционирования социальной сети, рассматриваемой как сложная организационная система, и возможности продвижения в ней информации, необходимо использовать системный подход, уметь строить информационно-логическую модель, описывающую топологию сети и информационные потоки. Так, для публикации информации в социальных сетях необходимо выбрать площадку, где будет опубликована запись, иметь возможность оценить значение охвата записи публикации. Одним из возможных подходов получения такой оценки при изменяющихся внешних условиях является использование статистического имитационного моделирования. В данной статье рассматривается методология для решения

задач продвижения информации в социальных сетях на примере «ВКонтакте» [1]. В работах [2–4] реализована имитационная модель продвижения информации и приведен пример, иллюстрирующий одну из возможных постановок практической задачи и ее решения. Данная статья является продолжением исследования по проведению имитационного статистического моделирования для построения адаптивных самонастраивающихся систем с использованием базы знаний – сценарного подхода. Анализ существующей литературы по использованию статистических методов для решения поставленной задачи показывает, что большая их часть носит нестрогий характер и не имеет под собой математического обоснования. Стоит отметить, что в последнее время для решения таких задач все больше стали использовать алгоритмы машинного обучения [5]. Однако следует отметить, что интеграция таких программных решений, как *Albert* – маркетинговая платформа искусственного интеллекта, влечет немалые затраты, которые могут себе позволить только крупные компании.

Актуальность использования имитационного статистического моделирования социально-экономических управленческих процессов состоит в возможности по полученным сценариям оценить возможные варианты реакции системы при меняющихся внешних условиях [6].

### Постановка задачи

В данной статье рассматривается методология применения статистического имитационного моделирования для решения задачи продвижения информации в социальных сетях при принятии оптимальных управленческих решений.

Для иллюстрации применяемых подходов используется социальная сеть «ВКонтакте» и сообщества в ней как площадки для распространения информации. Сообщества характеризуются вектором показателей, например, количество подписчиков; охват публикуемой записи; количество поставленных лайков, репостов и комментариев; данные о поле и возрасте и т.д.

В статье для проведения сценарного статистического имитационного моделирования продвижения информации в социальных сетях на основе статистической информации решаются следующие задачи:

1) построение информационно-логической

модели предметной области – социальной сети «ВКонтакте»;

2) выбор пространства параметров рассматриваемой системы;

3) формализация данных и представление параметров системы как вектора случайных величин;

4) методология и построение алгоритма статистического имитационного моделирования;

5) пример проведения имитационного моделирования;

6) анализ результатов и принятие решений.

### Методология моделирования продвижения информации в социальных сетях

Задача оценивания продвижения информации в социальных сетях для принятия управленческих решений решается с использованием первичного анализа данных, дескриптивной статистики, эмпирических законов распределения случайных величин, проверки гипотез о параметрах распределения и законах распределения случайных величин.

С помощью специальных средств, предоставляемых социальной сетью, можно получить необходимые для моделирования статистические данные. Проводится анализ данных (например, на выбросы), находится дескриптивная статистика, формулируются статистические гипотезы о законе и параметрах законов распределения случайных величин. Здесь, как правило, для проверки однородности данных используется критерий Смирнова, а для определения законов распределения – критерии согласия Пирсона или Колмогорова. Данный анализ проводится с помощью встроенных библиотек *Python*, таких как *Pandas*, *Numpy*, *Math*, *Scikit-learn*, *SciPy*.

При проведении вероятностно-статистического анализа в целом выделяются не только статистические показатели и характеристики сообществ, но и определяются соответствующие вероятности выбранного вектора параметров, например, вероятность того, что пользователь поставит лайк. Для проведения статистического имитационного моделирования используется метод статистических испытаний – метод Монте-Карло.

Методология оценивания продвижения информации в социальных сетях для принятия управленческих решений может быть представ-



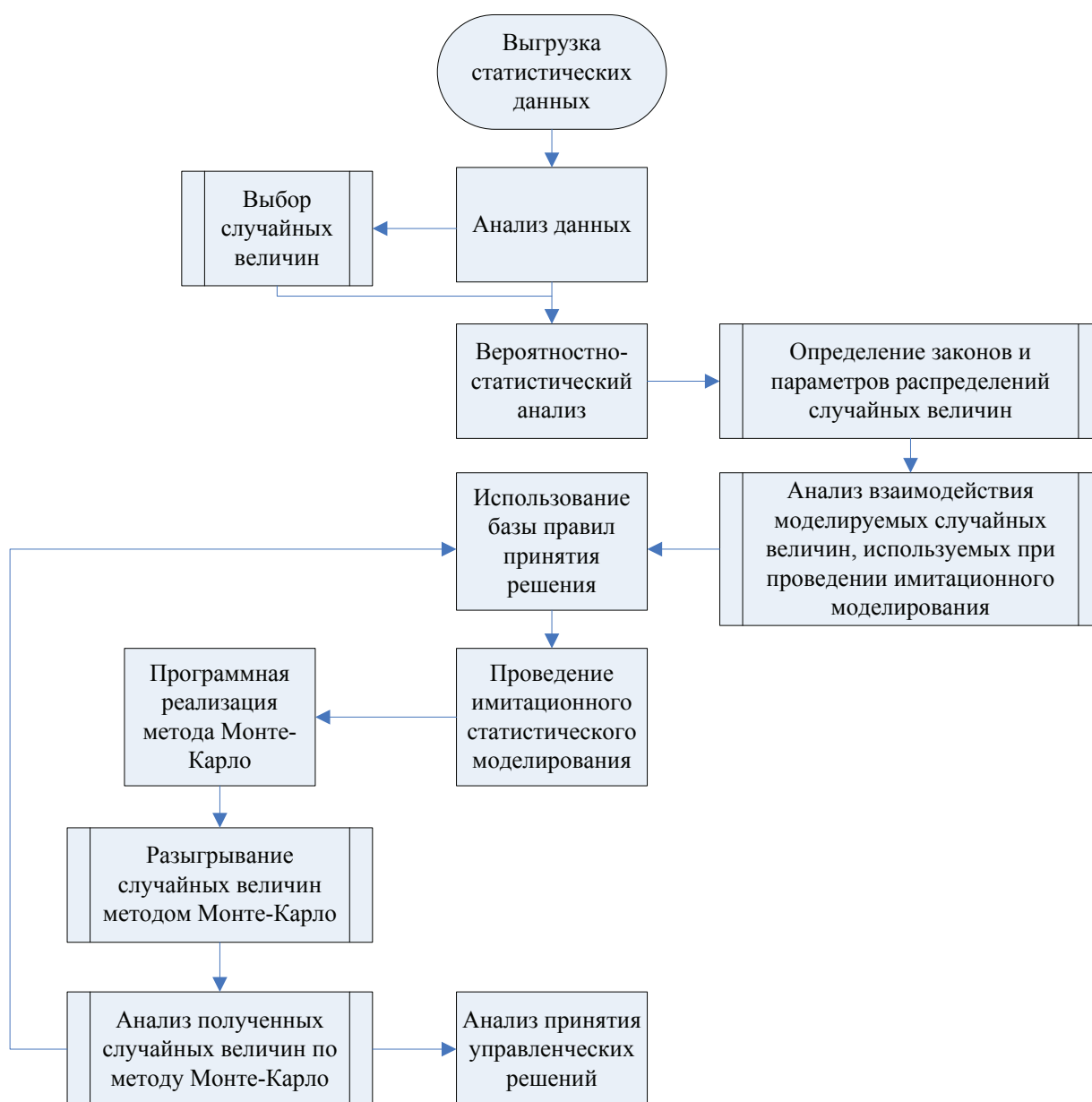


Рис. 1. Алгоритм методологии оценивания продвижения информации в социальных сетях

лена в виде следующего алгоритма (рис. 1).

Использование базы знаний и сценарного подхода позволяет моделировать продвижение информации с использованием разных вариантов выбора параметров и законов распределения случайных величин. Суть заключается в изучении поведения системы, не проводя эксперименты на реальном объекте, то есть записи в сообществах не публикуются, а следовательно, не расходуются денежные средства. Случайные возмущения моделируют изменения активности пользователей в соответствии с внешними

факторами.

### Пример статистического имитационного моделирования

Рассмотрим использование данной методологии на примере реальной практической задачи с использованием данных по сообществам социальной сети «ВКонтакте». Входные данные: регион – г. Санкт-Петербург, бюджет – не более 2500 руб., тематика сообществ – развлекательная.

**Таблица 1.** Таблица частот случайной величины для трех сообществ

$x_i$	(46890; 70290)	(70290; 78090)	(78090; 85890)
$n_i$	12	8	9

**Таблица 2.** Таблица эмпирического распределения случайной величины для трех сообществ

$x_i$	(46890; 70290)	(70290; 78090)	(78090; 85890)
$p_i$	0,4137931	0,27586207	0,31034483

**Таблица 3.** Таблица частот случайной величины для трех сообществ. Новый сценарий

$x_i$	(43946; 67327)	(67327; 75121)	(75121; 82915)
$n_i$	12	7	10

**Таблица 4.** Таблица модельного распределения случайной величины для трех сообществ. Новый сценарий

$x_i$	(43946; 67327)	(67327; 75121)	(75121; 82915)
$p_i$	0,4137931	0,24137931	0,34482759

**Таблица 5.** Таблица частот случайной величины для трех сообществ. Заменяли сообщество

$x_i$	(47205; 73492)	(73492; 82255)	(82255; 91017)
$n_i$	6	10	13

**Таблица 6.** Таблица модельного распределения случайной величины для трех сообществ. Заменяли сообщество

$x_i$	(47205; 73492)	(73492; 82255)	(82255; 91017)
$p_i$	0,21428571	0,34482759	0,46425714

Были выбраны сообщества по следующим критериям: регион, город, тематика. Обозначения:  $x_i$  – значения случайной величины;  $n_i$  – частоты попадания в интервалы;  $p_i$  – вероятности попадания в интервалы. Стоимость рекламных записей: 481, 687, 925 руб. Дискретная случайная величина: дневной охват. Временной промежуток – месяц. Шаг интервала – 20 % от 29. Условие для объединения интервалов: если количество  $n_i < 29 \times 0,1$  (табл. 1, 2).

Далее, в связи с негативными внешними

факторами, в одном из сообществ произошел отток пользователей на 30–40 %. Необходимо смоделировать данный сценарий (табл. 3, 4).

Полученный сценарий не удовлетворяет критериям заказчика относительно количественных показателей для данного бюджета, поэтому одно сообщество было исключено и добавлено новое сообщество, стоимость размещения рекламной записи в нем равна 344 руб. При этом в данном сообществе имеется положительная динамика в увеличении активности

на 15–20 %. Моделирование нового сценария отражено в табл. 5, 6.

Данный сценарий устроил заказчика, поскольку увеличилась вероятность попадания в интервал с наибольшими значениями случайной величины «охват записи», а также снизилась общая стоимость размещения записей на 581 руб. и стала равна 1 512 руб.

### Выводы

Представленная методология позволяет решать задачу оценивания продвижения информации в социальных сетях при принятии управленческих решений, используя статистическое имитационное моделирование и сценарный подход. Элементами новизны данного решения являются гибкость использования и максимальная

адекватность относительно изменений внешней среды, влияющих на значения, используемые в моделируемой системе параметров. На основе предлагаемой методики планируется разработать программный информационно-аналитический комплекс по продвижению информации не только в социальных сетях, но и в реальных сложных организационных системах.

Дальнейшее развитие работы может осуществляться в нескольких направлениях:

- анализ и выбор методов машинного обучения для их дальнейшего использования в задачах предобработки статистических данных;
- введение новых показателей активности и вовлеченности пользователей в социальных сетях;
- унификация статистических показателей в социальных сетях и видеохостингах.

### Литература

1. Социальная сеть «ВКонтакте», сервис «Рекламный кабинет» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://vk.com/adsmarket>.
2. Фурсов, Д.В. Имитационное моделирование информационного воздействия с использованием средств массовой коммуникации / Д.В. Фурсов // Процессы управления и устойчивость. – 2018. – Т. 5. – № 1. – С. 517–522.
3. Фурсов, Д.В. Имитационное моделирование информационного воздействия с использованием средств массовой коммуникации : ВКР / Д.В. Фурсов. – СПбГУ, ПМ-ПУ, 2018. – 51 с.
4. Фурсов, Д.В. Имитационное моделирование продвижения информации в сложных организационных системах / Д.В. Фурсов // Процессы управления и устойчивость. – 2019. – Т. 6. – № 1. – С. 486–490.
5. Иконникова, О.И. Новые возможности маркетинга в эпоху больших данных и машинного обучения / О.И. Иконникова // Экономика и бизнес. Теория и практика. – 2017. – № 5. – С. 105–108.
6. Сvirкин, М.В. Имитационное моделирование социальной сети с двумя лидерами / М.В. Сvirкин, В.В. Карелин, В.М. Буре, А.В. Екимов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Прикладная математика. Информатика. Процессы управления. – 2016. – Серия 10. – Вып. 1. – С. 92–98.

### References

1. Sotsialnaya set «VKontakte», servis «Reklamnyy kabinet» [Electronic resource]. – Access mode : <https://vk.com/adsmarket>.
2. Fursov, D.V. Imitatsionnoe modelirovanie informatsionnogo vozdeystviya s ispolzovaniem sredstv massovoy kommunikatsii / D.V. Fursov // Protsessy upravleniya i ustoychivost. – 2018. – Т. 5. – № 1. – С. 517–522.
3. Fursov, D.V. Imitatsionnoe modelirovanie informatsionnogo vozdeystviya s ispolzovaniem sredstv massovoy kommunikatsii : VKR / D.V. Fursov. – SPbGU, PM-PU, 2018. – 51 s.
4. Fursov, D.V. Imitatsionnoe modelirovanie prodvizheniya informatsii v slozhnykh organizatsionnykh sistemakh / D.V. Fursov // Protsessy upravleniya i ustoychivost. – 2019. – Т. 6. – № 1. – С. 486–490.
5. Ikonnikova, O.I. Novye vozmozhnosti marketinga v epokhu bolshikh dannykh i mashinnogo obucheniya / O.I. Ikonnikova // Ekonomika i biznes. Teoriya i praktika. – 2017. – № 5. – С. 105–108.

6. Svirkin, M.V. Imitatsionnoe modelirovanie sotsialnoy seti s dvumya liderami / M.V. Svirkin, V.V. Karelin, V.M. Bure, A.V. Ekimov // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Prikladnaya matematika. Informatika. Protsessy upravleniya. – 2016. – Seriya 10. – Vyp. 1. – S. 92–98.

---

© Д.В. Фурсов, М.В. Сvirкин, 2020

## ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ

И.Ф. ДРЕПАЛОВ, Д.М. МАЗУРИН, А.А. ПЕТРОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* инновационные композитные материалы; модернизация современных зданий; теплоизоляция.

*Аннотация:* Цель: провести анализ инновационных теплоизоляционных композитных материалов для модернизации современных зданий. Задачи работы: изучить влияние применения новых композиционных материалов на повышение энергоэффективности зданий. Гипотеза: применение новых композиционных материалов – экструдированной полистирольной плиты с керамической плиткой – для покрытия поверхности крыш повысит энергоэффективность здания. Методы и результаты: применение экструдированной полистирольной плиты с керамической плиткой для покрытия поверхности крыш эффективно, так как температура поверхности снижается на 15 % в отличие от обычного кровельного покрытия и на 21 % в случае использования для теплоизоляции поверхности крыши асфальтобетонной мембраны.

В зарубежной строительной практике сегодня находят применение инновационные композитные материалы, разработанные как комбинация экструдированного полистирола нового поколения и термоотражающего материала, штукатурные покрытия и материалы (керамическая плитка). Новые продукты отличаются повышенной адаптивностью как к холодному, так и к жаркому климату.

Цель работы – рассмотреть основные технические характеристики и возможность применения теплоизоляционных композиционных материалов при модернизации современных зданий.

Исследование выступило результатом сравнительного анализа ряда зарубежных источников, посвященных изучению возможностей применения теплоизоляционных композиционных материалов при модернизации современных зданий.

Экструдированная полистирольная плита – пенополистирольный теплоизоляционный материал, ячейки которого придают ему уникальные технические характеристики. Теплопроводность данной плиты ( $\lambda$ ) очень низкая

(0,033–0,034 Вт/мК) из-за замкнутой структуры ячеек. Кроме того, следует подчеркнуть, что экструдированный полистирол проходит испытания на искусственное старение, а это значит, что теплопроводность остается неизменной на протяжении 25 лет. Также небольшие замкнутые ячейки повышают механические свойства плиты. В частности, ей свойственна высокая компрессионная прочность (200–300 кПа), высокая прочность на растяжение (400 кПа) [4].

Основными техническими характеристиками материала являются: высокая прочность на сжатие (200–300 кПа); низкая теплопроводность (0,033–0,034 Вт/мК); низкий коэффициент сопротивления диффузии водяного пара  $\mu$  (50–80), который обеспечивается специальной рифленной поверхностью плиты. Особая ячеистая поверхность обеспечивает необходимую адгезию при соединении керамической плитки с искусственным камнем [3]. Технические параметры материала представлены в табл. 1.

Рассмотрим результаты практического применения рассмотренных выше плит. Первым произведенным модулем была композитная система из экструдированного полистирола с



Рис. 1. Ячеистая поверхность полистирольной плиты XPS



Рис. 2. Пример применения полистирольных плит

Таблица 1. Физические свойства экструдированного полистирола

Свойства	Единица измерения	Английский стандарт	Характеристики
Форма профиля			
Поверхность			«вафельная плита»
Размер плиты	мм	EN 822	1250/600
			1000x600
Допуск по толщине		EN 823	T3

отражающей штукатуркой (с окончательным покрытием фотокатализатора). Его главная особенность заключается в том, что он был создан с помощью нанотехнологий, конечный продукт может иметь высокую устойчивость к дыму, ультрафиолетовому излучению и другим атмосферным факторам, таким как интенсивный дождь [2]. Наличие силиконовых смол и силосановых соединений формирует устойчивость композитного материала к воздействию пыли и копоти. Кроме того, у такого материала высокая устойчивость к росту микроорганизмов. После серии измерений верхний слой характеризуется

как «холодный материал», так как его отражательная способность очень высока.

Второй модуль был собран с использованием композиционного материала с экструдированным полистиролом и керамической плиткой с высокой отражательной способностью. Экструдированный полистирол имеет глянцевую гладкую поверхность с высоким уровнем адгезии.

Для достижения комплексной оценки композиционных материалов применяются различные методы – *invitro* и *insitu* [2]. Измерения проводились более двух лет. Параметры,



Рис. 3. Использование экструдированного полистирола для защиты от ветровых напорных нагрузок

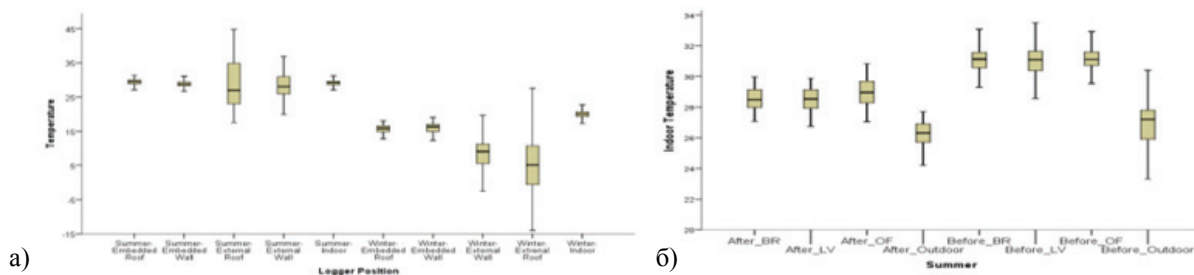


Рис. 4. Значения температуры: а) зафиксированные различными регистраторами датчиков (поверхностными и встраиваемыми) после применения композитных материалов; б) в помещении в течение лета до и после применения новых композиционных материалов

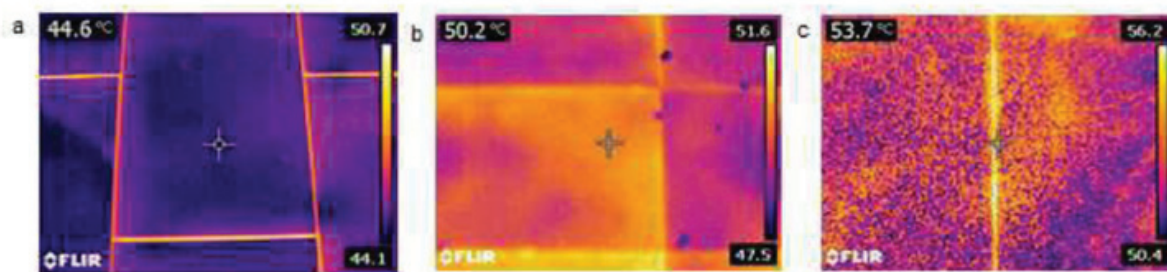


Рис. 5. Температурный режим на крыше: а) крыша, выполненная с применением инновационных композитов; б) плоская крыша, выполненная с применением обычного материала (XPS – цементная плитка); в) обычная плоская крыша с асфальтобетонным мембранным покрытием

оцененные с помощью измерений *invitro*, были следующими: теплофизические свойства новых композиционных материалов, в частности, теплопроводность, паропроницаемость, излучательная способность и отражательная способность.

Эксперимент проводился в Греции. Были измерены параметры температуры поверхности и толщи строительных элементов, температура воздуха и относительная влажность воздуха.

В период проведения эксперимента (12.07–31.08.2019) средняя температура воздуха со-

ставляла 31 °С, поверхности – 34,8 °С, максимальные значения зафиксированы на уровне 36,88 °С и 44,73 °С соответственно. Согласно представленным температурным графикам (рис. 4), можно заключить, что, несмотря на интенсивный температурный диапазон в течение дня, температура в помещении летом после использования новых материалов остается на низком уровне даже с учетом того, что климат в Греции достаточно жаркий. Соответственно, применение данных материалов улучшает ощущение теплового комфорта пользователей [2].

Было определено, что при применении для изоляции стен и крыши зданий нового композитного материала отмечается снижение температуры в помещении на 12 %.

Кроме данных, собранных датчиками-регистраторами, для определения температуры, использовалась тепловизионная камера (*FLIR E40*) для выявления разницы температур между различными типами финишного покрытия плоской кровли (рис. 5). Как и ожидалось, плоская крыша, покрытая новым композитным материалом, имеет более низкую температуру поверхности в отличие от крыши, выполненной из обычного материала. Снижение температуры составило до 15 %.

Новые композиционные материалы были применены как на горизонтальных, так и на вертикальных поверхностях. Результативность применения таких материалов была достаточно высока, оно привело к снижению потребления первичной энергии до 13,9 % для отопления и до 5 % для охлаждения.

Таким образом, показатели применения новых композиционных материалов экструдированной полистирольной плиты с керамической плиткой достаточно эффективно, температура поверхности снижается на 15 % в отличие от обычного кровельного покрытия и на 21 % в случае использования для теплоизоляции поверхности крыши асфальтобетонной мембраны.

### Литература/References

1. Karlessi, T. Development and testing of thermochromic coatings for buildings and urban structures / T. Karlessi, M. Santamouris, K. Apostolakis, A. Synnefa, I. Livada // *Solar Energy*. – 2009. – Vol. 83. – P. 538–551.
2. Karlessi, T. Development and testing of PCM doped cool colored coatings to mitigate urban heat island and cool buildings / T. Karlessi, M. Santamouris, A. Synnefa, D. Assimakopoulos, P. Didaskalopoulos, K. Apostolakis // *Building and Environment*. – 2011. – Vol. 46. – P. 570–576.
3. Rosenfeld, A.H. Cool communities: strategies for heat island mitigation and smog reduction / A.H. Rosenfeld, H. Akbari, J.J. Romm, M. Pomerantz // *Energy and Buildings*. – 1998. – Vol. 28. – P. 51–62.
4. Papadopoulos, A. Possibility and economic feasibility of interventions in the existing building envelope to reduce heating load / A. Papadopoulos, Th. Theodosiou // *КТИПЮ*, 2002. – P. 69–76.

---

© И.Ф. Дрепалов, Д.М. Мазурин, А.А. Петров, 2020



## ОБРАЗОВАНИЕ ВЫСОЛОВ НА НАРУЖНОЙ СТЕНЕ ЗДАНИЯ ДОМА ВИЛЬНЕРА В Г. МИНУСИНСКЕ

А.В. ИЗМОДЕНОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* высолы; дом Вильнера в г. Минусинске; кирпичная кладка; обследование.

*Аннотация:* Налет на наружных стенах кирпичных зданий, называемый высолами, – явление, которое образуется во время или после выполнения кладочных работ. Суть процесса заключается в выпаривании водорастворимых солей, содержащихся в кирпиче или растворе. Влага, действуя соответственно закону капиллярного движения и испаряясь, растворяет и попутно выводит с собой соли, кристаллизующиеся в местах выхода на стенах в виде белых пятен. Высолы постепенно разрушают поверхность кирпича. Кристаллизация соли создает напряжение на определенном участке, и на кирпиче появляются сколы. Автором рассмотрено появление высолов на наружной кирпичной стене здания дома Вильнера в г. Минусинске после реставрации кирпичной кладки и частичной замены кирпича в стене.

Цель работы – установление причин появления высолов. Задачи исследования: проведение обследования здания дома Вильнера в г. Минусинске на предмет высолов в замененной и старой кладке; анализ и установление причин образования высолов на наружной стене здания дома Вильнера в г. Минусинске. Гипотеза: одной из основных причин высолов является нарушение теплофизического режима эксплуатации здания, ввод отопительной системы здания, что послужило катализатором процесса появления высолов. В результате проведенных исследований были установлены основные, а также возможные причины появления высолов на наружной кирпичной стене здания дома Вильнера в г. Минусинске. Частично была подтверждена гипотеза о том, что одной из причин высолов является нарушение теплофизического режима эксплуатации здания, ввод отопительной системы здания.

Дом Вильнера в Минусинске – памятник архитектуры, объект культурного наследия регионального значения. Дом находится в г. Минусинске на ул. Октябрьская, 65. На данный момент проводится финальная стадия реставрационных работ.

В ходе наблюдения за состоянием реконструкции дома Вильнера были обнаружены высолы на главном фасаде кирпичной стены. Первые высолы показаны на рис. 1–2 (фото сделано 02.12.2019 г.).

При последующем наблюдении (фото сделано 25 декабря 2019 г.) высаливание кирпичной кладки осталось прежним (рис. 3–4).

На рис. 5 видны участки замененной кирпичной кладки, в которых было допущено по-

падание раствора на кирпич, что могло послужить причиной появления высолов. Также помимо растеклов вполне вероятно присутствует превышение допустимой величины швов.

На некоторых участках стены (рис. 6) рабочие не смогли удалить старый слой штукатурки, выполненной еще во времена строительства дома (1895–1912 гг.), что могло послужить одной из причин появления высолов.

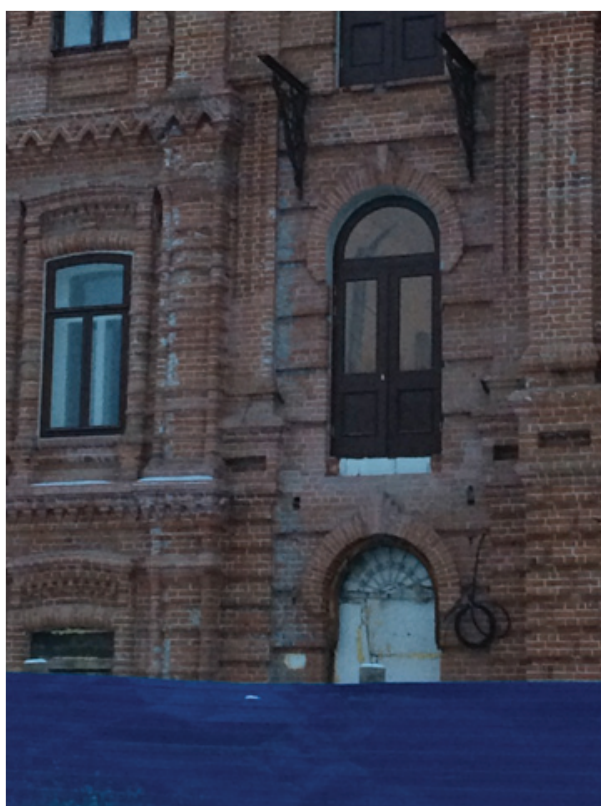
Для мониторинга за состоянием кирпичной кладки дома Вильнера на предмет появления высолов небольшая часть кладки была отчищена, в ходе наблюдения будет установлено появление или отсутствие новых высолов, что позволит установить серьезность данной проблемы. Участок отчищенной кладки показан на рис. 7.



**Рис. 1.** Появление первых высолов  
(левая часть главного фасада)



**Рис. 2.** Появление первых высолов  
(правая часть главного фасада)



**Рис. 3.** Высолы на кирпичной стене  
(левая часть главного фасада)



**Рис. 4.** Высолы на кирпичной стене  
(правая часть главного фасада)



**Рис. 5.** Участок кладки с нарушением толщины шва, также видно попадание раствора на кирпич



**Рис. 6.** Старый слой штукатурки, выполненной еще во времена строительства дома



**Рис. 7.** Участок отчищенной от высолов кладки

В ходе проведенного обследования были обозначены основные причины появления высолов на наружной стене здания дома Вильнера в г. Минусинске:

1) наличие растеков кладочного раствора на лицевой поверхности стен;

2) нарушение проведения работ с гидрофобизирующей пропиткой (пропитка «Монолит-Гидро» ТУ 2310-001-83566382-2008; «Монолит-20М-к» ТУ 2310-83568382-2008);

3) ввод в эксплуатацию центрального отопления, последствия которого привели к нару-

шению температурно-влажностного режима в кирпичной кладке, в результате чего произошло выделение водорастворимых солей, содержащихся в кирпиче и растворе.

Также в ходе обследования был составлен список возможных причин появления высолов на наружной стене здания дома Вильнера в г. Минусинске:

- 1) раствор низкого качества с повышенным содержанием солей;
- 2) несоблюдение условий хранения кирпича, в результате чего он впитывает большое количество влаги;
- 3) работы проводилась во время осадков;
- 4) нарушения во время проведения штукатурных работ.

Для удаления высолов генеральному подрядчику было рекомендовано применить следу-

ющие мероприятия.

1. Очистка поверхности кирпича специальными средствами. В данных средствах используются специальные составы, в которые входят кислоты (уксусная или соляная) или спирты (нашатырный). Они эффективно удаляют высолы на поверхности кирпича. Однако при повышенной концентрации соли в кирпичной кладке необходимо будет провести повторную обработку.

2. Удаление лишней влаги со стены и обработка ее гидрофобизирующими составами. Они создают водонепроницаемый слой на поверхности кирпичной стены. Гидрофобизирующие составы делятся на кремнийорганические и акриловые, они способны впитываться на несколько сантиметров и эффективно защищают стену от высолов.

### Литература

1. Восстановление и повышение несущей способности кирпичных стен. Проектирование и строительство. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ / Национальное объединение строителей; Национальное объединение проектировщиков; ОАО Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений; ООО Проект. – М. : БСТ, 2013. – С. 14–16.
2. Халимов, О.З. Дом Вильнера: инженерные обследования, геотехнический мониторинг : монография / О.З. Халимов, Г.Г. Талапова, Л.Н. Ермолаева. – Абакан, 2012. – 13 с.
3. Как бороться с высолами на кирпичной кладке: Высолы на кирпиче – что это, причины и способы устранения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://xn----8sbahrqjcl3ak1a.xn--plai/raznoe/kak-borotsya-s-vysolami-na-kirpichnoj-kladke-vysoly-na-kirpiche-cto-eto-prichiny-i-sposoby-ustraneniya.html#\\_1664](https://xn----8sbahrqjcl3ak1a.xn--plai/raznoe/kak-borotsya-s-vysolami-na-kirpichnoj-kladke-vysoly-na-kirpiche-cto-eto-prichiny-i-sposoby-ustraneniya.html#_1664).
4. Национальная информационная система по строительству [www.KNOWHOUSE.ru](http://www.KNOWHOUSE.ru) «Что такое высолы и как с ними бороться» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.knowhouse.ru/avtor/maxmir060609\\_01.htm](http://www.knowhouse.ru/avtor/maxmir060609_01.htm).
5. Remotvet.ru – Все ответы по ремонту и строительству «Высолы на стене: можно ли штукатурить такую стену или в начале нужно убрать высолы, потом штукатурить?» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.remotvet.ru/questions/36615-vysoly-na-stene-mozhno-li-shtukaturit-takuju-stenu-ili-v-nachale-nuzhno-ubrat-vysoly-potom-shtukaturit.html>.

### References

1. Vosstanovlenie i povyshenie nesushchey sposobnosti kirpichnykh sten. Proektirovanie i stroitelstvo. Pravila, kontrol vypolneniya i trebovaniya k rezul'tatam rabot / Natsionalnoe obedinenie stroiteley; Natsionalnoe obedinenie proektirovshchikov; ОАО TSentralnyy nauchno-issledovatel'skiy i proektno-eksperimentalnyy institut promyshlennykh zdaniy i sooruzheniy; ООО Proekt. – M. : BST, 2013. – S. 14–16.
2. KHalimov, O.Z. Dom Vilnera: inzhenernye obsledovaniya, geotekhnicheskii monitoring : monografiya / O.Z. KHalimov, G.G. Talapova, L.N. Ermolaeva. – Abakan, 2012. – 13 s.
3. Kak borotsya s vysolami na kirpichnoy kladke: Vysoly na kirpiche – chto eto, prichiny i sposoby ustraneniya [Electronic resource]. – Access mode : [https://xn----8sbahrqjcl3ak1a.xn--plai/raznoe/kak-borotsya-s-vysolami-na-kirpichnoj-kladke-vysoly-na-kirpiche-cto-eto-prichiny-i-sposoby-ustraneniya.html#\\_1664](https://xn----8sbahrqjcl3ak1a.xn--plai/raznoe/kak-borotsya-s-vysolami-na-kirpichnoj-kladke-vysoly-na-kirpiche-cto-eto-prichiny-i-sposoby-ustraneniya.html#_1664).

---

4. Natsionalnaya informatsionnaya sistema po stroitelstvu [www.KNOWHOUSE.ru](http://www.KNOWHOUSE.ru) «Что такое высолы и как с ними бороться» [Electronic resource]. – Access mode : [http://www.know-house.ru/avtor/maxmir060609\\_01.htm](http://www.know-house.ru/avtor/maxmir060609_01.htm).

5. Remotvet.ru – Vse otvety po remontu i stroitelstvu «Высолы на стене: можно ли штукатурит такую стену или в начале нужно убрать высолы, потом штукатурит?» [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.remotvet.ru/questions/36615-vysoly-na-stene-mozhno-li-shtukaturit-takuyu-stenu-ili-v-nachale-nuzhno-ubrat-vysoly-potom-shtukaturit.html>.

---

© А.В. Измодепов, 2020

## ОЦЕНКА ЕДИНИЧНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ S-ОБРАЗНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ КРИВЫХ

М.Ю. НАРКЕВИЧ, Е.А. ИЛЬИНА, А.А. МЕХОНЦЕВ

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова»,  
г. Магнитогорск

*Ключевые слова и фразы:* S-образная логистическая кривая; единичный показатель качества; качество продукции; квалиметрия; система оценки качества; строительные конструкции; управление качеством продукции.

*Аннотация:* Целью статьи является исследование метода оценки качества единичного показателя разнородной продукции путем использованием S-образных логистических кривых. Задача статьи: на основе экспериментальных данных рассмотреть основные принципы реализации технологии оценки качества единичного показателя разнородной продукции. Методы исследования: анализ и обобщение научной литературы по обработке экспериментальных данных, интерпретация и визуализация полученных данных. Результатом исследования является программный продукт «*Qualimetric Unit Quality Estimation*», позволяющий проводить количественную оценку качества единичного показателя методом квалиметрии.

Термин «строительная продукция» включает в себя как здания и сооружения в целом, так и их отдельные элементы (несущие и ограждающие конструкции). Несмотря на их большое разнообразие, объединяет их общая проблема – качество. Любой продукт должен быть качественным, то есть соответствовать определенным параметрам. Как известно, любой предмет, любая продукция обладает своим набором свойств (их бесконечное количество). У каждого предмета они сугубо индивидуальные, но проводить анализ и оценку качества абсолютно по всем параметрам и свойствам не представляется возможности. Характеристика качества продукции использует свойства, которые в данный момент или в данной ситуации имеют наивысший интерес, но из этого вытекает чистый субъективизм, так как такая оценка не дает полной и достоверной информации о качестве.

Качество рассматривается как единое свойство, характеризующее продукцию или услугу. При этом остальные характеристики не учитываются [1]. Понятие «качество продукции» постепенно расширяется, добавляются новые функциональные показатели (надежность, долговечность, эстетичность и др.). Это позволи-

ло выделить три направления в трактовке понятия «качество продукции», отраженного в ГОСТ [2]:

- 1) единичный показатель качества продукции – показатель качества продукции, относящийся только к одному из ее свойств;
- 2) комплексный показатель качества продукции – показатель качества продукции, относящийся к нескольким ее свойствам;
- 3) интегральный показатель качества продукции – комплексный показатель качества продукции, отражающий соотношение суммарного полезного эффекта от эксплуатации или потребления продукции и суммарных затрат на ее создание и эксплуатацию или потребление.

Научная область, занимающаяся объединением методов количественной оценки качества и непосредственно самой количественной оценкой качества, называется квалиметрией. Она существует для объективного и точного анализа характеристики индивидуальных свойств качества при его изучении. Одной из основных задач квалиметрии является определение номенклатуры свойств разнородной продукции, единичных показателей качества и их последующая оценка [6; 7].



Рис. 1. Вид окна программы при запуске

Управление любой системой заключается в выявлении взаимосвязанных элементов системы, определение иерархичности с последующей структуризацией и оценкой качества единичных показателей. Управление системой в целом состоит в варьировании значений этих показателей.

Инструментом количественной оценки качества продукции любой сферы являются  $S$ -образные кривые. Сложность оценки качества с использованием таких кривых заключается в большом объеме математических вычислений, что приводит к еще большему увеличению дополнительных вычислений, связанных с варьированием оцениваемого фактора.

Оценка качества с использованием  $S$ -образных кривых дает достаточно достоверный результат, однако механизм расчета сложен для постоянного ручного воплощения. С целью сокращения времени для расчета необходимо автоматизировать данный процесс. Это, безусловно, облегчит работу, повысит точность и оценку качества, а главное, сэкономит время научных работников и специалистов, занимающихся вопросами оценки качества продукции. С этой целью разработан программный продукт «Qualimetric Unit Quality Estimation» [5]. Эта программа предназначена для оценки качества выбранного единичного показателя разно-

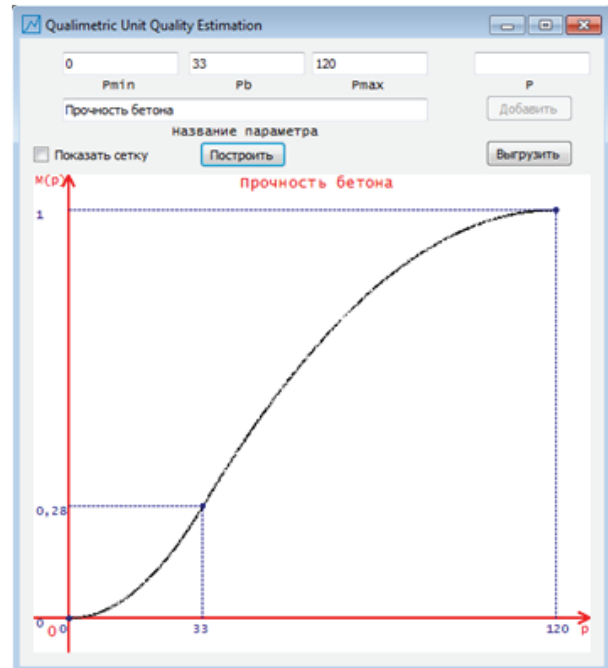


Рис. 2. Построение графика по заданным точкам

родной продукции методом квалиметрии, применяется в области строительства и позволяет строить непрерывные кривые оценки качества выбранных параметров, предварительно задав соответствующие значения характеристических точек  $S$ -образной кривой [3; 4].

Программный продукт для оценки качества довольно прост в использовании. При запуске появляется диалоговое окно для ввода исходных данных (рис. 1). Для предотвращения ошибок ввода в окне приведена очередность ввода данных.

В первую очередь необходимо ввести данные в полях  $P_{min}$ ,  $P_b$ ,  $P_{max}$ , соответственно. Затем указываем оцениваемый фактор в поле «Название параметра» и нажимаем кнопку «Построить». В результате строится график  $S$ -образной кривой, как показано на рис. 2.

Программа предоставляет возможность редактирования настроек: включения/выключения отображения сетки (рис. 3) и добавления пользователем произвольной точки на график, которая показывает значение оценки качества единичного показателя продукции при текущем значении самого показателя (рис. 4).

Для выгрузки данных о построенных точках необходимо нажать на кнопку «Выгрузить» и указать путь для сохранения файла *Microsoft Excel*. Сохраненные данные используются для

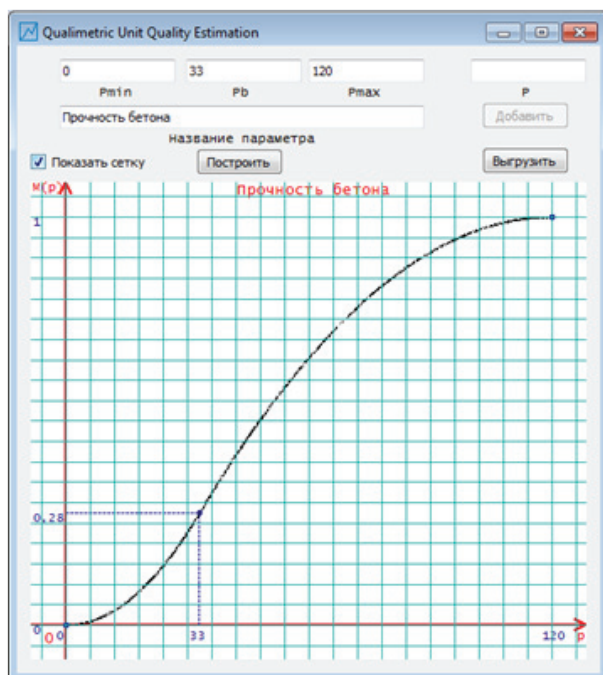


Рис. 3. Построение сетки

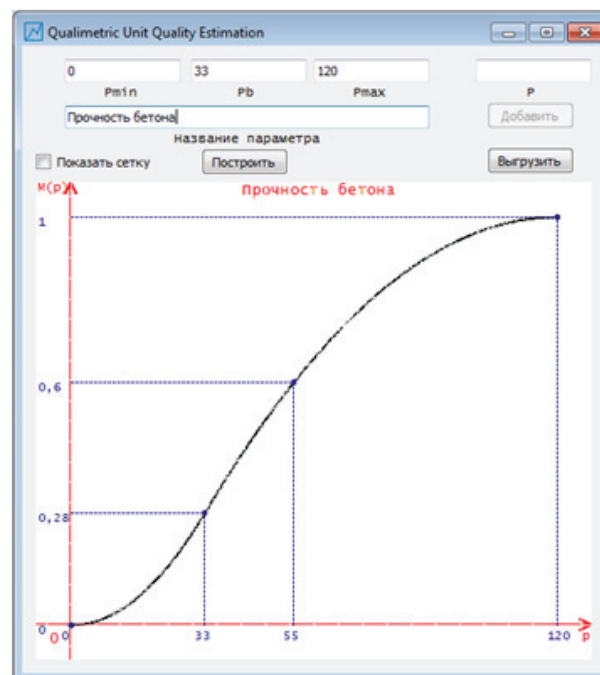


Рис. 4. Добавление точки на график

дальнейшего анализа, обобщения информации и расчета комплексного и интегрального показателей качества продукции.

Таким образом, проблема оценки единичного показателя качества продукции привела к разработке программного продукта «*Qualimetric Unit Quality Estimation*», позволяющего провести количественную оценку качества единичного показателя методом квалиметрии и выполнить визуализацию полученной информации. В программе реализованы требования к виду

зависимости оценки от единичного показателя качества, при этом использовалась специально разработанная математическая модель, имеющая вид S-образной кривой и удовлетворяющая полным требованиям к виду зависимости оценки от показателя оцениваемого свойства. Процесс расчета оценки качества выбранного единичного показателя сокращает время на расчет и анализ результатов, повышает эффективность работы по проведению процедуры оценки качества изделий, конструкций и т.п.

### Литература

1. Алексеева, З.Е. Управление качеством / З.Е. Алексеева, О.В. Крутева. – Новосибирск : СГГА, 2006. – 137 с.
2. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 21 с.
3. Логунова, О.С. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ : учебник / О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Е.А. Ильина. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 326 с.
4. Логунова, О.С. Представление и визуализация результатов научных исследований : учебник / О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Л.Г. Егорова, Е.А. Ильина. – М. : ИНФРА-М, 2020. – 156 с.
5. Наркевич, М.Ю. Qualimetric Unit Quality Estimation / М.Ю. Наркевич, Г.Ш. Рубин, Г.С. Гун, Е.А. Ильина, А.Ю. Кузнецов // Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2019660512 Российская Федерация № 2019619196; заявл. 29.07.2019; опубл. 07.08.2019.
6. Наркевич, М.Ю. Проблемы контроля и оценки качества при изготовлении и монтаже стальных строительных конструкций зданий и сооружений / М.Ю. Наркевич // Архитектура. Строительство. Образование : материалы международной научно-практической конференции. –



Магнитогорск : Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. – С. 130–136.

7. Наркевич, М.Ю. Стандартизация и сертификация продукции конструкций / М.Ю. Наркевич. – Магнитогорск : Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. – 83 с.

### References

1. Alekseeva, Z.E. Upravlenie kachestvom / Z.E. Alekseeva, O.V. Kruteeva. – Novosibirsk : SGGa, 2006. – 137 s.

2. GOST 15467-79. Upravlenie kachestvom produktsii. Osnovnye ponyatiya. Terminy i opredeleniya. – M. : Izd-vo standartov, 2001. – 21 s.

3. Logunova, O.S. Obrabotka eksperimentalnykh dannykh na EVM : uchebnik / O.S. Logunova, P.YU. Romanov, E.A. Ilina. – M. : INFRA-M, 2018. – 326 s.

4. Logunova, O.S. Predstavlenie i vizualizatsiya rezultatov nauchnykh issledovaniy : uchebnik / O.S. Logunova, P.YU. Romanov, L.G. Egorova, E.A. Ilina. – M. : INFRA-M, 2020. – 156 s.

5. Narkevich, M.YU. Qualimetric Unit Quality Estimation / M.YU. Narkevich, G.SH. Rubin, G.S. Gun, E.A. Ilina, A.YU. Kuznetsov // Svidetelstvo o gosudarstvennoy registratsii programm dlya EVM № 2019660512 Rossiyskaya Federatsiya № 2019619196; zayavl. 29.07.2019; opubl. 07.08.2019.

6. Narkevich, M.YU. Problemy kontrolya i otsenki kachestva pri izgotovlenii i montazhe stalnykh stroitelnykh konstruktsiy zdaniy i sooruzheniy / M.YU. Narkevich // Arkhitektura. Stroitelstvo. Obrazovanie : materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Magnitogorsk : Izd-vo Magnitogorsk. gos. tekhn. un-ta im. G.I. Nosova, 2012. – S. 130–136.

7. Narkevich, M.YU. Standartizatsiya i sertifikatsiya produktsii konstruktsiy / M.YU. Narkevich. – Magnitogorsk : Izd-vo Magnitogorsk. gos. tekhn. un-ta im. G.I. Nosova, 2012. – 83 s.

---

© М.Ю. Наркевич, Е.А. Ильина, А.А. Мехонцев, 2020

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОНВЕКЦИИ НА ОРГАНИЗАЦИЮ ВОЗДУХООБМЕНА В ЖИЛОМ ПОМЕЩЕНИИ

О.В. СИМБИРЕВ, Т.С. ЖИЛИНА, В.В. МИРОНОВ, А.Ф. ШАПОВАЛ

*ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,  
г. Тюмень*

*Ключевые слова и фразы:* воздухообмен; естественная вентиляция; жилые здания; математическое моделирование.

*Аннотация:* Основная проблема, выделенная в статье, – низкая эффективность воздухообмена в помещениях с системой естественной вентиляции. Цель работы: оценить влияние конвективной составляющей на распределение температуры и относительной влажности в объеме помещения и предложить решения, способствующие распределению приточного воздуха в объеме помещения. Сконструирован и описан стенд сбора данных о параметрах микроклимата в помещении. Представлены результаты натурного эксперимента по замерам параметров микроклимата у верхней и нижней границы обслуживаемой зоны и сопоставлены с математической моделью. В качестве исходных данных и граничных условий использовались метеоданные. Выявлены закономерности распределения воздушных потоков в помещении. Приведены градиенты распределения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в объеме помещения. Описано влияние конвективной составляющей в помещении на организацию воздухообмена. Предложены решения, направленные на повышение качества микроклимата в помещении и энергосбережение.

Вентиляция в жилых зданиях в настоящее время является низкоэффективной по всем существующим критериям: за счет большой конвективной составляющей в помещении перемещается весь объем воздуха: и загрязненный, и чистый. Такая организация воздухообмена противоречит основному правилу вентиляции: «приток – в чистую зону, вытяжка – из загрязненной», приводит к большому потреблению тепловой энергии, к заболеваниям и, как следствие, к снижению производительности труда [1]. Оценка и получение практической пользы от конвекции, побуждаемой отопительными приборами, позволит снизить энергозатраты, связанные с отоплением, и приблизить параметры микроклимата в помещении в холодный период года к оптимальным.

Цель работы – оценка влияния конвективной составляющей на распределение температуры и относительной влажности в объеме помещения. Объектом исследования является распределение параметров воздуха в жилой комнате многоквартирного дома. Предмет ис-

следования – влияние конвективной составляющей на воздухообмен в помещении.

Ранее была разработана математическая модель распределения воздушных потоков в жилых комнатах с приточными подоконными клапанами [2]. Проверку работоспособности описанной модели с геометрией конкретного помещения и измененным способом организации притока воздуха (через окно в режиме щелевого проветривания) можно отнести к одной из задач исследования.

*Задачи:*

– разработать экспериментальную установку, позволяющую дать оценку распределению приточного воздуха в объеме помещения при различных режимах работы и факторах, сказывающихся на качестве воздуха в помещении; описанная установка должна быть максимально реплицируема;

– произвести замеры при помощи разработанной установки в разнообразных режимах, искусственно моделируя в процессе замеров различные ситуации и факторы воздействия на

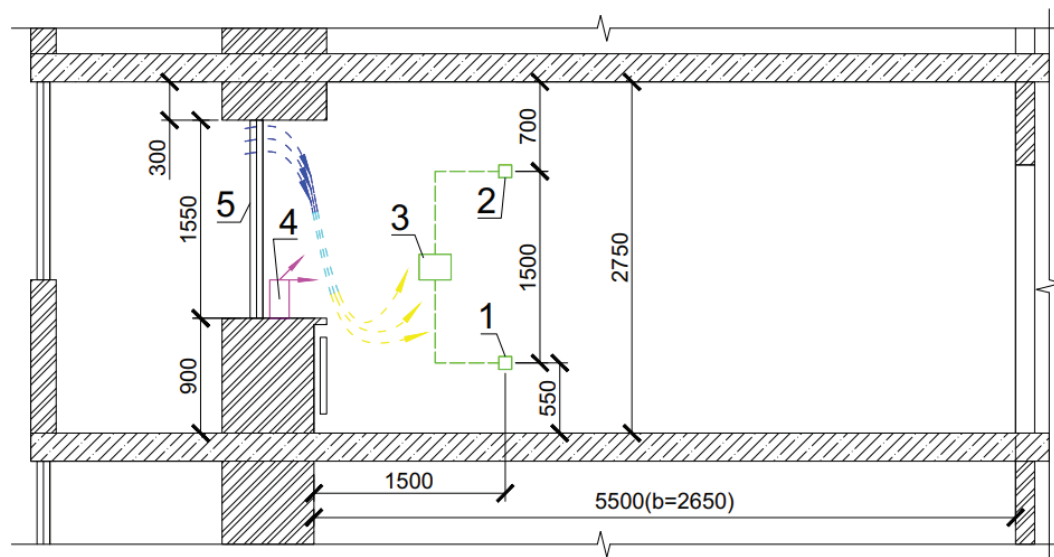


Рис. 1. Схема эксперимента разрез помещения: 1, 2 – датчики температуры и влажности; 3 – контроллер; 4 – ультразвуковой увлажнитель воздуха; 5 – окно

микроклимат помещения;

– описать и проанализировать полученный результат.

Вопросы, связанные с эффективностью и работоспособностью систем приточной вентиляции, являются на данный момент одними из приоритетных и актуальных в области организации воздухообмена многоквартирных жилых домов [3].

Предположительно, создаваемая конвективная струя от расположенного в нише под подоконником отопительного прибора будет направлена под некоторым углом в верхнюю часть обслуживаемой зоны, а холодный тяжелый приточный воздух, стекающий вниз, должен скорректировать поток и направиться в подогретом состоянии в обслуживаемую зону.

### Методика исследования

Экспериментальный стенд состоит из связки (рис. 1): ЭВМ – контроллер – два датчика, соединенных последовательно при помощи кабельной продукции. В качестве ЭВМ выступал обычный персональный компьютер, соединенный при помощи *USB* кабеля (для питания контроллера и записи параметров) с контроллером *atmega 2560*, сенсоры *BME 280*, регистрирующие температуру и относительную влажность, соединенные с контроллером при помощи проводов по *I2C* стандарту.

Время инерции датчиков – 1 минута. За 1 минуту регистрируемый эффект от моментального воздействия длительностью 5 секунд высокой температуры и относительной влажности (близость к поверхности кипящей воды) полностью пропадает. На время проверки инерции датчиков частота опроса датчиков была увеличена до 1 раза в 5 секунд.

Проверка и калибровка датчиков производилась относительно друг друга на близком расстоянии (менее 1 см) между сенсорами на начало и по завершении эксперимента по интересующим величинам и дала следующие результаты:

- разность температур не более 0,25 °С;
- разность относительной влажности не более 0,5 %.

В процессе проведения эксперимента с целью установления распределения приточного воздуха и его параметров в объеме помещения и влияния конвекции, создаваемой отопительным прибором, будут произведены замеры:

- при различных режимах проветривания (закрыто или щелевое проветривание);
- при различных режимах работы увлажнителя воздуха (вкл./выкл.);
- при различных направлениях струи пара от увлажнителя (в нижнюю половину обслуживаемой зоны или равномерно);
- при различных комбинация описанных выше условий.



Рис. 2. Результаты замеров

Частота опроса датчиков на время эксперимента – 1 раз в 5 минут.

### Условия проведения исследования

Эксперимент проводился 9 февраля 2020 г. в г. Тюмени. Температура наружного воздуха изменялась следующим образом: 12:00:  $-19\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; 15:00:  $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; 18:00:  $-19\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; 21:00:  $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; 24:00:  $-24\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Максимальная скорость ветра – 3 м/с. Относительная влажность наружного воздуха – 76 %. Атмосферное давление – 754 мм рт. ст.

В описанных условиях в жилой комнате объемом  $37,4\text{ м}^3$  десятого этажа шестнадцатизатяжного дома при открытом в режиме щелевого проветривания окне расчетный располагаемый перепад давления составляет приблизительно 25 Па с учетом сопротивления остекленной лоджии и обеспечивает приток воздуха в объеме 30–35  $\text{м}^3/\text{ч}$ , в соответствии с методикой, описанной в СТО СРО НП СПАС-05-2013. Остекление лоджии в режиме щелевого проветривания на протяжении всего эксперимента, все межкомнатные двери и проемы открыты.

Производительность ультразвукового увлажнителя воздуха – 150 г/ч.

### Результаты эксперимента

Процесс проведения эксперимента с ключевыми интервалами времени можно разделить на 6 этапов. Результаты замеров приведены на рис. 2.

1. Начало эксперимента 12:57. Никаких процессов, оказывающих влияние на показания датчиков, в помещении не происходит (окно в режиме щелевого проветривания, увлажнитель выключен). К началу процесса относительная влажность, регистрируемая обоими датчиками, одинакова, температура на нижнем датчике на  $1\text{--}1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  ниже.

2. 14:32. В смежном помещении, соединенным с помещением, в котором производятся замеры, через общую остекленную лоджию (остекление в режиме щелевого проветривания) и общий коридор начались влажные процессы (приготовление пищи). Процессы окончены в 15:00. В описанный промежуток времени наблюдается следующее: показания температуры не изменились, относительная влажность у верхней границы ОЗ возросла.

3. В 15:30 в наблюдаемом помещении изменено положение створки окна в режим «закрыто». Данное действие привело к следующим



Рис. 3. Распределение температур в объеме помещения математической модели

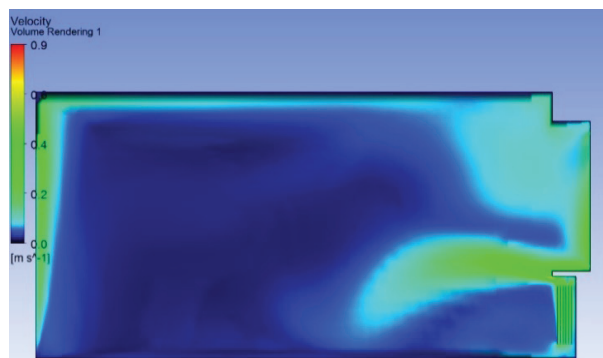


Рис. 4. Распределение скоростей в объеме помещения математической модели

изменениям: разница температур между верхним и нижним датчиком упала с  $1-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $\sim 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность в нижней зоне помещения возросла, и разница между верхним и нижним датчиком составила  $-0,5$ , к 16:47 показания уравнились.

4. С 17:00 и до 17:25 при включении увлажнителя воздуха с направленной струей пара в нижнюю половину ОЗ и закрытом окне наблюдается увеличение разницы температур между верхним и нижним датчиками до  $1-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  и повышение относительной влажности в нижней зоне помещения на  $1-1,5\%$ . При изменении направления струи пара увлажнителя в верхнюю зону в 17:25 и далее с равномерным распределением пара с 18:00 до 19:20 показания температур не изменились, а относительную влажность в это время верхний датчик регистрировал выше нижнего от 1 до 3 %.

5. 19:20. Увлажнитель воздуха включен, распределение пара равномерно, положение створки окна переведено в режим щелевого проветривания. Разность температур между верхним и нижним датчиками возросла до  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха у нижней границы ОЗ стала выше верхней на  $1,5\%$ .

6. С 20:55 до 22:10 – завершение моделирования различных ситуаций: створка окна в режиме «закрыто», увлажнитель воздуха выключен. К завершению процесса относительная влажность, регистрируемая обоими датчиками, одинакова, температура на нижнем датчике на  $1-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  меньше.

### Анализ результатов

Анализ результатов эксперимента показал соответствие с предполагаемым ожиданием ма-

тематической модели (рис. 3 и 4). Данное распределение воздуха внутри помещения можно назвать эффективным – чистый приточный воздух устремляется в обслуживаемую зону.

Полученные результаты распределения температур и относительной влажности свидетельствуют об отсутствии в обслуживаемой зоне областей пониженных температур. Распределение потоков в объеме помещения говорит о достаточной эффективности проветривания, наблюдается приток свежего подогретого приточного воздуха, стекающего с плоскости подоконника и направляемого конвективным потоком в обслуживаемую зону [3]. Подоконник является своеобразной направляющей плоскостью для конвективной струи, как видно из рис. 3 и 4. Таким образом, описанная схема вентиляции отвечает регламентируемым требованиям ГОСТ Р 30494-2011 и СанПиН 2.1.2.2645-10, помимо этого является эффективной с точки зрения воздухообмена.

Также регистрируемые значения относительной влажности в периоды проветривания с выключенным увлажнителем воздуха составляют менее 20 %, это говорит о том, что при расходе воздуха, соответствующем нормативным значениям, в холодный период года невозможно добиться поддержания оптимальных параметров микроклимата [4]. Таким образом, несмотря на эффективный воздухообмен в таком режиме, расход сухого (низкое влагосодержание) приточного воздуха необходимо сокращать, для того чтобы не снижать относительную влажность в помещении ниже регламентированной оптимальной [5].

Тем не менее организация воздухообмена в помещении при помощи естественной вентиляции через окна в режиме щелевого про-

тривания не может решить остальных проблем, связанных с работой в переходный период года. Уменьшение естественного перепада давления между внутренним и наружным воздухом в совокупности с различными режимами эксплуатации помещений, объединенных сборным воздухопроводом, может приводить к уменьшению расхода приточного воздуха или даже к появлению обратной тяги в системе вентиляции [6]. К тому же такая система нуждается в автоматизации таким образом, чтобы герметично закрытые окна давали положительный энергосберегающий эффект во время отсутствия жильцов, и имелась возможность регулировать процент открытия. Также, ввиду различного перепада давления для каждого из этажей и, как следствие, расхода воздуха [7], необходимо обеспечивать балансировку при помощи автоматических дросселирующих клапанов или других устройств.

Для решения задачи притока воздуха в теплый период в помещения больше подходят механические децентрализованные системы, так называемые «бризеры» [8], в которые возможно встроить блок непосредственного охлаждения в виде испарителя сплит-системы для повышения уровня комфорта в теплый период года, тем самым обеспечив сменяемость воздуха и его охлаждение, чего при простом применении сплит-системы добиться невозможно, так как при открытых окнах охладить помещение невозможно.

Применение приточных клапанов в сравнении с бризерами имеет как преимущества, так и недостатки, как и в случае с приточными щелевыми оконными клапанами. Особенностью таких устройств является неконтролируемая инфильтрация даже в закрытом состоянии и серьезные нарушения герметичности наружных ограждающих конструкций [9], что негативно сказывается как на экономии тепловой энергии, так и на звукоизоляции.

С вытяжным воздухом в плане организации воздухообмена в переходный и теплые периоды значительно сложнее. При централизованной вытяжке, будь то естественная с применением солнечного вытяжного воздуховода с инте-

грированным дефлектором (*solar chimney with integrated windcatcher*) [10], который создает тягу за счет нагрева стенок трубы от теплового солнечного излучения, или же механическая – при помощи вентилятора, возникают трудности с регулировкой и балансировкой. В данном случае, с точки зрения энергозатратности, солнечный воздуховод выигрывает, но в каждом конкретном случае требуется оценка и сравнение целесообразности и рентабельности данных мероприятий, а также проработка вопроса размещения оборудования и конструкции [11].

По результатам эксперимента, проведенного на основе математического моделирования, выполнен анализ распределения температуры и относительной влажности воздуха и сделаны следующие выводы:

- разработанный экспериментальный стенд позволяет дать оценку эффективности воздухообмена, являясь при этом простым в сборке и отладке, что делает эксперимент реплицируемым;

- разработанная ранее математическая модель получила натурное подтверждение своей работоспособности;

- воздухообмен, организованный описанным образом, позволяет удовлетворить требования нормативной литературы, но возможен только в холодный период года и требует постоянного контроля за параметрами микроклимата и ручной регулировки положения створки окна;

- дана оценка влиянию конвективной составляющей на организацию воздухообмена: определены факторы, в которых конвекция способствует правильному распределению приточного воздуха в обслуживаемой зоне;

- на эффективность проветривания в значительной мере влияют расположение источника приточного воздуха, геометрические характеристики места расположения отопительного прибора, а также преграды на пути конвективной струи (в данном примере свес подоконника над отопительным прибором);

- оптимальной схемой для достижения целей энергоэффективности и сменяемости воздуха будет являться механический приток и естественная вытяжка.

## Литература

1. Wolkoff, P. Indoor air humidity, air quality, and health : An overview / P. Wolkoff // International journal of hygiene and environmental health. – 2018. – №. 3. – P. 376–390.
2. Симбирев, О.В. Анализ распределения воздушных потоков в жилых комнатах с приточ-

ными подоконными клапанами при помощи математического моделирования в ANSYS FLUENT / О.В. Симбирев // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2019. – № 10. – С. 67–73.

3. Кривошеин, А.Д. Обеспечение регулируемого притока воздуха в жилых зданиях: проблемы и решения / А.Д. Кривошеин // АВОК. – 2018. – № 4. – С. 32–41.

4. Жилина, Т.С. Эффективность работы систем естественной вентиляции в жилых зданиях / Т.С. Жилина, С.Д. Вяткина, Ю.С. Вяткина // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 7. – С. 25–29.

5. Carrer, P. On the development of health-based ventilation guidelines: Principles and framework / P. Carrer et al. // International journal of environmental research and public health. – 2018. – №. 7. – Vol. 15. – P. 171–191.

6. Alfano, F.R.A. An experimental investigation on the air permeability of passive ventilation grilles / F.R.A. Alfano et al. // Energy Procedia, 2015. – P. 2869–2874.

7. Симбирев, О.В. Анализ процессов движения воздуха и его параметров в системах естественной вентиляции при помощи математического моделирования / О.В. Симбирев, Т.С. Жилина // Вестник ИИШ ДВФУ. – 2018. – № 3. – С. 112–117.

8. Королев, М.А. Вентиляция в многоквартирном доме / М.А. Королев // Проблемы и перспективы развития строительства, теплогазоснабжения и энергообеспечения, 2018. – С. 189–192.

9. Летушко, В.Н. Естественная вентиляция помещений приточными воздушными клапанами / В.Н. Летушко, М.И. Низовцев, А.Н. Стерлягов // Энерго- и ресурсоэффективность малоэтажных жилых зданий, 2017. – С. 129–136.

10. Moosavi, L. New design for solar chimney with integrated windcatcher for space cooling and ventilation / Moosavi L. et al. // Building and Environment, 2020. – P. 526–556.

11. Siamak Jamali. Thermal and economic assessment of a solar chimney cooled semitransparent photovoltaic (STPV) power plant in different climates / Siamak Jamali, Arash Nemati, Farzad Mohammadkhani, Mortaza Yari // Solar Energy. – 2019. – Vol. 185. – P. 480–493.

### References

2. Simbirev, O.V. Analiz raspredeleniya vozdushnykh potokov v zhilykh komnatakh s pritochnymi podokonnymi klapanami pri pomoshchi matematicheskogo modelirovaniya v ANSYS FLUENT / O.V. Simbirev // Vestnik BGTU im. V.G. SHukhova. – 2019. – № 10. – S. 67–73.

3. Krivoshein, A.D. Obespechenie reguliruemogo pritoka vozdukha v zhilykh zdaniyakh: problemy i resheniya / A.D. Krivoshein // AVOK. – 2018. – № 4. – S. 32–41.

4. ZHilina, T.S. Effektivnost raboty sistem estestvennoy ventilyatsii v zhilykh zdaniyakh / T.S. ZHilina, S.D. Vyatkina, YU.S. Vyatkina // Fundamentalnye issledovaniya. – 2017. – № 7. – S. 25–29.

7. Simbirev, O.V. Analiz protsessov dvizheniya vozdukha i ego parametrov v sistemakh estestvennoy ventilyatsii pri pomoshchi matematicheskogo modelirovaniya / O.V. Simbirev, T.S. ZHilina // Vestnik ISH DVFU. – 2018. – № 3. – S. 112–117.

8. Korolev, M.A. Ventilyatsiya v mnogokvartirnom dome / M.A. Korolev // Problemy i perspektivy razvitiya stroitelstva, teplogazosnabzheniya i energoobespecheniya, 2018. – S. 189–192.

9. Letushko, V.N. Estestvennaya ventilyatsiya pomeshcheniy pritochnymi vozdushnymi klapanami / V.N. Letushko, M.I. Nizovtsev, A.N. Sterlyagov // Energo- i resursoeffektivnost maloetazhnykh zhilykh zdaniy, 2017. – S. 129–136.

---

© О.В. Симбирев, Т.С. Жилина, В.В. Миронов, А.Ф. Шаповал, 2020

## ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

И.Ф. ДРЕПАЛОВ, Д.М. МАЗУРИН, А.А. ПЕТРОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* модель; строительные компании; управление рисками; эффективность деятельности.

*Аннотация:* Цель статьи – изучить практические аспекты управления рисками в строительных организациях. Задачи: разработать уровни рисков в строительстве и их определение. Гипотеза: разработка моделей рисков в строительстве позволит существенно их снизить. Методы и результаты: разработка и применение системы оценки рисков даст возможность управлять ими и тем самым улучшить показатели деятельности строительной отрасли. Результаты этого исследования позволят, во-первых, клиенту или подрядчику разработать или улучшить свои возможности управления проектными рисками на основе лучших международных и местных практик, а во-вторых, постоянно улучшать эффективность этой функции по мере реализации новых проектов.

Сегодня каждая организация сталкивается с неопределенными событиями, которые происходят в разных ситуациях. Эти неопределенные события могут привести к более или менее серьезным последствиям для компании.

Неопределенные события с негативными последствиями называются рисками. Риск – это термин, который уже давно изучается в различных областях.

Управление рисками носит позитивный характер, это процесс, направленный на снижение вероятности неудовлетворительных последствий для строительного проекта на различных стадиях, таких как проектирование, строительство и эксплуатация.

Управление рисками является важной областью управления проектами, так как позволяет предвидеть возникновение событий, которые могут негативно повлиять на строительный проект, и определить действия, которые могут свести к минимуму их воздействие. В течение многих лет строительные организации в развивающихся странах подходили к управлению рисками в строительных проектах и организациях, используя набор практик, которые обычно недостаточны и дают плохие результаты, а также ограничивают успех управления проектами.

В процессе работы был сделан всесторон-

ний обзор литературы для понимания того, как управление рисками осуществляется на международном уровне в целом и в строительной отрасли в частности. На основе обзора литературы построена предварительная модель управления рисками.

Процесс управления рисками в строительной компании может включать ряд этапов.

1. Разработка модели управления риском на основе лучших мировых практик и сравнение его с самой распространенной текущей отечественной практикой. На данном этапе проводится обзор литературы как общей, так и специфической для строительных проектов, а также исследуются технологии управления рисками и инструменты, используемые в области управления рисками.

2. Разработка инструмента, основанного на модели организационной зрелости, для оценки возможности управления рисками строительных организаций.

Конечной целью всего исследовательского проекта является разработка и создание модели прототипа системы поддержки риск-менеджмента. Идея заключается в том, что инструмент оценки может быть легко применен к любой строительной организации, которая хочет оценить свои возможности по управлению



рисками через взаимодействие с моделью. Кроме того, этот прототип позволит:

- 1) хранить информацию, связанную с технологиями риск-менеджмента;
- 2) консультировать руководителей строительных компаний в области работы с моделью риск-менеджмента;
- 3) проводить оценку способности организации к управлению рисками;
- 4) аккумулировать и применять методики и практики управления рисками и применять их для обучения персонала [3].

Результаты данного исследования позволяют заказчику или подрядчику разработать функцию управления рисками на основе имеющегося опыта, что даст возможность улучшить реализацию этой функции по мере выполнения новых проектов.

За последние четыре десятилетия исследования в области управления рисками значительно расширились в строительной отрасли в связи с тем, что строительные проекты постоянно подвергаются воздействию рисков и воспринимаются как проекты с большим внутренним риском из-за вовлечения многих заинтересованных сторон.

В настоящее время практика управления рисками в строительной отрасли носит реактивный, полупостоянный, случайный и неструктурированный характер, что приводит к отсутствию потенциала для надлежащего управления рисками. Основным барьером, который был выявлен для внедрения эффективной системы управления рисками, – это отсутствие интегративных механизмов управления рисками среди сторон, участвующих в проекте.

В течение последнего десятилетия возрос интерес к исследованию и применению моделей зрелости для оценки процесса управления рисками в различных областях. Эти модели помогают организациям понять собственные возможности и противопоставить их эталонной системе, которая применима к зрелой организации [4].

Зрелость оценивается с помощью моделей, которые измеряют возможности процесса управления рисками внутри организации. Предлагаемая модель представляет собой формальный подход к управлению рисками, при этом оценка зрелости производится на четырех уровнях, где каждый из этих уровней подтверждает выполнение предыдущих уровней и фокусируется в основном при оценке таких атрибу-

тов, как культура, процесс, опыт и применение риск-менеджмента.

Другой доступной моделью зрелости является интеграция модели зрелости возможностей СМММ. Эта модель была разработана первоначально для компьютерной индустрии и включает ключевые характеристики для моделей зрелости.

Указанные выше модели, а также ряд других аналогичных исследований свидетельствуют о том, что зрелость – это отправная точка, позволяющая выстроить оптимальную систему управления рисками.

Было разработано несколько уровней оценки, в соответствии с которыми определялся уровень зрелости строительной компании.

Уровень 1: строительная организация имеет очень низкий уровень развития и ориентирована на решение сиюминутных задач. Крупные строительные проекты компанией самостоятельно не реализуются, организация выполняет роль субподрядчика.

Уровень 2: строительная организация имеет базовое и зарождающееся развитие. Организационная структура организации включает некоторое делегирование полномочий. Количество одновременно реализуемых проектов 1–2.

Уровень 3: строительная организация имеет крепкие позиции на рынке, уровень деловой репутации растет, количество одновременно реализуемых проектов более трех.

Уровень 4: строительная организация выступает лидером на рынке, имеет филиалы в других регионах. Структура управления – дивизиональная [2].

При анализе управления рисками в различных кампаниях выявлена зависимость, что чем ниже уровень развития компании, тем менее развит в ней риск-менеджмент. Дефицит знаний выступал основной причиной, по которой процесс управления рисками был неэффективным. Также отметим, что практика управления рисками самая эффективная в строительных организациях четвертого уровня, где значительное внимание уделяется обучению менеджмента высшего и среднего звена риск-технологиям.

Управление рисками как в строительном бизнесе, так и в строительных проектах должно быть частью организационной культуры. Важной частью данного процесса является создание эффективного управления знаниями, чтобы иметь возможность использовать полученный опыт в перспективе.

Подведем итог: отсутствие знаний об управлении рисками внутри отечественной строительной отрасли сталкивается с наличием определенных барьеров, которые тормозят развитие риск-менеджмента в организациях. Соответственно, компаниям необходимо осознать, что система оценки рисков поможет выявить пробелы в управлении и использовать имеющиеся практические знания и опыт для улучшения работы.

### **Литература/References**

1. Arikan, A.E. A prototype risk management decision support tool for construction projects / A.E. Arikan, I. Dikmen, M.T. Birgonul // *Proceedings CIB Joint International Symposium*, 2009. – P. 885–895.
2. Aven, T. On the new ISO guide on risk management terminology / T. Aven // *Reliability Engineering and System Safety*. – Dubrovnik, Croatia. – 2011. – Vol. 96. – P. 719–726.
3. Baloi, P. Modeling global risk factors affecting construction cost performance / P. Baloi, A. Price // *International Journal of Project Management*. – 2003. – Vol. 21(4). – P. 262–269.
4. Fan, M. Choosing a project risk-handling strategy: An analytical model / M. Fan, N.-P. Lin, S. Chwen // *International Journal of Production Economics*. – 2008. – Vol. 112. – P. 700–713.

---

© И.Ф. Дрепалов, Д.М. Мазурин, А.А. Петров, 2020

# ВЫБОР ЭФФЕКТИВНОГО МЕТОДА ЗИМНЕГО БЕТОНИРОВАНИЯ МОНОЛИТНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

О.Б. ЗАБЕЛИНА, Д.В. ЛЕОНОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* качество монолитных конструкций; метод «термоса»; методы зимнего бетонирования; монолитные строительные конструкции; противоморозные добавки; самоуплотняющиеся бетоны; электропрогрев бетона.

*Аннотация:* Сегодня в связи с ростом объемов зимних бетонных работ, дефицитом и дороговизной энергоресурсов, а также повышением требований к качеству монолитных строительных конструкций перед строителями стоит задача сделать выбор в пользу той или иной из существующих технологий зимнего бетонирования. В данной статье авторы проводят анализ основных современных методов бетонирования монолитных конструкций в условиях отрицательных температур, подчеркивают особенности того или иного метода, выделяют факторы, влияющие на сроки проведения работ и итоговое качество строительной конструкции. В данной работе представлены основные характеристики современных отечественных видов зимнего железобетонного строительства, указаны их основные преимущества и недостатки. Даны краткие рекомендации по методике подбора зимних бетонных конструкций в зависимости от характеристик конструкций зданий и сооружений, а также времени, необходимого для того, чтобы бетон набрал прочность. Однако сравнение достоинств и недостатков каждой технологии показывает, что комбинированные способы с применением противоморозных присадок на сегодняшний день являются наиболее перспективными.

Проблема современного строительства, особенно в области зимнего монолитного строительства, заключается в том, что научный фундамент был сформирован в 70–80 гг. XX в., и на его основе были разработаны технические нормативы. С тех пор технологии зимнего железобетона и требования к конструктивным характеристикам зданий из железобетона значительно изменились как в Российской Федерации, так и во всех странах ЕвразЭС [1].

Изначально способ зимнего бетонирования возник ввиду необходимости обеспечения общепринятых цементных бетонов при температурах наружного воздуха ниже нуля градусов, при которых процесс затвердения бетона становится медленнее или без использования специфических мероприятий целиком прекращается. За несколько последних десятилетий технологии строительства зданий из монолита

подверглись значительным изменениям. Сегодня активно применяются новейшие опалубочные системы, используются механизированные способы для транспортировки и для укладки бетонной смеси (широко задействованы бетононасосы, бетоносмесители, различные виброуплотнители смеси). Применяются высокоподвижные бетонные смеси, усовершенствованные разнообразными добавками, включая и самоуплотняющиеся. Были изобретены средства оперативного контроля температуры и прочности бетона, которые используются для оценки и возможности поддержания заданных характеристик монолитных строительных конструкций. Модернизация применяемых технологий бетонирования в зимних условиях увеличивает показатели роста эффективности, надежности и качества работ, позволяет сократить сроки строительства.

При использовании технологии зимнего монолитного бетонирования необходимо учитывать следующие важные факторы [2]:

- тип бетонируемых конструкций;
- соответствие геометрических размеров конструкций;
- принимаемая этапность работ;
- климатические условия.

Приемы бетонирования в зимних условиях, которые используются на сегодняшний день, условно можно подразделить на три группы.

В первую группу входит метод термоса. Смысл данного метода – сохранение за счет теплоизоляции конструкции тепла, которое получено при приготовлении бетонной смеси при ее дополнительном разогреве, если такой имеет место быть, в сочетании с экзотермическими процессами, протекающими в смеси.

Вторая группа связывает различные методы обогрева бетона, такие как электродный прогрев, электропрогрев с использованием греющих проводов, индукционный нагрев, инфракрасный нагрев, применение термоактивной опалубки, паро- и воздухообогрев. Суть всех этих технологий в том, что бетонная смесь интенсивно прогревается изнутри конструкции (например, при электродном прогреве, прогреве с помощью электрических проводов [3]) или ускоряется нагрев ее наружных слоев (например, при использовании термоактивной опалубки, что эффективно при бетонировании тонких густоармированных стен). Также для лучшего твердения стыков, отогрева обледеневшей арматуры применяют, например, инфракрасные тепловые лучи. Все методы второй группы позволяют ускорить набор бетоном критической прочности [4]. В течение первых суток можно достичь прочности от 50 % вплоть до 70–80 % от проектной. Соответственно, существенно сокращаются сроки строительства.

Безобогревные методы зимнего бетонирования относятся к третьей группе. Суть данных методов – включение в бетонную смесь противоморозных химических добавок, понижающих температуру замерзания жидкой фазы бетона и обеспечивающих его твердение при температурах ниже нуля градусов, но следует помнить, что их применение в избыточном количестве может ухудшить качество бетона.

Как уже было сказано, выбор того или иного метода зависит от вида и массивности конструкции, вида, состава и требуемой прочности бетона, метеорологических условий про-

изводства работ, энергетической оснащенности строительной площадки и т.д. [5]. Одно из требований к технологии зимнего бетонирования – это мягкий режим прогрева. Его сущность заключается в медленном подъеме температуры (не более 10–15 градусов в час), в этом случае отсутствуют негативные изменения в структуре бетона. На этот процесс влияет модуль поверхности конструкции. Тем не менее, одним только прогревом бетона за счет различных устройств или утеплителей не всегда можно достичь необходимых результатов, в особенности, учитывая постоянный рост стоимости электроэнергии [6]. Тогда наилучшим решением будет применение противоморозных добавок. Их использование способствует снижению в бетонной смеси температуры замерзания воды, что в свою очередь обеспечивает проведение бетонных работ, а также твердение бетона даже при отрицательных температурах. Для достижения критической прочности в этом случае понадобятся более короткие сроки.

Для наращивания показателей эффективности инвестиционных строительных проектов, а также для получения форсированных сроков ввода объектов строительства в эксплуатацию появляется необходимость круглогодичного и круглосуточного производства работ, зачастую ведущихся в экстремальных условиях. Очевидно, что это приводит к стремительному увеличению объемов работ по зимнему бетонированию. Для форсирования технологических процессов зимнего бетонирования, а также для получения монолитных конструкций более высокого качества применяют:

- самоуплотняющиеся бетоны, которые имеют неоспоримые преимущества по сравнению с обычными вибрированными бетонами;
- термообработку бетона отдельно центральных и отдельно периферийных зон монолитных конструкций;
- оценку и контроль прочности по температуре бетона в процессе его выдержки;
- анализ и контроль параметров температуры зимнего бетонирования, которые влияют на качественные показатели бетона в процессе его выдержки [7].

Вибрированные обычные бетоны уступают самоуплотняющимся бетонам как в организационно-технологическом, так и в экономическом аспектах. Преимущества самоуплотняющихся бетонов:

- уменьшение сроков строительства и

рост показателей эффективности инвестиционных проектов в сфере строительства;

– высокие качественные показатели и улучшенные параметры безопасности монолитных железобетонных конструкций;

– более низкая трудоемкость бетонных работ.

Чтобы снизить отрицательные последствия скачкообразного распределения температур в бетоне по всему сечению строительного сооружения была создана технология поэтапной термической обработки бетона как центральных, так и периферийных зон монолитных сооружений. Данная технология заключается в использовании различных режимов термической обработки бетона в центральных и в периферийных зонах монолитных конструкций. Применяемые режимы позволяют обеспечить в бетоне требуемую прочность на критических участках [8].

Надежность и качество сооружений из монолитного бетона, устойчивого к морозам, обеспечиваются контролем за прочностью бетона и температурными параметрами во время всего цикла бетонирования в зимний период. К температурным параметрам, за которыми устанавливается контроль, относятся: перепад температур на протяжении всего цикла бетонирования, перепад температур наружного воздуха и бетона при распалубке, скорость охлаждения бетона [9].

Натурные исследования показали, что в большинстве случаев характеристики бетонных монолитных конструкций, выдерживающихся в зимних условиях, определяются по контрольным образцам, изготовленным у места укладки бетонной смеси, а также с использованием методов неразрушающего контроля. Однако раз-

личные условия поддержания контрольных образцов и конструкций, а также ограниченное применение испытательного оборудования разрушающей силы в зимних условиях вызывают значительные погрешности. Следовательно, можно утверждать, что наиболее важный источник информации – это данные по измерению температуры на всех стадиях технологического выдерживания бетона.

Повысить качество монолитных конструкций за счет максимизации точности и достоверности контроля и прогнозирования температурно-прочностных параметров зимнего бетона позволила разработанная компьютерная система управления. Суть работы системы заключается в сборе данных о температуре многоканальным регистратором «Терем», а затем полученные данные обрабатываются программой «Снежный барс».

Одним из наиболее эффективных способов бетонирования конструкций зимой является предварительный электроразогрев смеси. Но существенный недостаток данного способа состоит в том, что он технически сложен для реализации.

В связи со всем вышесказанным можно сделать вывод, что наиболее перспективным является комплексное использование нескольких методов прогрева бетона. Например, укладка греющего провода в колонны и перекрытия и конвективный обогрев замкнутых объемов. Имеются разработки по термообработке бетона в щитовой опалубке, оборудованной греющей системой (термоопалубке). Таким образом ускоряется набор критической прочности бетона, ускоряется распалубивание конструкции и в целом сокращается период строительства.

### Литература

1. Гнам, П.А. Технологии зимнего бетонирования в России / П.А. Гнам, Р.К. Кивихарью // Строительство уникальных зданий и сооружений. – 2016. – № 9(48). – С. 7–25.
2. Колчеданцев, Л.М. Технологические основы монолитного бетона. Зимнее бетонирование / Л.М. Колчеданцев, А.П. Васин, И.Г. Осипенкова, О.Г. Ступакова. – СПб. : Лань, 2016. – 278 с.
3. Шишкин, В.В. Совершенствование метода зимнего бетонирования с применением нагревательных проводов / В.В. Шишкин // Промышленное и гражданское строительство. – 2019. – № 6. – С. 51–58.
4. Забелина, О.Б. Совершенствование процессов зимнего бетонирования монолитных строительных конструкций / О.Б. Забелина, Д.В. Леонов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 11(122). – С. 10–14.
5. Хубаев, А.О. Описание эксперимента при расчете потенциала производства зимнего бетонирования / А.О. Хубаев // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2020. – № 2. – С. 247–252.

6. Попова, А.Д. Расчет параметров зимнего бетонирования при возведении монолитных многоэтажных зданий / А.Д. Попова, А. Грезева, А.Ю. Юргайтис // *Технология и организация строительного производства*. – 2017. – № 4. – С. 10–14.

7. Шаржукова, В.А. Зимнее бетонирование монолитных конструкций с применением нагревательного кабеля / В.А. Шаржукова // *Дневник науки*. – 2019. – № 5(29). – С. 61.

8. Красновский, Б.М. Инженерно-физические основы методов зимнего бетонирования / Б.М. Красновский; Гос. акад. проф. переподгот. и повышения квалификации руководящих работников и специалистов инвестиц. сферы М-ва образования и науки РФ (ГАСИС-Москва) // *Избранные монографии ученых ГАСИС*. – М., 2004.

### References

1. Gnam, P.A. Tekhnologii zimnego betonirovaniya v Rossii / P.A. Gnam, R.K. Kivikharyu // *Stroitelstvo unikalnykh zdaniy i sooruzheniy*. – 2016. – № 9(48). – S. 7–25.

2. Kolchedantsev, L.M. Tekhnologicheskie osnovy monolitnogo betona. Zimnee betonirovanie / L.M. Kolchedantsev, A.P. Vasin, I.G. Osipenkova, O.G. Stupakova. – SPb. : Lan, 2016. – 278 s.

3. SHishkin, V.V. Sovershenstvovanie metoda zimnego betonirovaniya s primeneniem nagrevatelnykh provodov / V.V. SHishkin // *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitelstvo*. – 2019. – № 6. – S. 51–58.

4. Zabelina, O.B. Sovershenstvovanie protsessov zimnego betonirovaniya monolitnykh stroitelnykh konstruktsiy / O.B. Zabelina, D.V. Leonov // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 11(122). – S. 10–14.

5. KHubaev, A.O. Opisaniye eksperimenta pri raschete potentsiala proizvodstva zimnego betonirovaniya / A.O. KHubaev // *Izvestiya Tulskogo gosudarstvennogo universiteta. Tekhnicheskie nauki*. – 2020. – № 2. – S. 247–252.

6. Popova, A.D. Raschet parametrov zimnego betonirovaniya pri vozvedenii monolitnykh mnogoetazhnykh zdaniy / A.D. Popova, A. Grezeva, A.YU. YUrgaytis // *Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva*. – 2017. – № 4. – S. 10–14.

7. SHarzhukova, V.A. Zimnee betonirovanie monolitnykh konstruktsiy s primeneniem nagrevatel'nogo kabelya / V.A. SHarzhukova // *Dnevnik nauki*. – 2019. – № 5(29). – S. 61.

8. Krasnovskiy, B.M. Inzhenerno-fizicheskie osnovy metodov zimnego betonirovaniya / B.M. Krasnovskiy; Gos. akad. prof. perepodgot. i povysheniya kvalifikatsii rukovodyashchikh rabotnikov i spetsialistov investits. sfery M-va obrazovaniya i nauki RF (GASIS-Moskva) // *Избранные монографии ученых GASIS*. – М., 2004.

---

© О.Б. Забелина, Д.В. Леонов, 2020

## ФОРМИРОВАНИЕ ТУРИСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

М.А. ГАВРИЛОВ

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

*Ключевые слова и фразы:* архитектурная типология; Новгородская область; объекты нового типа; объекты обслуживания; промышленные объекты; развитие регионов; туризм; туристические комплексы.

*Аннотация:* В статье рассматриваются принципы развития туризма на примере Новгородской области. Целью исследования являлось выявление конкретного метода выхода из демографического и социального кризиса сельской местности. Задачами исследования было проанализировать и предложить вариант восстановления всех районов области. Гипотеза исследования состояла в том, что в связи с отсутствием природных ресурсов и отдаленностью от главных магистралей сельским населенным пунктам требуется внедрение новых точек притяжения. Ключевым методом развития районов является рост потока туризма с проработкой новых сценариев и маршрутов передвижения. В результате были представлены конкретные новые примеры туристических комплексов как новых точек притяжения в районах Новгородской области.

На 2020 г. в Новгородской области сохранилось множество уникальных исторических памятников архитектуры. Большинство из них находится в Великом Новгороде, Валдае и Старой Руссе, тогда как в других районах исторических памятников практически не сохранилось. Для поддержания таких районов необходимо создавать новые места притяжений, такие как туристические объекты нового типа. Подобные комплексы должны встроиться в единую концепцию туристического маршрута внутри области. Туризм наряду с развитием сельского хозяйства является главным способом для реанимации целых районов Новгородской области. Статистика показывает, что за последние 30 лет население области сократилось на 157 тыс. чел. Это связано с отсутствием рабочих мест в малых городах и поселках, в такой ситуации люди вынуждены перебираться либо в административный центр региона – Великий Новгород, либо в города-миллионеры [1]. Таким образом, большая часть земель области пустует, развиваясь исключительно вдоль трасс М10, М11 и Р56. На территории региона нет никаких по-

лезных ископаемых и энергетических ресурсов – руководство области вынуждено ежегодно просить финансовую помощь из федерального бюджета. Если же не принимать никаких мер по поддержанию и развитию районов Новгородской области, в скором времени ситуация станет еще хуже.

Одними из первых шагов по реанимированию увядающих районов должна стать комплексная программа по развитию территорий Новгородской области, в которой необходимо делать акцент на развитие агропромышленных комплексов и создание новых туристических объектов в сельской местности. Данные сооружения должны включаться в единую маршрутную туристическую систему, соединяющую все районы области.

При таком системном подходе появляется возможность объединить в логичные по своей трассировке и протяжению маршруты, включающие в себя как сложившиеся достопримечательности Новгородской области, так и новые точки притяжения. Иными словами, красоты области смогут стать более доступными и смо-



**Рис. 1.** Проект конюшни с жилой зоной и туристическим комплексом в Боровичском районе Новгородской области. Автор проекта Э.И. Нигматуллина

гут привлечь внимание не только местных жителей, но и туристов из соседних регионов [2]. При этом решается сразу три большие сверхзадачи:

1) мощный толчок развития туристической отрасли в регионе, который обеспечит достаточное количество рабочих мест даже в отдаленных районах;

2) улучшение имиджа Новгородской области в рамках всей страны, демонстрация уникальной самобытности и привлекательности;

3) решение экономических проблем.

В реализации такой большой стратегической программы одним из первых пунктов в ней должна решиться проблема с развитием дорожной сети. Мелкие отдаленные поселения должны иметь удобную связь друг с другом и с центром региона. Параллельно с этим необходимо решать задачи благоустройства дорог обслуживающей инфраструктурой (автостоянки, места отдыха, туалеты, придорожные кафе, мини-отели и другие сооружения) [5]. Здесь архитекторам приходится работать не только на градостроительном уровне, но и проектировать те самые обслуживающие сооружения. Стиль, цвет, ритм и другие архитектурные приемы должны соответствовать единому стилю – «дизайн-коду Новгородской области», который также необходимо разработать для создания целостной и узнаваемой концепции. Все новые сооружения должны быть высокого качества, так как именно они во многом будут формиро-

вать имидж Новгородской области.

В последние годы все большей популярностью пользуются туры выходного дня в село или деревню. Любой житель (как правило, офисный рабочий) вместе со своей семьей может на короткий промежуток времени кардинально сменить эмоциональную обстановку [4].

Областные туристические маршруты должны связывать воедино сразу несколько районов. Таким образом, в одном месте производится экскурсионная программа, в следующем – другая, в третьем месте организуется питание туристов, а в четвертом месте – ночлег. При этом туристические группы должны быть потоковыми: между ними должен быть минимальный временной промежуток [3]. Таких туристических комплексов прежде не было в Новгородской области, в этой связи появляются предпосылки к созданию туристических объектов нового типа, каждый из которых предлагает свою сценарную программу:

- экотуризм: агротуризм, туризм в сельской местности, фермерский, промысловый туризм и др.;
- деловой туризм;
- событийный туризм;
- образовательный туризм;
- воздушный туризм: парашютный спорт, баллонинг, планеризм и дельтапланеризм, авиационный туризм;
- гастрономический туризм: например, обед в русской избе.



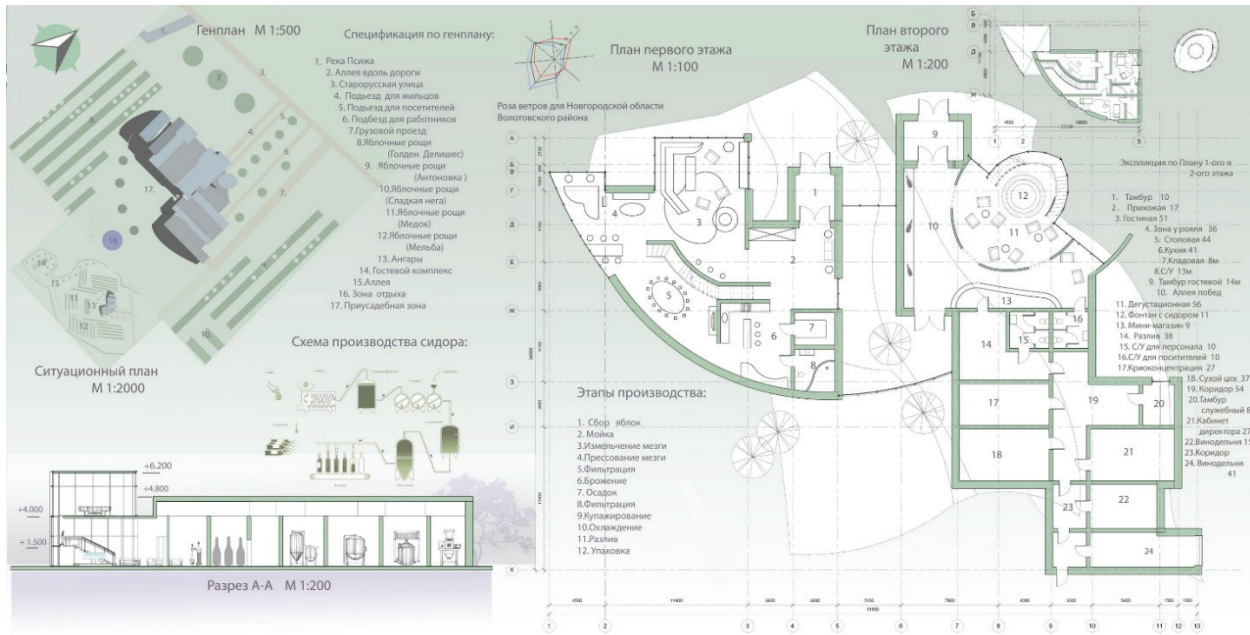


Рис. 2. Проект сидроварни в Волотовском районе Новгородской области.  
Автор проекта Е.А. Скурлатова

Одним из примеров экотуризма в Новгородской области может стать проект конюшен в Боровичском районе Э.И. Нигматуллиной под руководством К.И. Колодина и М.А. Гаврилова в 2019 г. (рис. 1). Проектом предусматривалось создание не только конного ипподрома, конюшен и пастбища, но и туристического блока, в котором могли бы останавливаться на ночлег туристы и спортсмены. Также была разработана небольшая производственная часть, располагающаяся на территории конюшен. Строительство подобных комплексов стало бы стимулом для развития конного спорта в области, местом для проведения конноспортивных соревнований. В то же время такой комплекс представляет собой территорию для отдыха горожан, обладающую рекреационной функцией.

Другим примером освоения пустующих территорий и развития туризма может стать строительство сидроварен. В Новгородской области благоприятный климат для выращивания яблок, именно они и должны стать ключевым компонентом для создания фирменной продук-

ции. В 2018 г. Е.А. Скурлатова под руководством К.И. Колодина и М.А. Гаврилова разработала проект по созданию сидроварни в Волотовском районе (рис. 2). Согласно проекту, на территории планируется посадка и выращивание яблоневых садов с целью дальнейшей переработки урожая для производства сидра. Туристическая часть комплекса разделена на торговую и дегустационную зоны. Кроме того, туристы смогут ознакомиться с полным циклом производства сидра, а также устроиться на ночлег в рамках туристического дегустационного тура.

В заключение необходимо отметить, что подобные программы способствуют развитию одновременно экономики региона и сокращению оттока населения. Строительство объектов нового типа сможет положительно повлиять на инфраструктуру районов, позволит конструировать новые транспортные магистрали, создавать уникальные туристические направления и реанимировать районы Новгородской области. Более того, реализация предложенных проектов улучшит эстетику местной застройки районов.

## Литература

1. Гаврилов, М.А. Формирование архитектурных объектов нового типа (на примере Новгородской области) / М.А. Гаврилов; под ред. С.С. Аванесова, Е.И. Спешиловой // Визуальная антропология – 2019. Город-университет: жизненное пространство и визуальная среда : материалы

III Международной научной конференции. – Великий Новгород : Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, 2020. – С. 227–238.

2. Колодин, К.И. Формирование объектов загородной среды : учеб. пособие для вузов / К.И. Колодин. – М. : Архитектура-С, 2004. – 256 с.

3. Лобанов, Ю.Н. Отдых и архитектура. Будущее и настоящее / Ю.Н. Лобанов. – Л. : Стройиздат, 1982. – 200 с.

4. Новиков, В.А. Архитектурная организация сельской среды : учеб. пособие для вузов / В.А. Новиков. – М. : Архитектура-С, 2006. – 376 с.

5. Шувалов, В.М. Развитие форм придорожных рекреационных объектов : учеб. пособие для вузов / В.М. Шувалов. – М. : Архитектура-С, 2012. – 224 с.

#### References

1. Gavrilov, M.A. Formirovanie arkhitekturnykh obektov novogo tipa (na primere Novgorodskoy oblasti) / M.A. Gavrilov; pod red. S.S. Avanesova, E.I. Speshilovoy // Vizualnaya antropologiya – 2019. Gorod-universitet: zhiznennoe prostranstvo i vizualnaya sreda : materialy III Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii. – Velikiy Novgorod : Novgorodskiy gosudarstvennyy universitet imeni YAroslava Mudrogo, 2020. – S. 227–238.

2. Kolodin, K.I. Formirovanie obektov zagorodnoy sredy : ucheb. posobie dlya vuzov / K.I. Kolodin. – M. : Arkhitektura-S, 2004. – 256 s.

3. Lobanov, YU.N. Otdykh i arkhitektura. Budushchee i nastoyashchee / YU.N. Lobanov. – L. : Stroyizdat, 1982. – 200 s.

4. Novikov, V.A. Arkhitekturnaya organizatsiya selskoy sredy : ucheb. posobie dlya vuzov / V.A. Novikov. – M. : Arkhitektura-S, 2006. – 376 s.

5. SHuvalov, V.M. Razvitie form pridorozhnykh rekreatsionnykh obektov : ucheb. posobie dlya vuzov / V.M. SHuvalov. – M. : Arkhitektura-S, 2012. – 224 s.

---

© М.А. Гаврилов, 2020

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ КОМПОЗИЦИИ РЯДОВОЙ ЗАСТРОЙКИ ИСТОРИЧЕСКОЙ ТЕРРИТОРИИ Г. МУРОМА (XIX–XXI ВВ.)

Я.А. КЕЧИНА

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

*Ключевые слова и фразы:* архитектурно-планировочная композиция; брандмауэрная застройка; историко-культурные ценности; квартал, периметральная застройка; регулярная планировка; строчная застройка; усадебная застройка.

*Аннотация:* Целью исследования является описание особенностей формирования архитектурно-планировочной композиции рядовой застройки исторической территории г. Муром (XIX–XXI вв.). Задачи исследования: провести обследование и анализ динамики развития исторически сложившейся застройки г. Мурома, условий функционирования и потребности их усовершенствования; необходимо дать характеристику как композиции кварталов в целом, так и отдельным зданиям; выявить наличие ценных объектов, не вошедших в список охраняемых, для уточнения актуальности действующих границ охранных зон.

*Гипотеза исследования:* предполагается, если изучить особенности формирования архитектурно-планировочной композиции рядовой застройки исторической территории г. Мурома, то можно разработать дополнения к способам сохранения ценной исторической среды.

*Методы исследования:* системный анализ большого количества историко-архитектурного материала; проблемно-логический метод анализа результатов формирования и трансформации архитектурно-планировочной структуры г. Мурома.

*Результаты исследования:* подтверждено наличие ценных историко-архитектурных объектов, не вошедших в список охраняемых объектов культурного наследия; даны рекомендации по корректировке границы охранный зоны достопримечательного места; разработаны дополнения к рекомендациям по эксплуатации рядовой застройки в пределах исторической территории города.

Муром – один из древнейших городов на территории РФ. В X в. с основания крепости – пограничного форпоста – начался процесс формирования архитектурно-пространственной структуры города, который продолжается до настоящего времени.

За более чем тысячелетний период Муром приобрел уникальные черты и на современном этапе развития представляет из себя город площадью 43,78 км<sup>2</sup>, из которых приблизительно 2,2 км<sup>2</sup> занимает исторически сложившаяся территория, сохранившая ценную архитектурно-планировочную структуру. Численность населения с каждым годом сокращается, и на 1 января 2018 г. составляла 109 072 тыс. чел. Таким

образом, через несколько лет Муром рискует перейти в разряд малых городов. Плотность заселения территории 2491,37 чел./км<sup>2</sup>, но данный показатель весьма условный, так как город заселен неравномерно. Несмотря на то, что историческое ядро города является центром административной и общественной жизни горожан, он характеризуется низкой плотностью заселения. Это объясняется разуплотненностью застройки, ветхостью жилья в пределах границ территории, сохранившей своеобразие исторической архитектурно-планировочной структуры. Остается сложной ситуация с благоустройством дворовых территорий и участков, отдаленных от ключевых узлов, на которых со-

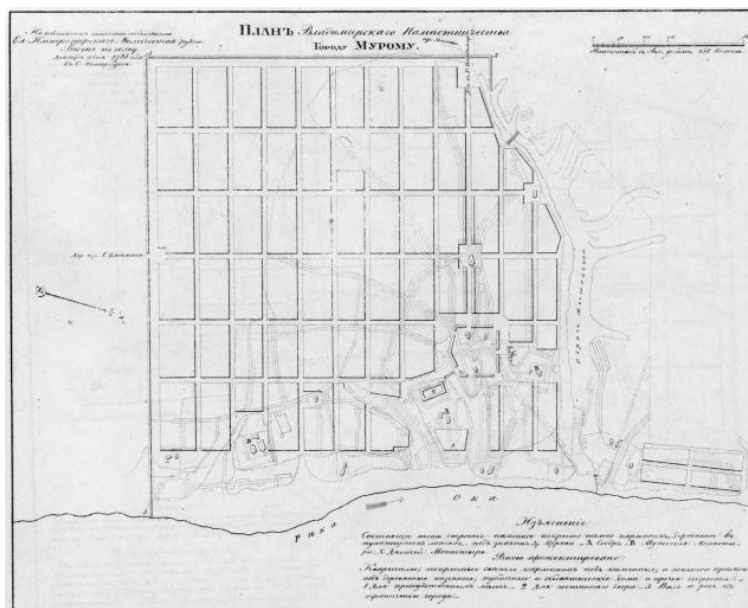


Рис. 1. План г. Муром 1778 г.

хранились грунтовые дороги и нет тротуаров.

На фоне проблемы низкого уровня комфорта проживания населения на исторической территории г. Муром, сохранившей историческую ценную застройку, и, как следствие, масштабной неконтролируемой модернизации собственниками старого жилого фонда, игнорирующей действующие нормы строительного режима, и утраты уникальности ценной застройки приобрело актуальность детальное исследование архитектурно-пространственной организации ткани города.

Тема исследования актуальна и в связи с отсутствием исследований, направленных на изучение рядовой исторической застройки. Монгайт и Епанчин в своих трудах описывают историко-культурные ценности, такие как церкви и монастыри. Проблеме востребованности культурного наследия города Муром Владимирской области посвящена диссертация Н.В. Романовой. Социально-экономическое развитие Муром и Муромского уезда в XVIII в. рассмотрено в своей диссертации М.Е. Гусарова.

В целях максимального сохранения аутентичности архитектурно-пространственной структуры исторической территории города, реновации и включения ее в современную городскую среду необходимо выполнить следующие задачи: провести обследование и анализ динамики развития исторически сложившейся застройки г. Муром, условий функционирова-

ния и потребности в ее усовершенствовании; необходимо дать характеристику как композиции кварталов в целом, так и отдельным зданиям; выявить наличие ценных объектов, не вошедших в список охраняемых, для уточнения актуальности действующих границ охранных зон [1].

Характер архитектурно-планировочной структуры г. Муром и морфология его застройки были определены генпланом города, разработанным в конце XVIII в. И. Лемом. Новый генплан предполагал переход к регулярной организации городского пространства, что означало отказ от естественного развития, опирающегося на ландшафтные особенности (X–XVIII вв.), прокладывание новых прямых улиц и деление территории на прямоугольные участки – кварталы (рис. 1).

В ходе перепланировки в чертеж были внесены изменения, коснувшиеся, в первую очередь, прибрежных территорий с сильно пересяченным рельефом. Была уменьшена ширина улиц и составила 6 сажень, а также кварталы 56, 57, 59, 61, 63 и 65 были уменьшены до 60 сажень, также по течению вверх предусматривались две линии застройки шириной по 4 сажени каждая. Дополнительно разбили кварталы у Благовещенского и Троицкого монастырей ближе к реке. Между этими монастырями вновь проложили улицу. Кварталы 11, 13, 15 и 16 были увеличены в ширину и ограничены

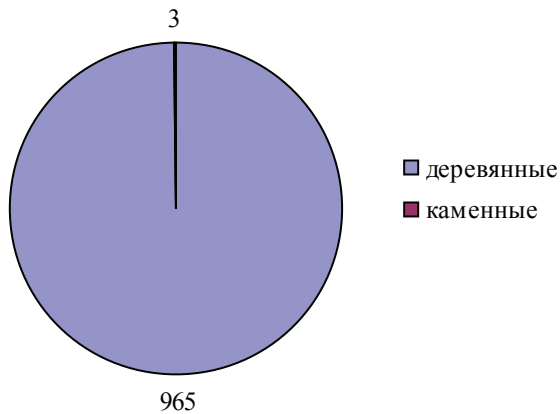


Рис. 2. Сведения о жилых домах XVIII в.

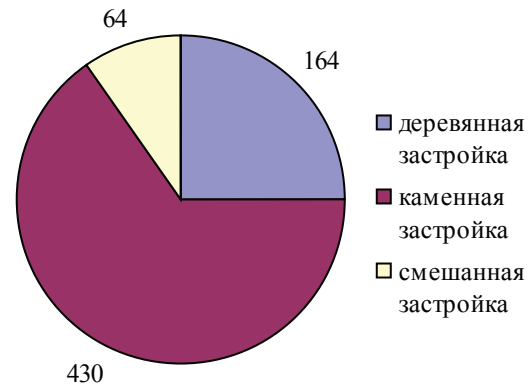


Рис. 3. Сведения о жилых домах XIX в.

Успенским оврагом [2; 9].

Подверглась изменению структура дорожно-транспортной сети, упорядочена функциональная организация города. Была предпринята попытка убрать из центра Муром на окраины промышленные объекты, для них выделили зоны вдоль берега Оки.

Все кварталы делились на земельные участки, и в зависимости от расположения ширина дворовых участков составляла: на больших улицах от 10 до 20, прочих – 9–10, а на окраине по 8 сажен. Длина каждого места занимала половину ширины квартала, то есть 29–30 сажен [7].

Городские кварталы застраивались по периметру (по красным линиям). Жилая застройка была представлена следующими типами зданий, возведенных по типовым проектам, разработанным «Комиссией о каменном строении Санкт-Петербурга и Москвы»:

- 1) «каменные сплошные», то есть для непрерывной застройки, и «не сплошные» дома;
- 2) «каменные дома на погребях в один этаж с мезонином»;
- 3) каменные и деревянные дома «на погребях в один этаж»;
- 4) деревянные на каменных фундаментах;
- 5) целиком деревянные;
- 6) дома с лавками, где «в первом этаже лавки, во втором жилье»;
- 7) одноэтажные лавки.

Такое многообразие определялось, прежде всего, сложностью сословного, классового и профессионального состава населения города. Дома богатых, средних и бедных горожан отличались между собой и по внешнему виду, и по месту размещения в черте города, и по их обо-

рудованию и благоустройству.

В период с X по XVIII вв. в Муроме преобладало деревянное одноэтажное домостроение. Причиной массовости деревянной застройки послужило изобилие лесов вокруг Мурома. Кроме того, деревянный дом считался более гигиеничным, так как при отсутствии хорошего отопления в каменном доме ощущалась сырость. Также общеизвестно, что каменный дом стоил дорого и был недоступен рядовому горожанину.

Лишь в конце XVIII в. в Муроме начинают строить кирпичные жилые дома, называемые в исторических источниках каменными, поэтому в статье используется старая терминология. К началу XIX в. каменных обывательских домов в городе были единицы. Сведения о количественном отношении каменных и деревянных домов г. Мурома XVIII в. содержатся в диаграмме на рис. 2.

Каменные дома в Муроме чаще всего строили двухэтажные, реже – одноэтажные и трехэтажные. Как правило, первый этаж отводили под лавки, чайные, трактиры, а второй – под жилье для хозяев или постояльцев, городские учреждения.

Действующий на территории г. Мурома Указ строить согласно «образцу и подобию» не ограничивал возможности зажиточного населения. Поэтому городская территория включает дома, построенные по индивидуальным проектам, разработанным профессиональными архитекторами. Строения были выполнены с соблюдением традиций классицизма и ампира.

Также в Муроме XIX в. строили деревянные дома в стиле «дерево под камень», предполагавшем имитацию таких деталей фасадов

каменных зданий, как рустики, пилястры, капители, наличники. Строили и по типовым проектам деревянные дома с балконами. Например, согласно сохранившейся до настоящего времени описи имущества, дом муромских мящан Ивановых был обит тесом, имел выходящий на улицу и во весь двор балкон с колоннами и итальянскими окнами.

Основная масса жилья была построена в соответствии с народными традициями и представляла жилища, адаптированные и усовершенствованные применительно к городским условиям (были увеличены размеры окон, усложнена внутренняя планировка) – деревянные одноэтажные «дома в три окна», за основание которых принимали традиционный крестьянский трехкамерный дом или дом-пятистенки. Также в XIX в. стали строить двухэтажные деревянные дома, представляющие собой поставленные один на другой традиционные срубы.

Как правило, деревянные строения были перекрыты двускатной или четырехскатной дранковой или железной кровлей. В последней четверти XIX в. на четырехскатных крышах деревянных домов стали появляться декоративные мезонины-светелки.

В первой половине XIX в. стали строить дома смешанного типа, с развитым цокольным этажом (подклетом) с небольшими окнами, где размещали кухню, мастерские, лавки, трактиры и другие подсобные помещения. Верхний этаж отводился под жилые комнаты. Некоторые такие дома имели балконы [8].

Количественное отношение деревянной, каменной и смешанной застройки представлено на диаграмме на рис. 3.

Характер застройки определялся промышленной, торговой и ремесленной деятельностью горожан, а также ведением приусадебного хозяйства.

По функциональной организации владельческие места Мурома конца XVIII – начала XIX вв. делились на непроизводственные, включавшие двор, где располагались жилые и хозяйственные постройки (сарай, хлевы для содержания коров и другой живности, иногда конюшни); промышленные, куда также входили жилые, хозяйственные постройки, производственные и торговые помещения; торговые, включавшие двор с жилыми, торговыми и складскими помещениями, сады и огороды.

Планировка усадьбы рядового горожанина представляла следующий вид: жилой дом, вы-

ходящий фасадом на улицу, рядом ворота с каменной, ряд хозяйственных построек, идущих сплошной стеной и служащих одновременно ограждением усадьбы. Внутри двора также располагались «надворные строения». За двором начинался огород и сад.

Планировка двора по типу каре встречалась у зажиточных горожан. Это видно из описания усадьбы муромского паромщика Зворыкина: «Дом был окружен несколькими постройками: конюшнями, коровниками, каретниками, деревянным сараем, ледниками, организующими большой двор с всегда закрытыми воротами».

Особым образом отразился на пространственной структуре города период, ознаменованный сменой государственной власти (20-е гг.). Новый политический строй страны предусматривал отказ от частной собственности, что, в свою очередь, спровоцировало национализацию и муниципализацию недвижимости. В результате этого десятки городских зданий, представляющих архитектурную ценность, лишившиеся своих владельцев и приспособленные под коммунальное жилье или различные учреждения, стали постепенно приходить в упадок.

В 1953 г. при разработке нового генерального плана не стали менять сложившейся прямоугольной схемы плана города квартальной застройки. Провели функциональное зонирование территории. Включили в жилую застройку объекты общественного пользования (детские сады, школы, больницы и др.). Определили наиболее ценные объекты архитектурно-пространственной структуры и границу зоны с особыми условиями использования, в которую вошло историческое ядро и территория вокруг него, ограниченная ул. В.И. Ленина, ул. Московской, р. Окой, р. Воскресенской. Городские территории, не признанные ценными, застраивали не по периметру как в XIX в., а с применением строчной и групповой схем. По этому плану официально расширялась черта города, в который теперь включались промышленные постройки, а также железнодорожный поселок, планировалось малоэтажное строительство. Началось массовое жилищное строительство. Были застроены целые городские районы (Южный, Казанка, Фанерный).

На территории, сохранившей ценные историко-архитектурные объекты, застраивали пустыри и заменяли ветхое жилье. Новые здания были выполнены из кирпича и железобетонных

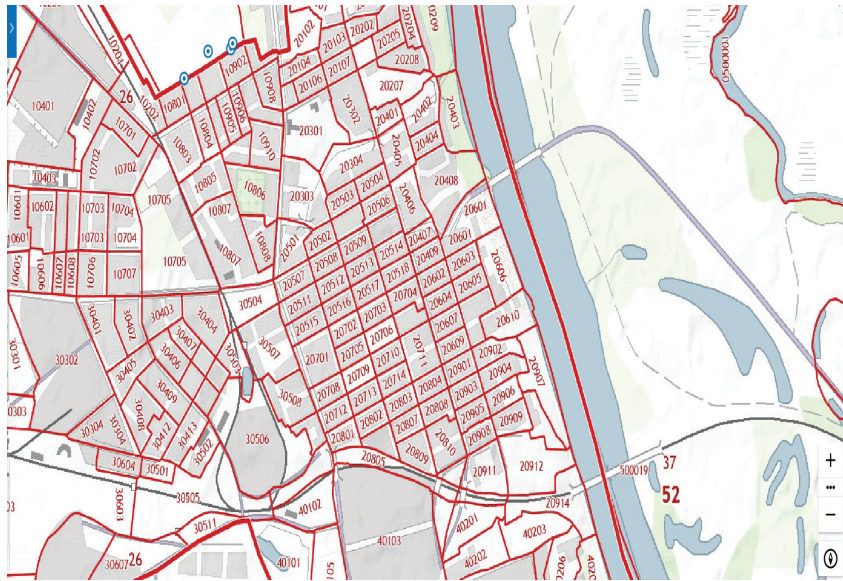


Рис. 4. Схема деления исторической территории г. Муром на кварталы

панелей.

В 30–50-х гг. XX в. строили преимущественно 2–4-этажные кирпичные дома. Есть экземпляры, вход в подъезд которых оформлен колоннами, над окнами в виде украшения сделаны сандрики. В конце 50-х гг. в связи с принятием «закона об излишествах» стали возводить так называемые «хрущевки» (дома из ж/б панелей). Они были построены как на окраинах, так и в центре города. В 80-х гг. началось строительство жилых домов в 8–10 этажей [6].

В 60-е гг. XX в. был взят курс на сохранение и восстановление объектов, представляющих историческую, градостроительную и архитектурную ценность. В советское время были отреставрированы церковь Козьмы и Дамиана, Троицкий женский монастырь, здание земской управы и другие объекты.

На этом преобразования не остановились, и в настоящее время, согласно данным Росреестра, квартальная застройка территории, сохранившей ценную историческую среду, имеет вид, представленный на рис. 4.

Кварталы отличаются по форме, величине, пропорциям, планировочной структуре.

По форме можно выделить следующие типы кварталов:

- стандартный прямоугольный с размерами 250×120 м;
- сложной правильной формы за счет включения площади, сквера;
- трапециевидные;

– образованные береговой линией р. Оки и Воскресенского ручья;

– неправильной формы;

Кварталы правильной прямоугольной формы получили наибольшее распространение в центральной части города с характерным равнинным рельефом.

На прибрежной территории, характеризующейся активным рельефом овражно-балочного типа, преобладают кварталы неправильной формы или многоугольной геометрической конфигурации. Если в XIX в. набережная р. Оки была наиболее густонаселенной территорией города, то на данный момент расположенные здесь кварталы являются самыми крупными и наименее застроенными.

Величина кварталов на территории достопримечательного места соответствует градостроительным нормам, действующим на территории РФ и варьируется от 3,5 до 20 га.

В настоящий момент на охраняемой территории города можно встретить следующие виды застройки: периметральную усадебную, периметральную брандмауэрную, смешанную. Смешанную можно разделить на периметральную с включением строчной и периметральную с включением групповой застройки. Примеры представлены в табл. 1.

В кварталах, характеризующихся периметральной усадебной застройкой, здания расположены в основном по красным линиям, но есть и исключения, когда строение утепли-

Таблица 1. Виды застройки исторической части г. Муром

№	Название	Пример
1	Периметральная (усадебная)	
2	Периметральная (брандмауэрная)	
3	Смешанная (периметральная и строчная)	
4	Смешанная (периметральная и групповая)	

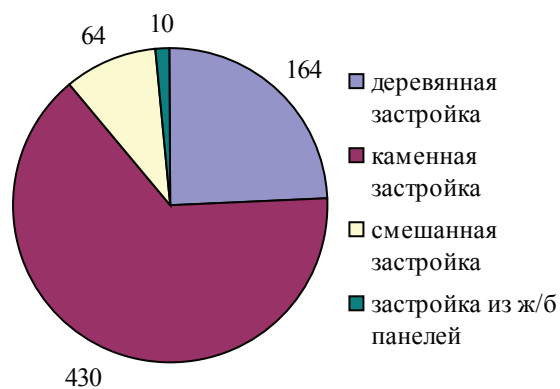


Рис. 5. Сведения о жилой застройке XXI в.



Таблица 2. Выявленные ценные объекты в г. Муроме

№	Наименование объекта	Дата строительства	Место расположения	Фотография
1	Дом купчихи Зворыкиной	XIX в.	ул. Красноармейская, д. 31	
2	Дом купца Антонова	конец XIX в.	ул. Комсомольская, д. 25	
3	Дом	конец XIX в.	ул. Воровского, д. 55 А	
4	Жилой дом	1953 г.	ул. Свердлова, д. 12	
5	Жилой дом	1937 г.	ул. Московская, д. 32	

но вглубь двора. Такое расположение характерно для зданий, включенных в застройку в XX–XXI вв.

Есть кварталы сохранившие историческое деление на участки, а есть такие, в центре которых сейчас расположены не сады и огороды, а детские сады и школы.

В центральной части города сохранилась так называемая брандмауэрная застройка – каменная непрерывная застройка низкой этажности с организованными сквозными арками, обеспечивающими сквозные транспортные и пешеходные связи улицы и дворовой территории. Так застроена ул. Московская в месте при-

мыкания к главной площади – центру административной и культурной жизни.

Здания различаются по этажности. Если в XIX в. на территории Мурома согласно высочайше конформированному плану возводили деревянные, каменные и смешанные строения по образцам в один, два, реже 3 этажа, то в советский период в центре города появилась застройка в 3–5 этажей из кирпича и железобетона (рис. 5). Это сделано для того, чтобы достичь экономичности строительства, а также уплотнить застройку.

Согласно результатам анализа функционального назначения застройки, на территории



Рис. 6. Историко-культурный опорный план

города присутствуют: жилые, административные, торговые и смешанные здания. Основу застройки Муром составляют жилые здания, торговые здания и помещения – на 2 месте, а административная функция является скорее дополнительной и включена в городскую структуру в виде точечных вкраплений. Такое зонирование является исторически обусловленным. Например, в зоне исторического ядра Муром преобладает торговая функция и сосредоточена она в тех же зданиях, что и 200 лет назад, построенных состоятельными купцами в XIX в. Данный факт говорит о преемственности поколений и сохранении не только застройки XIX в., но и функционального наполнения достопримечательного места [10].

В городе не осталось рядовой застройки X–XVIII вв. Но зданий XIX в. на исторической территории г. Муром сохранилось в достаточном количестве. Здания, построенные в эпоху капитализма совместно с объектами XX и XXI вв., формируют неповторимый облик поселения.

Застройка города характеризуется наличием как полностью сохранивших исторический облик зданий (здание земской управы), так и разрушающихся экземпляров (дом Каратыгина). А есть объекты, ценность которых оказалась под вопросом благодаря действиям собственников. В попытке достичь комфорта проживания некоторые жители надстроили дополнительные этажи, не соответствующие ха-

рактеру исторически сложившейся среды, другие – обшили дома пластиковым сайдингом, скрыв отличительные особенности постройки, такие декоративные элементы, как резные наличники и т.п. Иные дома, не включенные в список памятников архитектуры, но обладающие всеми признаками ценных объектов, были разрушены (дом купцов Никитиных, дом купца Журавлева и др.). Перечисленные изменения оказывают существенное воздействие на структуру достопримечательного места [3].

Список памятников архитектуры г. Муром не раз дополняли, и в настоящее время он включает 193 памятника архитектуры и градостроительства XVI–XX вв.: 18 памятников федерального значения, 75 памятников регионального значения, 100 памятников местного значения. Также в результате натурного обследования застройки города и изучения архивных источников были выявлены объекты, не вошедшие в список памятников архитектуры, но обладающие признаками историко-архитектурной ценности и нуждающиеся в охране, расположенные как на охраняемой территории, так и за пределами существующей охранной границы достопримечательного места. Часть из них представлена в табл. 2.

В настоящее время территория г. Муром, сохранившая историческое своеобразие, охраняется как ценный культурный ресурс, причем речь идет не об эксклюзивных памятниках, а

буквально о жилой среде.

В связи с выявлением ценных объектов XIX и XX вв., расположенных за пределами зоны охраны, появилась необходимость в ее расширении. В связи с этим на территории достопримечательного места были введены ограничения в строительстве, а также сформулированы методические рекомендации по эксплуатации объектов культурного наследия.

На основе проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

1. Архитектурно-планировочная структура г. Муром сформировалась на основе генерального плана, разработанного в регулярном стиле И. Лемом в 1778 г. и утвержденного императрицей Екатериной II.

2. Квартальная разбивка плана с небольшими изменениями сохранилась в исторической части г. Мурома до настоящего времени. Наряду с периметральной застройкой кварталов, характерной для XIX в., появилась смешанная, разделенная на несколько типов: комбинирующая периметральную и групповую застройку; сочетающая периметральную и строчную застройку.

3. На протяжении всего исследуемого периода в Муроме, как и в других уездных городах, идет рост строительства разных типов

городских жилищ, происходят изменения в их внешнем облике и в функциональном использовании помещений. Сформировалось два основных вида городских построек: дома с приусадебными участками в 1–2, реже 3 этажа; 2–5-этажные многоквартирные дома с общим дворовым пространством.

4. Деревянное строительство, господствовавшее на территории города в X–XVIII вв., начиная с XIX в., сменяется каменным. В XX в. каменные строения выходят на первое место по количеству, а также в строительстве начинают применять железобетон.

5. Стремление собственников к индивидуальному оформлению фасадов здания без учета облика исторически сложившейся застройки привело к нарушению целостности и гармоничности исторически сформированной среды г. Мурома. В связи с этим возникает необходимость в совершенствовании всего комплекса научно-практических средств сохранения объектов культурного наследия и достопримечательного места в целом.

6. В связи с выявлением ценных объектов архитектуры, принятые ранее границы охранной зоны территории, сохранившей ценную историческую застройку, нуждаются в корректировке (расширении).

### Литература

1. Алексеев, Ю.В. Градостроительное планирование достопримечательных мест : в 2 т. Т. 1. Основы планирования : монография / Ю.В. Алексеев, Г.Ю. Сомов, Э.А. Шевченко. – М. : АСВ, 2012. – 224 с.
2. Беспалов, Н.А. Исторический очерк. Муром. Памятники искусства XVI – начала XIX в. / Н.А. Беспалов. – Ярославль : Верх.-Волж. кн. изд-во, 1970. – 128 с.
3. Бабуров, В.В. Планировка и застройка городов / В.В. Бабуров; Акад. архитектуры СССР. Ин-т градостроительства. – М. : Госстройиздат, 1956. – 346 с.
4. Грабовой, Г.Б. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города : учеб. пособие для вузов / под общей ред. П.Г. Грабового, В.А. Харитоновой. – М. : АСВ; Реалпроект, 2006. – С. 624.
5. Иконников, А.В. Архитектура города: эстетические проблемы композиции / А.В. Иконников. – М. : Стройиздат, 1972. – 224 с.
6. Ильяненко, Ю.А. Современная архитектура в исторической застройке / Ю.А. Ильяненко, О.А. Пантелева, С.И. Сидоренко // Инновационная наука. – 2017. – № 2. – С. 239–242.
7. Купряшина, Т.Б. Предписания о перестройке городов по регулярным планам / Т.Б. Купряшина // Сообщения Муромского музея – 2017 : Материалы отчетной конференции МИХМ. – Владимир, 2018. – С. 163–167.
8. Сазанова, Е.И. Дом и усадьба жителя города Мурома в XIX в. / Е.И. Сазанова; под ред. Т.Б. Купряшиной, Ю.М. Смирнова // Сборник конференции Уваровские чтения-V (Муром, 14–16 мая 2002 г.). – Муром, 2003.
9. Чернышев, В.Я. Особенности планировочной структуры г. Мурома конца XVIII – начала XIX вв. / В.Я. Чернышев // Материалы конференции «Губернская реформа 1775 г. и российская

провинция». Тезисы докладов. – Ковров. – 1998. – Вып. V. – С. 68–73.

10. Яргина, З.Н. Градостроительный анализ / З.Н. Яргина. – М. : Стройиздат, 1984. – 245 с.

### References

1. Alekseev, YU.V. Gradostroitelnoe planirovanie dostoprimechatelnykh mest : v 2 t. T. 1. Osnovy planirovaniya : monografiya / YU.V. Alekseev, G.YU. Somov, E.A. Shevchenko. – М. : ASV, 2012. – 224 s.

2. Bepalov, N.A. Istoricheskiy ocherk. Murom. Pamyatniki iskusstva XVI – nachala XIX v. / N.A. Bepalov. – Yaroslavl : Verkh.-Volzh. kn. izd-vo, 1970. – 128 s.

3. Baburov, V.V. Planirovka i zastroyka gorodov / V.V. Baburov; Akad. arkhitektury SSSR. In-t gradostroitelstva. – М. : Gosstroyizdat, 1956. – 346 s.

4. Grabovoy, G.B. Rekonstruktsiya i obnovlenie slozhivsheysya zastroyki goroda : ucheb. posobie dlya vuzov / pod obshchey red. P.G. Grabovogo, V.A. KHaritonova. – М. : ACB; Realproekt, 2006. – S. 624.

5. Ikonnikov, A.V. Arkhitektura goroda: esteticheskie problemy kompozitsii / A.V. Ikonnikov. – М. : Stroyizdat, 1972. – 224 s.

6. Ilyanenko, YU.A. Sovremennaya arkhitektura v istoricheskoy zastroyke / YU.A. Ilyanenko, O.A. Panteleeva, S.I. Sidorenko // Innovatsionnaya nauka. – 2017. – № 2. – S. 239–242.

7. Kupryashina, T.B. Predpisaniya o perestroyke gorodov po regulyarnym planam / T.B. Kupryashina // Soobshcheniya Muromskogo muzeya – 2017 : Materialy otchetnoy konferentsii MIKHM. – Vladimir, 2018. – S. 163–167.

8. Sazanova, E.I. Dom i usadba zhitelya goroda Muroma v XIX v. / E.I. Sazanova; pod red. T.B. Kupryashinoy, YU.M. Smirnova // Sbornik konferentsii Uvarovskie chteniya-V (Murom, 14–16 maya 2002 g.). – Murom, 2003.

9. Chernyshev, V.YA. Osobennosti planirovochnoy struktury g. Muroma kontsa XVIII – nachala XIX vv. / V.YA. Chernyshev // Materialy konferentsii «Gubernskaya reforma 1775 g. i rossiyskaya provintsiya». Tezisy dokladov. – Kovrov. – 1998. – Вып. V. – С. 68–73.

10. YArgina, Z.N. Gradostroitelnyy analiz / Z.N. YArgina. – М. : Stroyizdat, 1984. – 245 s.

---

© Я.А. Кечина, 2020

# СПЕЦИФИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЛАНДШАФТА И АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ КОМПОЗИЦИИ ПРИБРЕЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ Г. МУРОМА

Я.А. КЕЧИНА

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

*Ключевые слова и фразы:* доминанта; объемно-пространственная композиция; овраг; панорама; рельеф; силуэт; тальвег; холм.

*Аннотация:* Цель исследования заключается в упреждающем выявлении специфики ландшафта рассматриваемой территории и его влияния на формирование объемно-пространственной структуры г. Муром.

*Задачи исследования:* выявить специфические особенности ландшафта рассматриваемой прибрежной территории г. Муром; рассмотреть механизм влияния ландшафтных условий на выбор места для основания и дальнейшее развитие архитектурно-пространственной структуры города; установить способы взаимодействия архитектурных объектов и геометрии рельефа; обобщить результаты исследования в кратких выводах.

*Гипотеза исследования:* предполагается, что если изучить особенности взаимодействия антропогенного и естественного ландшафтов, то можно предотвратить негативное воздействие на природную среду.

*Методы исследования:* ретроспективный анализ; проблемно-логический анализ.

*Результаты исследования:* описано влияние выявленных особенностей рельефа и показано его воздействие на формирование архитектурно-пространственной композиции города и размещение отдельных зданий и сооружений, осуществление пешеходных, транспортных и инженерных коммуникаций, на обеспечение благоприятной окружающей среды и формирование архитектурно-художественного облика городов; выявлена необходимость разработки рекомендаций, направленных на регулирование строительства объектов на прибрежной территории г. Муром и ее благоустройства.

## Введение

Согласно данным археологических раскопок, г. Муром, впервые упомянутый в Лаврентьевской летописи под 962 г., был основан в конце X в. и является одним из древнейших городов на территории РФ, сохранивших свой статус до настоящего времени, наравне с такими городами, как Ростов, Великий Новгород.

На появление и дальнейшее развитие исторической территории рассматриваемого города повлияло как единовременно, так и в разные периоды его существования множество факторов, таких как политическая ситуация, экономическое, социальное и техническое развитие

общества, наличие торговых путей и др. Некоторые из названных причин на современном этапе развития архитектурно-пространственной структуры ослабили свое первоначальное влияние, другие причины, такие как рельеф и гидрологическая сеть, сохранили актуальность и в настоящее время.

Муром – город, расположенный в умеренно холмистой местности, ограниченный с одной стороны «непреодолимым препятствием» – р. Окой, с другой – непроходимыми лесами, с третьей – Торским болотом, приобрел компактную форму плана, так как овраги и тальвеги, характеризующиеся сравнительно малой величиной, не явились достаточным основанием для

формирования обособленных городских районов, которыми характеризуется расчлененная форма плана.

По степени влияния ландшафта город можно условно разделить на две территории: местность, расположенная вдоль р. Оки; территория, уходящая вглубь, расположенная на равнинном рельефе.

Вся прибрежная часть с сильно пересеченным рельефом четко отделена от верхнего ровного плато, на котором расположен основной по территории, но более поздний по освоению район города, ул. Рождественской.

Именно эта территория на современном этапе развития сохранила индивидуальные характеристики ландшафта и архитектурно-пространственной композиции. Размеры и группировка этих участков зависели от форм рельефа. Поэтому одним из важнейших условий изучения антропогенных ландшафтов является выявление естественной основы города, несмотря на то, что она с течением времени претерпевает значительные изменения.

На этапе становления прибрежная территория г. Муром застраивалась в первую очередь и была наиболее заселенной, но в настоящее время представляет мало ухоженную лесопарковую зону с разуплотненной застройкой.

На фоне тенденции сохранения исторически ценных объектов и достопримечательных мест в целом набрала популярность разработка проектов, призванных увеличить поток туристов в г. Муром. Но в связи с научно-техническим прогрессом и, как следствие, возросшими возможностями, данные проекты предполагают преобразование рельефа рассматриваемой территории, которая стала основой для формирования уникальной среды, которая, в свою очередь, стала визитной карточкой города. А новые строения, возведенные без учета взаимодействия рельефных единиц, могут стать причиной утраты исторически ценных объектов и нарушения масштабности исторической застройки.

Подобная перспектива делает весьма актуальной задачу упреждающего выявления специфики ландшафта рассматриваемой территории и ее влияния на формирование объемно-пространственной структуры г. Мурома.

На данный момент отсутствуют научные работы по архитектуре и градостроительству г. Мурома, в которых ландшафт рассматривается как система естественных элементов, выступающих основой архитектурно-пространственной

композиции (тема затрагивалась поверхностно в рамках краеведческих публикаций).

Объектом настоящего исследования выступает прибрежная территории г. Мурома.

Предметом данного исследования является детерминирующее действие ландшафта на градостроительные процессы, степень зависимости структурного построения г. Мурома от геометрии природного пространства.

Задачи исследования:

1) выявить специфические особенности ландшафта рассматриваемой прибрежной территории г. Мурома;

2) рассмотреть механизм влияния ландшафтных условий на выбор места для основания и дальнейшее развитие архитектурно-пространственной структуры города;

3) установить способы взаимодействия архитектурных объектов и геометрии рельефа;

4) обобщить результаты исследования в выводах.

### **1. Влияние особенностей рельефа на формирование планировочной структуры прибрежной территории г. Муром**

Развитие объемно-пространственной структуры г. Мурома по степени влияния рельефа местности делится на 2 принципиальных этапа:

1) X – конец XVIII вв.;

2) конец XVIII – начало XX в.

Еще на стадии определения места для основания города-крепости древнерусские строители уделяли большое внимание взаимодействию строения и рельефа местности.

Основанный в X в. как оборонительный форпост на северо-восточной границе Древней Руси, г. Муром должен был соответствовать своему назначению и стать убежищем для местного населения, а также местом расположения дружины для отражения атак соседних враждебно настроенных государств. В связи с тем, что на рубеже IX–X вв. еще не было высокотехнического оборудования (экскаваторы, краны и т.д.), территорию для строительства крепости подбирали очень тщательно. Она должна была быть неприступной.

Для этой цели был выбран участок, принадлежащий бассейну нижней Оки, заселенный народом – Муромом. Этому способствовали наиболее выгодные ландшафтно-топографические условия местности.

Изучение топографических карт и натур-

ное обследование территории показало, что структура рассматриваемого ландшафта не претерпела глобальных изменений на протяжении столетий и, как и в настоящий момент, в X в. была представлена контрастным отношением условной плоскости правого берега и пойменных болотистых территорий, с одной стороны, и активных пространствообразующих форм рельефа левого берега и рисунка береговых линий р. Оки, – с другой.

Часто затапливаемое практически ровное, без перепадов плато правого берега не отвечало требованиям древнерусских строителей, то есть он был не пригоден для строительства укрепления, поэтому г. Муром был основан на наиболее выгодном в ландшафтно-топографическом отношении живописном крутом левом берегу р. Оки, общий контур которого рассечен оврагами по всему фронту.

Данное расположение соответствует одному из выводов Витрувия. В трактате «Десять книг об архитектуре», являющемся обобщением строительной теории и практики эллинизма, он упоминает о желательности развития городов на возвышенных участках, защищенных от сырости и ветров [9; 10].

Пойменные территории правого берега и в настоящее время остаются неблагоустроенными, так как ширина русла явилась непреодолимым препятствием для ее освоения в период с X по XIX вв., ввиду отсутствия технического оснащения. Но и сейчас, несмотря на технический прогресс, правый берег пустует из-за экономической нецелесообразности возведения на его территории объектов, так как местность сильно страдает от разливов, а на юго-западном направлении левого берега существует большое количество незастроенных земель, пригодных для селитебной территории. Местоположение города в районе с достаточно сложным холмистым рельефом явилось предпосылкой его микроположения на конкретном участке территории. Детинец был срублен (на протяжении всего своего существования он был деревянным) пришлым славянским населением с использованием общерусских градостроительных приемов, адаптированных к конкретным условиям местности – на высокой береговой террасе («12–15 саж. над уровнем реки», т.е. приблизительно 25–32 м), ограниченной с двух сторон оврагами. Только с одной стороны требовалось возведение дополнительных укреплений. С востока холм спускался к реке, с юга и севера его

защищали глубокие – до 30 м – овраги с крутыми откосами, с запада протекала Козья речка, выполнявшая роль рва. Ее истоком было гнилое Козье болото, лежавшее в нескольких десятках метров от кремля, и стекала она в Оку по северному оврагу.

Такое расположение кремля обосновано рядом факторов: во-первых, обеспечение наилучшей обороноспособности; во-вторых, достижение экономичности строительства за счет максимального использования естественных преград.

Данное расположение соответствует одному из пунктов типизации А.А. Юшко и определено как прибрежно-овражный тип, характеризующийся расположением городища на высокой береговой террасе, ограниченной с двух сторон оврагами. С фортификационной и экономической точек зрения такой тип наиболее выгодный, и господствовал он в XII–XIII вв.

Крепость на плане представляла неправильный многоугольник, и, согласно исследованиям Смирнова, в период своего существования с X по XIX вв. при возникновении необходимости кремль перестраивали, но придавали ему первоначальный облик, лишь укорачивая его согласно изменению конфигурации холма-основания в результате стихийных бедствий (подтоплений с последующими оползнями).

Выйдя за пределы крепости, город стал развиваться сначала вдоль р. Оки на нижележащих склонах и у подножия «Воеводской горы» (ремесленники – кузнецы, гончары и т.д. – старались поселиться ближе к главной артерии жизни – р. Оке). А затем население стало осваивать равнинную территорию в западном направлении от кремля. Размеры и группировка этих участков во многом зависели от форм рельефа [14]. В этот период в планировке и застройке города особенности рельефа учитывались при трассировке улиц, постановке доминирующих зданий, решении системы центральных ансамблей.

В дорегулярный период прибрежная территория, характеризующаяся наличием трех береговых террас, была наиболее заселена, характеризовалась мелкочаистой структурой разбивки плана и противопоставлялась крупным формам в глубине территории. Эта особенность возникла благодаря тому, что первоначально люди заселяли территории вдоль реки – основной транспортной магистрали [15].

С момента основания города и до конца



Рис. 1. План г. Муром XVIII в.

XVIII в. Муром развивался по радиально-кольцевой схеме, подчиненной ландшафтным условиям. Прибрежная территория застраивалась в первую очередь. Одним из первых объектов был городской кремль (раньше него был построен только Спасо-Преображенский монастырь). Он был административным, торговым и композиционным центром. Основные улицы расходились лучами от кремля и примыкающей к нему торговой площади с учетом направлений на Владимир, Гороховец, Касимов и Меленки. Главные улицы были расположены перпендикулярно р. Оке (ул. Московская) и параллельно (ул. Рождественская) (рис. 1) [7].

Таким же образом был расположен на холме и монастырь. Соборы на его территории представляли из себя доминанты первого порядка.

Внимательно сопоставляя сеть улиц прибрежной полосы с рельефом местности, мы убеждаемся в чрезвычайно тесной связи топографических условий с трассировкой улиц города. Главные улицы прокладывались по тальвегам, промежуточные – отвечали конфигурации отдельных районов, определяемой, в свою очередь, изгибами оврагов, бровок склонов и береговых уступов. Частота поперечных выходов к набережной свидетельствует о важной роли реки в жизни города (их 11). Для этой территории характерно деление на более мелкие участки. Обращает на себя внимание и обилие церквей, расположенных непосредственно



Рис. 2. План г. Муром XIX в.

на берегу (церковь Козьмы и Дамиана, Николо-Набережная церковь и тд.).

В 1778 г. Иваном Лемом был разработан новый план города, предусматривающий отказ от радиально-кольцевой схемы развития территории (рис. 2). Особых препятствий к перепланировке не было, но работы по строительству продвигались медленно. С проблемами столкнулись, когда «идеальный план стали совмещать с геометрией рельефа».

В этот период планировочная композиция города приобретает регулярные основы. Происходит переход от радиально-кольцевой схемы плана к прямоугольной. Все улицы, на первый взгляд параллельные реке, отклонены и образуют с ней угол 23 градуса, остальные были к ним перпендикулярны. Среди них можно выделить главные планировочные оси, расположение которых было обусловлено (предопределено) историко-ландшафтными условиями, а именно наличием полноводной реки, которая осуществляла роль торгово-транзитного пути, а также магистралей, связывающих город с другими городами [4].

Но на прибрежной территории г. Муромы не увидим регулярную планировку в чистом виде. Градостроители XIX в. не отбросили наследия своих предков. В регулярный план г. Муромы были органично включены элементы живописного построения композиции прибрежной территории со сложным рельефом, сформированной в более ранний период. Таковыми



являются территории монастырей и кремлевский холм.

После очередного крупного весеннего паводка р. Ока значительно приблизилась к городу и берег стал обваливаться. Была смыта целая улица, расположенная вдоль речного русла.

Кремль, занимающий ключевую позицию в дорегулярной планировочной композиции, был разобран из-за ветхости, на его месте был разбит парк. Центр города сместился вглубь территории. Монастыри и церкви, занимая бровку береговой террасы, по прежнему оставались в числе главных общественных и архитектурных узлов города. В их число вошли еще несколько объектов, построенных на бровке береговой террасы объектов (Воскресенский монастырь и Смоленская церковь).

В ходе деления территории города на кварталы Муромская управа благочиния вносила необходимые изменения в план, призванные решить возникающие трудности. Скорректированный план с пояснениями был направлен на рассмотрение. Большое внимание уделялось торговым и административным постройкам. Именно тогда было положено начало ансамблевой застройке центральной части города.

Однако в противовес «регулярной» застройке центра Мурома нельзя не отметить спонтанность заселения городских окраин, в особенности примыкавших к береговой линии. Фактически эти районы оказались вне сферы планировочных работ.

В отчете от 25 апреля 1836 г. Перельгин написал, что местные жители предпочитали не селиться на территории новых кварталов, а уходили на окраину города или строили свои дома на прибрежной территории г. Мурома, не вошедшей в план из-за сложной структуры рельефа. На террасированном берегу р. Оки можно было возводить любые строения и жить, не заботясь о регулярности застройки, о чем так настаивали городские власти (планировка влекла за собой жесткие требования относительно внешнего вида домов и, следовательно, дополнительные расходы для домовладельцев). Почти половина от общего числа дворов были расположены вдоль берега р. Оки на протяжении трех верст и в оврагах внутри города.

Разработанный Шуйским уездным землемером Засыпкиным в 1855 г. план прибрежной части г. Мурома отразил ее крайне неудовлетворительное состояние: дома располагались в хаотичном порядке; ежегодные разливы р. Оки наносили серьезный ущерб территории. Одна-

ко у местной администрации не было средств для укрепления берега, и домовладельцы были вынуждены за свой счет возводить массивные дубовые срубы и засыпать их землей и камнем. Это не могло не портить внешний облик прибрежной части города.

В целом, несмотря на особенности планировочной структуры, Муром приобрел новый упорядоченный облик, с продуманным расположением основных композиционных элементов. Появились благоустроенные выпрямленные улицы и площади, ориентация которых во многом стала определяться такими архитектурными доминантами, как церкви и колокольни.

В результате проведенной работы была уменьшена ширина улиц, она составила 6 саженей; кварталы 56, 57, 59, 61, 63 и 65 были уменьшены по одной стороне и приобрели величину в 60 саженей вместо стандартных 120; по течению вверх были предусмотрены две линии застройки шириной по 4 сажени каждая. Дополнительно разбили кварталы у Благовещенского и Троицкого монастырей ближе к реке за территорией кремля, не предусмотренные изначальным планом. Между Благовещенским и Троицким монастырями вновь сделана улица. Кварталы 11, 13, 15 и 16 были увеличены в ширину и ограничены Успенским оврагом.

Были оставлены без изменений территории монастырей, занимавших ключевые точки ландшафта.

В настоящее время прямоугольная сетка улиц, наложенная на холмистую местность, создает удивительный композиционный эффект за счет совпадения ритма планировки с естественным ритмом холмов и понижений, прибрежной территории р. Оки, с построенными до перепланировки города церквями. Взаимодействие архитектурно-пространственной композиции можно рассматривать как систему от частного к целому или наоборот.

## **2. Закономерности пространственного взаимодействия элементов застройки прибрежной территории г. Мурома с ландшафтом**

Характерный для г. Мурома фронтально раскрытый тип природного ландшафта с включением уступчатых ритмически расположенных глубинно-раскрытых элементов, обусловленный наличием крупной реки – основной жизненной артерии – предопределил расположение



Рис. 3. Схема визуальных связей и точек обзора

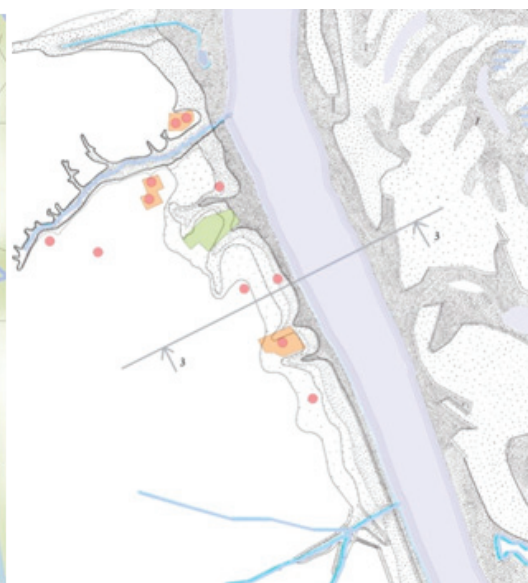


Рис. 4. Схема расположения доминант в рельефе

парадного фасада города.

Главным направлением движения пространства является ось северо-запад – юго-восток и соответствует направлению течения реки.

Зрительное восприятие архитектурно-пространственной структуры осуществляется благодаря существованию определенных ландшафтных элементов. Во-первых, восприятие пространства поймы р. Оки и левобережья осуществляется с точек на бровке верхней террасы левого берега. Во-вторых, возможности зрительного восприятия структур глубинно раскрывающихся пространств с точек, находящихся в глубине правобережья (рис. 3).

Для полного прочтения эстетических особенностей ландшафта Муром особое значение имеет восприятие панорам в процессе движения по фарватеру Оки с последовательной сменой видовых точек обзора. Главное достоинство этих точек заключается в возможности увидеть и оценить структурную организацию элементов естественного и антропогенного ландшафтов [13].

При подходе к городу уже издали угадывается доминирующее положение высокого левого берега в окружающем пространстве, виден крупномасштабный ритм глубинно раскрывающихся пространств левобережья. Эти раскрытия служат визуальными каналами связи главной оси – р. Оки и ее поймы – с центром города. По тальвегам проложены: Окский

съезд, соединяющий р. Оку с площадью и парком Культуры и отдыха (территория бывшего кремля), съезд Воровского, ул. Лакина и съезд Лакина, а также множество пешеходных дорожек, обеспечивающих связь высотных доминант, расположенных на бровке высокой береговой террасы, с пойменным пространством.

Виден силуэт центральной части города с Благовещенским и Троицким монастырями, обуславливающими многоплановость, завершая его панораму, ступенчато спускающуюся к р. Оке. Для панорамы характерно выявление центра города за счет скопления архитектурных объектов и их главенствующего положения по высоте и детализации. Чем дальше от центра, тем доминанты меньше и лаконичней [11].

Система доминант вертикальной композиции г. Муром представлена в основном культовыми сооружениями, высота которых преобладает над шириной, построенными на возвышенных точках на бровках береговых террас или с отступом от них, что придает им динамический характер; реже зданиями, характеризующимися статичным характером (длина преобладает над высотой), располагающимися вдоль р. Оки на береговых террасах, сложилась еще до появления специально разработанного графического плана и его регулярной перепланировки (рис. 4).

Композицию верхней террасы замыкают: с юго-восточной стороны Спасо-Преображен-



Рис. 5. Муром. Вид с р. Оки



Рис. 6. Поперечный разрез прибрежной территории г. Мурома

ский мужской монастырь, а с северо-западной – Воскресенский женский, выступающие ключевыми доминантами архитектурно-планировочной структуры города.

Все основные строения Спасо-Преображенского мужского монастыря, включая моноклассический объем Спасо-Преображенского собора, выдержанный в строгих пропорциях и со сдержанным декором; Покровскую церковь, настоятельский корпус и т.д., располагаются на ровном плато холма, окруженные мощными каменными стенами с башнями, охватывающими часть спуска к р. Оке. С северо-восточной стороны на склоне холма расположена надвратная церковь, через которую проходит коммуникационная связь прибрежной зоны и центра [2; 6; 11].

Комплекс Воскресенского монастыря представлен собором Воскресения Господня, церковью Введения во храм Пресвятой Богородицы, расположенными с незначительным отступом от бровки береговой террасы. Воскресенский собор отличается от Введенской церкви наличием крытой галереи с шатровыми входами с западной и северной сторон, которые создают лаконичный и архитектурный образ [5].

В пространстве между обителями заключены отдельные объекты культовой архитектуры, такие как Смоленская (Ново-Козьмодемьянская) церковь, построенная на ровном плато третьей береговой террасы, церковь Николы

Набережного, расположенная на кромке второй береговой террасы, церковь Козьмы и Дамиана, возведенная на первой береговой террасе и представляющая храм шатрового типа.

Присутствующие на террасах жилые дома и промышленные объекты, составляющие по большей части малоэтажную рядовую застройку, способствуют выделению масштабных связей доминирующих архитектурных форм, внесенных в природный ансамбль. Но присутствуют и объекты, возведенные в XX – начале XXI вв., перекрывающие визуальную связь прибрежной территории с центром. Например, пятиэтажные дома – «хрущевки», – построенные на вершине холма, выходящие торцами на Окский съезд [8].

Набережная реки выделяется в отдельный тип среды, имеющий террасированное строение, для которой характерно повышение этажности ключевых объектов к вершине (рис. 6).

Для застройки (Спасо-Преображенский монастырь, Смоленская церковь и др.), расположенной на возвышенной части города, крутой берег служит основанием (рис. 7).

Для строений (церковь Косьмы и Дамиана, речной вокзал, жилые здания и промышленные объекты), возведенных на прибрежной территории, крутой берег служит фоном (рис. 8).

Склон левого берега покрывают дикие заросли кустарника, сквозь которые выделяются контрастные по форме и цвету архитектурные



Рис. 7. Спасский монастырь (IX в.)



Рис. 8. Церковь Козьмы и Дамиана (XVI в.)

объекты (в основном белокаменные храмы).

Соотношение высоты зданий с высотой зеленых насаждений представлено следующими типами:

- 1) малоэтажная застройка, не нарушающая масштаба зеленых форм;
- 2) здания средней этажности, также не влияющие на масштаб зеленых форм;
- 3) высотные здания, деформирующие размеры зеленых насаждений.

Пространственная структура ландшафта является наиболее устойчивой во времени и поэтому ее воздействие на планировку и застройку прибрежной территории г. Муром прослеживается на всех этапах его развития. Ландшафт, характеризующийся активными градоформирующими свойствами, стал топологическим пространственным признаком города. Его действие может усиливаться и ослабляться соответственно развитию градостроительного объекта во времени и пространстве.

В результате исследования можно сделать следующие выводы.

1. Изучение архивных документов и натурное обследование исторической территории г. Муром показало, что характер рельефа играл большую роль и в определении местоположе-

ния и особенно в выборе микроположения города и размещения отдельных строений. Так как в Древней Руси при закладке новых городов руководствовались в основном требованиями военно-стратегического и транспортного характера, Муром возник на одном (левом) берегу р. Оки, что обусловило формирование компактной планировочной структуры с ее односторонним раскрытием на воду и организацией пространственно замкнутой композиции.

2. Одним из важнейших условий формирования объемно-пространственной композиции стал ландшафт рассматриваемой территории. Изрезанный оврагами холмистый берег предопределил характер вертикальной композиции прибрежной территории г. Муром.

3. Четко выстроена иерархическая система ландшафт – архитектурные объекты, а также иерархическая связь объектов между собой.

4. Регулярная планировка не соответствует конфигурации рельефа, а современные постройки в ряде случаев нарушают композиционное единство города и ландшафта. В связи с этим возникает необходимость в дополнении рекомендаций, направленных на регулирование строительства объектов на прибрежной территории г. Муром и ее благоустройство.

### Литература

1. Бабуров, В.В. Планировка и застройка городов / В.В. Бабуров; Акад. архитектуры СССР. Ин-т градостроительства. – М. : Госстройиздат, 1956. – 346 с.
2. Беспалов, Н.А. Исторический очерк. Муром. Памятники искусства XVI – начала XIX в. / Н.А. Беспалов. – Ярославль : Верх.-Волж. кн. изд-во, 1970. – 128 с.
3. Бутягин, В.А. Планировка и благоустройство городов : учебник для вузов / В.А. Бутягин. – М. : Стройиздат, 1974. – 381 с.
4. Владимиров, В.В. Город и ландшафт (Проблемы, конструктивные задачи и решения) / В.В. Владимиров, Е.М. Микулина, З.Н. Яргина. – М. : Мысль, 1986. – 236 с.
5. Грабовой, П.Г. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города : учеб. пособие для вузов / под общей ред. П.Г. Грабового, В.А. Харитоновой. – М. : АСВ; Реалпроект, 2006. – С. 624.
6. Добрынкин, В. Муром прежде и теперь / В. Добрынкин. – М., 1903.

7. Иконников, А.В. Архитектура города: эстетические проблемы композиции / А.В. Иконников. – М. : Стройиздат, 1972. – 224 с.
8. Ильяненко, Ю.А. Современная архитектура в исторической застройке / Ю.А. Ильяненко, О.А. Пантелеева, С.И. Сидоренко // *Инновационная наука*. – 2017. – № 2. – С. 239–242.
9. Крогиус, В.Р. Градостроительство на склонах / В.Р. Крогиус, Д. Эббот, К. Поллит и др.; под ред. В.Р. Крогиуса. – М. : Стройиздат, 1988. – 328 с.
10. Крогиус, В.Р. Город и рельеф / В.Р. Монгайт. – М. : Стройиздат, 1979. – 124 с.
11. Монгайт, А. Муром / А. Монгайт. – М., 1947.
12. Поляков, Н.Х. Основы проектирования планировки и застройки городов / Н.Х. Поляков. – М. : Стройиздат, 1964. – 232 с.
13. Саймондс, Дж.О. Ландшафт и архитектура / Дж.О. Саймондс; сокр. пер. с англ. А.И. Маньшавина; науч. ред. Л.С. Залеская, при участии Е.М. Микулиной. – М. : Стройиздат, 1965. – 194 с.
14. Чернышев, В.Я. Особенности планировочной структуры г. Мурома конца XVIII – начала XIX вв. / В.Я. Чернышев // *Материалы конференции «Губернская реформа 1775 г. и российская провинция»*. Тезисы докладов. – Ковров. – 1998. – Вып. V. – С. 68–73.
15. Яргина, З.Н. Градостроительный анализ / З.Н. Яргина. – М. : Стройиздат, 1984. – 245 с.

### References

1. Baburov, V.V. Planirovka i zastroyka gorodov / V.V. Baburov; Akad. arkhitektury SSSR. In-t gradostroitelstva. – М. : Gosstroyizdat, 1956. – 346 s.
2. Bepalov, N.A. Istoricheskiy ocherk. Murom. Pamyatniki iskusstva XVI – nachala XIX v. / N.A. Bepalov. – YAroslavl : Verkh.-Volzh. kn. izd-vo, 1970. – 128 s.
3. Butyagin, V.A. Planirovka i blagoustroystvo gorodov : uchebnik dlya vuzov / V.A. Butyagin. – М. : Stroyizdat, 1974. – 381 s.
4. Vladimirov, V.V. Gorod i landshaft (Problemy, konstruktivnye zadachi i resheniya) / V.V. Vladimirov, E.M. Mikulina, Z.N. YArgina. – М. : Mysl, 1986. – 236 s.
5. Grabovoy, P.G. Rekonstruktsiya i obnovlenie slozhivsheysya zastroyki goroda : ucheb. posobie dlya vuzov / pod obshchey red. P.G. Grabovogo, V.A. KHaritonova. – М. : ASV; Realproekt, 2006. – S. 624.
6. Dobrynkin, V. Murom prezhd e i teper / V. Dobrynkin. – М., 1903.
7. Ikonnikov, A.V. Arkhitektura goroda: esteticheskie problemy kompozitsii / A.V. Ikonnikov. – М. : Stroyizdat, 1972. – 224 s.
8. Ilyanenko, YU.A. Sovremennaya arkhitektura v istoricheskoy zastroyke / YU.A. Ilyanenko, O.A. Panteleeva, S.I. Sidorenko // *Innovatsionnaya nauka*. – 2017. – № 2. – S. 239–242.
9. Krogius, V.R. Gradostroitelstvo na sklonakh / V.R. Krogius, D. Ebbot, K. Pollit i dr.; pod red. V.R. Krogiusa. – М. : Stroyizdat, 1988. – 328 s.
10. Krogius, V.R. Gorod i relef / V.R. Mongayt. – М. : Stroyizdat, 1979. – 124 s.
11. Mongayt, A. Murom / A. Mongayt. – М., 1947.
12. Polyakov, N.KH. Osnovy proektirovaniya planirovki i zastroyki gorodov / N.KH. Polyakov. – М. : Stroyizdat, 1964. – 232 s.
13. Saymonds, Dzh.O. Landshaft i arkhitektura / Dzh.O. Saymonds; sokr. per. s angl. A.I. Manshavina; nauch. red. L.S. Zalesskaya, pri uchastii E.M. Mikulinoy. – М. : Stroyizdat, 1965. – 194 s.
14. CHernyshev, V.YA. Osobennosti planirovochnoy struktury g. Muroma kontsa XVIII – nachala XIX vv. / V.YA. CHernyshev // *Materialy konferentsii «Gubernskaya reформа 1775 g. i rossiyskaya provintsiya»*. Tezisy dokladov. – Kovrov. – 1998. – Вып. V. – S. 68–73.
15. YArgina, Z.N. Gradostroitelnyy analiz / Z.N. YArgina. – М. : Stroyizdat, 1984. – 245 s.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПАРКОВОЧНЫХ ЗОН ДЛЯ ВЕЛОСИПЕДИСТОВ ПРИ РАЗВИТИИ ВЕЛОТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Н.Л. ГАЛАЕВА

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

*Ключевые слова и фразы:* автоматизированная велопарковка; велопарковочные зоны; велосипедизация; велотранспортное средство; велосипедная зона; городская среда; качество жизни.

*Аннотация:* Целью данной статьи является рассмотрение вопроса проектирования парковочных зон для велосипедистов. Существующая на сегодняшний день ситуация в области развития велотранспортной инфраструктуры указывает на отсутствие грамотно организованных велосипедных парковок, отвечающих требованиям безопасности и удобства хранения велосипедов. Важным моментом при проектировании велопарковочных зон является вопрос обеспечения безопасности хранения, предотвращение угона и хищения велотранспортных средств и их частей. Решить этот вопрос можно путем внедрения современных инновационных разработок в области проектирования и развития велотранспортной инфраструктуры городской среды, например, таких как автоматизированные велосипедные парковки *ECO Cycle*.

Велосипедизация населения на сегодняшний день имеет актуальный характер, так как может стать частичным решением проблемы разгрузки дорожно-транспортной сети городов [1–5 и др.]. Значимым моментом в вопросах внедрения использования велосипеда в качестве транспортного средства для ежедневных поездок является наличие сопутствующей инфраструктуры, обеспечивающей комфортное и безопасное передвижение велосипедистов по городу, а также наличие грамотно спроектированных велопарковочных зон.

Велопарковочные зоны должны соответствовать требованиям безопасности и удобства использования, их необходимо устраивать с учетом всех возможных траекторий движения велосипедистов, исключая возникновение помех для других участников движения (например, они не должны ограничивать обзор участникам пешеходного и автомобильного движения). Конструкции велосипедных парковок, применяемые при проектировании велопарковочных зон, имеют большое разнообразие. Однако на практике при использовании

некоторых видов конструкций велопарковок возникает вопрос безопасности хранения велотранспортных средств.

Наиболее распространенными конструкциями велосипедных парковок на сегодняшний день являются П-образные конструкции велостоек (рис. 1). Данный тип конструкций велосипедных парковок легок и прост в изготовлении и устройстве, позволяет крепить велосипед за раму и колеса с помощью цепи и замка. При расположении в местах интенсивного пешеходного потока такие конструкции являются востребованными, а при расположении в малолюдных местах спрос на них значительно падает или вообще отсутствует, ввиду возможной кражи велосипеда.

Другой распространенный вид конструкций велопарковок представляет собой конструкции, предусматривающие крепление велосипеда за одно колесо (рис. 2).

Такие конструкции являются небезопасными и неэффективными. При креплении велосипеда за одно колесо возникает вероятность порчи лакокрасочного покрытия вилки велосипеда



Рис. 1. П-образные конструкции велостоек



Рис. 2. Конструкция велопарковки, с креплением велосипеда за одно колесо

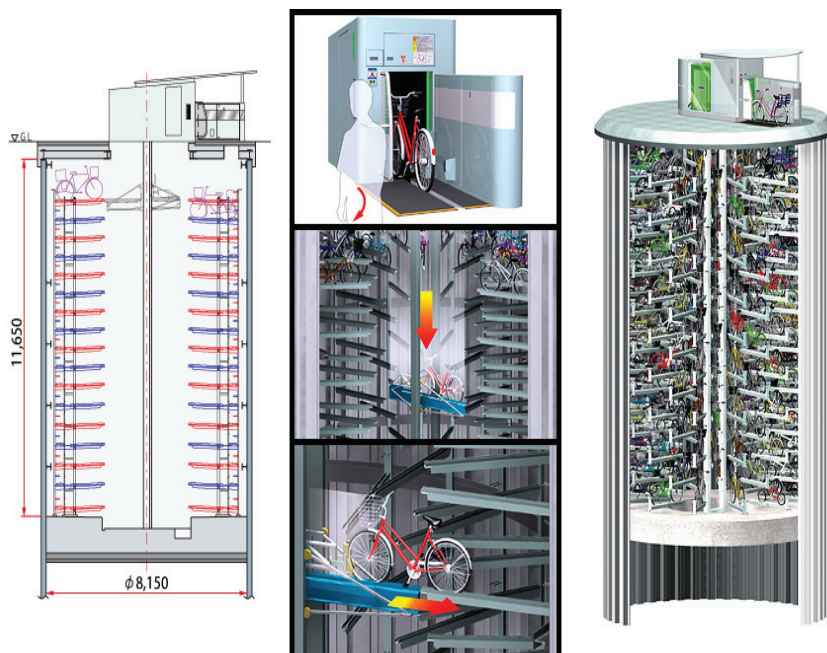


Рис. 3. Автоматизированная велопарковка *ECO Cycle*

или обода колеса; при возможном воздействии на велосипед может произойти выворачивание колеса и, соответственно, выгибание обода; риск кражи велосипеда значительно увеличивается по сравнению с использованием П-образной конструкции велостоек и т.д.

Важным моментом при проектировании велопарковочных зон является вопрос обеспечения безопасности хранения велосипедов. Современные велосипеды имеют возможность быстрого съема их частей без наличия какого-либо специального инструмента, что может стать объектом кражи (например, у некоторых моделей велосипедов колеса крепятся к раме с помощью быстросъемных осей или эксцентри-

ковых зажимов; подседельный штырь также может фиксироваться эксцентриковым зажимом и т.д.). Рассмотренные выше конструкции велосипедных парковок не обеспечивают должного уровня безопасного хранения велосипедов. Решением этого вопроса может стать система автоматизированных парковок велосипедов, ограничивающая доступ к велотранспортным средствам третьим лицам.

Система автоматизированных парковок для велосипедов обеспечивает безопасность хранения велосипедов, а также защищает их от воздействия внешних факторов (например, влияние погоды). Она может быть представлена в виде системы специальных боксов, доступ к ко-

торым обеспечивается электронным замком.

На сегодняшний день существуют инновационные разработки в проектировании автоматизированных велосипедных парковок [6; 7], например, *ECO Cycle* (рис. 3). Основными преимуществами автоматизированных велосипедных парковок *ECO Cycle* являются:

- возможность более эффективного использования городского пространства (велопарковка *ECO Cycle* может быть организована как выше, так и ниже уровня земли, либо встроена в конструкцию здания);
- простая конструкция, возможность быстрого возведения (сборка и эксплуатационные испытания занимают 10 недель);
- высокий уровень безопасности (риск кражи велотранспортного средства исключается);
- защита от воздействия внешних фак-

торов (например, атмосферного воздействия и т.д.);

– погрузочно-разгрузочные операции не представляют никаких затруднений (время извлечения велосипеда из парковки в среднем составляет 13 секунд) и т.д.

Такого рода парковки могут быть востребованы вблизи точек притяжения населения, а именно около торговых центров, крупных образовательных учреждений и других объектов общественного назначения.

Внедрение современных инновационных разработок в области проектирования и организации велопарковочного пространства способствует развитию велосипедного движения, что, в свою очередь, позволяет частично решить проблему разгрузки дорожно-транспортной сети городов и улучшить качество жизни населения.

### Литература

1. Боровских, О.Н. Развитие велоинфраструктуры как решение транспортных и экологических проблем современного города / О.Н. Боровских // Российское предпринимательство. – 2017. – Т. 18. – № 15. – С. 2263–2276.
2. Галаева, Н.Л. Проблемы проектирования и развития велотранспортной инфраструктуры в условиях современного города / Н.Л. Галаева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 4(127). – С. 89–93.
3. Сагинова, О.В. Международный опыт развития мобильности в мегаполисе / О.В. Сагинова // ЭТАП. – 2019. – № 1. – С. 70–75.
4. Сова, А.Н. Велотранспорт для городов России / А.Н. Сова, Ю.В. Трофименко, В.В. Буренин // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. – 2013. – № 4(47). – С. 42–45.
5. Трофименко, Ю.В. Методика оценки эффективности велотранспортной сети крупного города / Ю.В. Трофименко, А.Б. Галышев // Известия Самарского научного центра РАН. – 2016. – № 4–5. – С. 948–958.
6. *ECO Cycle – Um Edifício Subterrâneo Para Estacionamento Automático de Bicicletas*. [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.engenhariacivil.com/edificio-subterraneo-estacionamento-bicicletas>.
7. *ECO Cycle – Automated cycle storage* [Electronic resource]. – Access mode : <https://ecocycle.com>.

### References

1. Borovskikh, O.N. Razvitie veloinfrastruktury kak reshenie transportnykh i ekologicheskikh problem sovremennogo goroda / O.N. Borovskikh // Rossiyskoe predprinimatelstvo. – 2017. – T. 18. – № 15. – S. 2263–2276.
2. Galaeva, N.L. Problemy proektirovaniya i razvitiya velotransportnoy infrastruktury v usloviyakh sovremennogo goroda / N.L. Galaeva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 4(127). – S. 89–93.
3. Saginova, O.V. Mezhdunarodnyy opyt razvitiya mobilnosti v megapolise / O.V. Saginova // ETAP. – 2019. – № 1. – S. 70–75.
4. Sova, A.N. Velotransport dlya gorodov Rossii / A.N. Sova, YU.V. Trofimenko, V.V. Burenin //



---

Transport Rossiyskoy Federatsii. Zhurnal o nauke, praktike, ekonomike. – 2013. – № 4(47). – S. 42–45.

5. Trofimenko, YU.V. Metodika otsenki effektivnosti velotransportnoy seti krupnogo goroda / YU.V. Trofimenko, A.B. Galyshev // Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN. – 2016. – № 4–5. – S. 948–958.

---

© Н.Л. Галаева, 2020

## ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЯ ПОДБИРАТЬ К ЗАДАЧЕ АДЕКВАТНУЮ ТЕОРЕТИЧЕСКУЮ МОДЕЛЬ

Т.В. ГАЗИЗОВА, Е.Н. КАРПЕЧИНА, М.В. СОЛОМИНА, А.О. ПОНОМАРЕВА

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

*Институт космических и информационных технологий  
ФГАОУ ВО «Сибирский Федеральный университет»,  
г. Красноярск*

*Ключевые слова и фразы:* образовательный процесс; универсальные учебные действия; Федеральный государственный образовательный стандарт; формирование умения подбирать к задаче теоретическую модель.

*Аннотация:* Актуальность исследования обусловлена трудностями, связанными с выбором наиболее результативных путей формирования учебного действия «подбирать к задаче адекватную теоретическую модель». Авторами выявлена значимость образовательного результата формируемого универсального учебного действия, обосновано необходимое методическое обеспечение исследуемого процесса на этапе обучения в начальной школе.

Преобразования российской школы, связанные с реализацией Федеральных государственных образовательных стандартов, ориентированы на создание условий личностного развития учащихся. Это находит отражение в требованиях к результатам обучения выпускников на каждом образовательном уровне, сформулированных в примерных образовательных программах. Реализация требований нормативных документов, регламентирующих образовательный процесс в современной школе, предполагает такую организацию образовательного процесса, которая обеспечит каждого учащегося деятельностью, способствующей его интеллектуальному развитию.

В концепции учебной деятельности Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова содержательным аспектом названы теоретические знания, наличие которых способствует развитию основ теоретического мышления. Изложение научных знаний осуществляется способом восхождения от абстрактного к конкретному, от общего к частному. Такой принцип способствует выявлению обучающимися условий и способов. Согласно общей закономерности интериориза-

ции, осуществляемые в ходе учебной деятельности учебные действия направлены на решение учебных задач, которые требуют анализа и содержательного обобщения. Учебная задача направлена на анализ учащимися условий происхождения теоретических понятий и на овладение соответствующими обобщенными способами действий [2].

Как отмечает А.Г. Асмолов, формирование регулятивных умений позволяет человеку, обладающему этими умениями, легко справляться с жизненными задачами; планировать цели и пути их достижения, устанавливать приоритеты; контролировать свое время и управлять им; решать задачи; принимать решения и вести переговоры. Наиболее важными умениями, связанными с самореализацией личности в школьном возрасте, т.е. с управлением процессом построения жизненной стратегии, выступают самооценка и выстраивание стратегии в отношении учения [1].

Для формирования умения подбирать к задаче адекватную теоретическую модель необходимо научить обучающихся составлять схемы, ориентируясь на имеющиеся данные, кроме

того, ученики должны овладеть способами видоизменения схемы. Для этого необходимо соответствующее методическое обеспечение. Методическое обеспечение должно быть разнообразным и в то же время должно соответствовать содержанию реализуемой образовательной программы.

М.Н. Скаткин методическое обеспечение рассматривает как процесс и как результат. По его мнению, это процесс, направленный на оснащение чьей-либо деятельности необходимыми методическими средствами, способствующими ее эффективному осуществлению (или реализации). Методическое обеспечение как результат – это комплекс документов, разработок и т.д., обеспечивающий чью-либо деятельность [3].

Методическое обеспечение образовательного процесса представлено в форме определенного комплекса, который в том или ином виде должен:

- отражать суть подготовки, обоснование уровней сформированности действий, на который оно направлено;

- включать в себя дидактический материал, соответствующий организационной форме образовательного процесса, позволяющий обучающемуся достичь необходимого уровня освоения материала;

- включать объективные методы оценки качества образования со стороны педагогов.

В процессе разработки методического обеспечения процесса формирования регулятивных универсальных учебных действий, а в частности, умения подбирать к поставленной задаче адекватную теоретическую модель, на наш взгляд, необходимо учитывать особенности формирования этого универсального учебного действия, а также то, что процесс его формирования должен охватывать все учебные темы и разделы и иметь измерительные материалы для мониторинга.

В нашем исследовании методическое обеспечение рассматривается как процесс – то есть

целенаправленная работа по сопровождению образовательного процесса необходимыми методическими средствами, способствующими ее эффективному осуществлению.

Соответственно, методическое обеспечение для формирования изучаемого нами универсального учебного действия направлено на развитие творческого потенциала педагога, оптимизацию и интенсификацию образовательного процесса, а также интеграцию и дифференциацию образовательного процесса и внедрение современных образовательных технологий.

Разработка и реализация методического обеспечения процесса формирования умения подбирать к задаче адекватную теоретическую модель предполагает, прежде всего, его теоретическое осмысление и грамотное обоснование. При формировании обозначенного нами умения необходимо использовать такие способы деятельности, как объясняющее информирование, включение обучающихся непосредственно в учебную деятельность, а также оценку результатов деятельности через представление эталона процесса ее осуществления. Основными методическими средствами в формировании исследуемого нами умения выступает, главным образом, система специально подобранных заданий, в которых должен быть очевиден весь цикл деятельности – от постановки учебной задачи до осознания результата. Кроме обозначенных нами структурных компонентов методического обеспечения мы считаем особо важным обратить внимание на пропедевтическую часть формирования умения подбирать к задаче адекватную теоретическую модель, которая заключается в системе предварительных теоретических понятий, имеющих специфические и общие части, что, на наш взгляд, положительно повлияет на процесс формирования изучаемого нами универсального учебного действия.

Таким образом, мы обосновали методическое обеспечение процесса формирования умения подбирать к поставленной задаче адекватную теоретическую модель.

## Литература

1. Асмолов, А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе : пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменской, И.А. Володарская. – М. : Просвещение, 2008. – 151 с.
2. Давыдов, В.В. О понятии развивающего обучения / В.В. Давыдов. – Томск : Пеленг, 2010. – 63 с.
3. Скаткин, М.Н. Совершенствование процесса обучения / М.Н. Скаткин. – М. : Педагогика,

2011. – 165 с.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. – М. : Просвещение, 2010. – 31 с.

#### **References**

1. Asmolov, A.G. Kak proektirovat universalnye uchebnye deystviya v nachalnoy shkole : posobie dlya uchitelya / A.G. Asmolov, G.V. Burmenskoy, I.A. Volodarskaya. – М. : Prosveshchenie, 2008. – 151 s.

2. Davydov, V.V. O ponyatii razvivayushchego obucheniya / V.V. Davydov. – Tomsk : Peleng, 2010. – 63 s.

3. Skatkin, M.N. Sovershenstvovanie protsessa obucheniya / M.N. Skatin. – М. : Pedagogika, 2011. – 165 s.

4. Federalnyy gosudarstvennyy obrazovatelnyy standart nachalnogo obshchego obrazovaniya. – М. : Prosveshchenie, 2010. – 31 s.

---

© Т.В. Газизова, Е.Н. Карпечина, М.В. Соломина, А.О. Пономарева, 2020

## ФОРМИРОВАНИЕ У ОБУЧАЮЩИХСЯ УЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Т.В. ГАЗИЗОВА, Е.Н. КАРПЕЧИНА, М.В. СОЛОМИНА, М.С. КОНДЖОРЯН

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

*Ключевые слова и фразы:* моделирование; образовательный процесс; универсальные учебные действия; Федеральный государственный образовательный стандарт.

*Аннотация:* Актуальность исследования обусловлена необходимостью определения методических путей формирования учебного действия моделирования в процессе формирования универсальных учебных действий обучающихся начальных классов. Авторами проанализирована необходимость формирования моделирования, намечены методические способы его формирования на этапе обучения в начальной школе.

Переориентация в новых Федеральных государственных образовательных стандартах образовательных результатов с предметных на метапредметные требует соответствующих изменений в организации образовательного процесса с учетом развивающего потенциала вышеобозначенных нормативных документов. Работа педагога по формированию универсальных учебных действий (УУД), выступающих инвариантной основой образовательного процесса, на сегодняшний день заключается в определении наиболее эффективных механизмов их достижения в контексте усвоения различных предметов, а также через формирование образа мира и ключевых компетенций школьника.

Овладение учащимися универсальными учебными действиями является сегодня возможностью для саморазвития и самосовершенствования путем осознанного и целенаправленного присвоения нового социального опыта. Сформированность универсальных учебных действий позволяет обучающимся самостоятельно приобретать и присваивать новые знания и компетенции, в том числе основополагающие умения учиться. Содержательное наполнение сущности универсальных учебных действий является стержневым компонентом образовательного процесса в современной школе. Отбор и структурирование содержания

образования, выбор способов организации образовательного процесса находится в непосредственной зависимости от цели формирования конкретных видов универсальных учебных действий.

Функции УУД заключаются в обеспечении способностей ребенка самостоятельно учиться, осуществлять постановку цели, применяя для этого наиболее оптимальные средства и способы их достижения, а также контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности; кроме того, функционал УУД заключается в предоставлении возможностей личности для ее полноценного развития и реализации потребности в непрерывном образовании, обеспечении процесса усвоения знаний и приобретения для этого соответствующих компетенций [3].

На наш взгляд, достаточно остро на сегодняшний день стоит вопрос формирования и оценивания метапредметных универсальных учебных действий, среди которых особо значимыми мы считаем использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач; овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами; умение работать в материальной и информационной среде начального

общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

В этой связи мы считаем действие моделирования одним из ключевых УУД, так как это действие является эффективным способом формирования теоретического мышления, особо необходимого при реализации деятельностного подхода в образовании.

Нам интересна позиция В.В. Давыдова, который считает, что моделирование и использование моделей выступает как абстракция особого рода, позволяющая выявить внутренние связи и отношения объектов [1].

Изучением теоретических аспектов моделирования занимались такие исследователи, как П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов, И.И. Ильясов. Они описывают сущность моделирования и его значение в теории поэтапного формирования умственных действий, а также в теории учебной деятельности.

Однако, на наш взгляд, изучение роли моделирования требует более глубокого практико-ориентированного изучения. В реальном образовательном процессе моделирование является способом изучения объекта, и мы считаем, что сформированность данного УУД позволит обучающимся овладеть системой социально принятых знаков и символов, актуальных на сегодняшний день, и обеспечит ребенку возможность быть успешным как в обучении, так и в повседневной жизни. В нашем понимании модель является средством, замещающим оригинал. Модель обладает всеми характерными свойствами изучаемого объекта и характеристиками, соответствующими оригиналу.

Мы будем опираться на понятие В.А. Штоффа, который считает, что модель, отображая и воспроизводя объект, способна замещать его так, что ее изучение дает нам новую информацию об этом объекте [2].

Моделирование предполагает три этапа: выбор модели, работа с ней и обращение к реальности. Согласно этой логике, у обучающихся формируются компетенции, позволяющие моделировать разнообразные учебные ситуации, а также взаимодействовать с ними и определять способы самооценки. Соответственно, в процессе формирования действия моделирования школьники овладевают способами познания при взаимодействии с моделями, выявляя при этом те отношения, которые определяют теоретическое осмысление изучаемого объекта;

получают при этом новую учебную информацию и овладевают новыми способами действия.

Для формирования действия моделирования необходимо научить обучающихся составлять схемы, ориентируясь на имеющиеся данные, кроме того, ученики должны овладеть способами видоизменения схемы.

Все учебно-методические комплексы для начального образования содержат задания, в которых имеется символическое обозначение форм работы, формулировки заданий и обозначения объектов. Соответственно, учителю, начиная с первого класса, необходимо начинать работу над формированием данного универсального учебного действия.

Формирование учебного действия моделирования в условиях ориентации сегодня на образовательные результаты в виде обобщенных способов действий дает нам возможность обозначить основные направления организации деятельности детей, направленных на развитие основных психических процессов в ходе нахождения путей решения учебной задачи с помощью действия моделирования. В итоге сформированность учебного действия моделирования должно быть сформировано до уровня возможности преобразования, то есть способности.

В образовательном процессе начальной школы педагогами используются различные методические приемы формирования учебного действия моделирования: в зависимости от темы и цели урока, от возможностей и способностей обучающихся, от реализуемого учебно-методического комплекса.

Анализ методической литературы по данной проблеме дал нам возможность сделать вывод, что в большинстве своем методические приемы формирования учебного действия моделирования связаны с созданием условий для овладения обучающимися умениями работать с готовыми моделями, а впоследствии создавать модели самостоятельно.

Таким образом, формирование учебного действия моделирования является очень важным этапом в достижении образовательных результатов, обозначенных Федеральным государственным образовательным стандартом, так как позволяет ученикам фиксировать наглядно отношения, отражающие теоретический смысл изучаемых объектов, в процессе моделирования дети научаются открывать новую информацию и оперировать знаково-символическими средствами.

**Литература**

1. Давыдов, В.В. О понятии развивающего обучения / В.В. Давыдов. – Томск : Пеленг, 2010. – 63 с.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. – М. : Просвещение, 2010. – 31 с.
3. Штофф, В.А. Роль модели в познании / В.А. Штофф. – Л. : Изд-во Ленингр. университета, 1963. – 128 с.

**References**

1. Davydov, V.V. O ponyatii razvivayushchego obucheniya / V.V. Davydov. – Tomsk : Peleng, 2010. – 63 s.
2. Federalnyy gosudarstvennyy obrazovatelnyy standart nachalnogo obshchego obrazovaniya. – M. : Prosveshchenie, 2010. – 31 s.
3. SHtoff, V.A. Rol modeli v poznanii / V.A. SHtoff. – L. : Izd-vo Leningr. universiteta, 1963. – 128 s.

---

© Т.В. Газизова, Е.Н. Карпечина, М.В.Соломина, М.С. Конджорян, 2020

## ВЛИЯНИЕ МЕДИАОБРАЗОВАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ В КОНТЕКСТЕ МЕДИА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СРЕДЫ

Г.В. ДЕНИСОВА

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»,  
г. Рязань

*Ключевые слова и фразы:* критический анализ; личность; медиакомпетентность; медиакультура; медиаобразование.

*Аннотация:* Цель статьи заключается в рассмотрении степени влияния средств массовой информации, а также медиатекстов различного формата на формирование и развитие личности. В качестве исследовательской задачи был определен анализ современного состояния медиаобразования, медиакультуры, медиаграмотности и факторов, влияющих на формирование соответствующих качеств личности. Решение поставленной задачи осуществлялось на основе применения общенаучных методов исследования в рамках сравнительного логического анализа. В статье выделяются факторы, влияющие на качество и эффективность формирования профессиональных и личностных особенностей будущих специалистов, а также определяется место личности в контексте медиа информационно-коммуникационной среды. Автором представлен комплекс организационно-педагогических условий, необходимых для повышения эффективности формирования медиакомпетентности личности.

Развитие современных технологий показывает нам способность человека создавать все новые системы знаков, в частности, символическую систему медиакультуры для передачи и обмена информацией между различными странами и народами. В этой связи повышается роль медиаобразования в вопросе взаимоотношений различного рода культур.

В процессе взаимодействия с медиа человек, зависимый от медиасредств, рискует утратить личностно-самостоятельное начало. Как отмечает доктор педагогических наук И.И. Цыркун, «некомпетентное использование информационных ресурсов деформирует в сознании человека истинную систему координат и дезориентирует личность» [1, с. 3].

В современных условиях необходимо развитие образования в таком направлении, чтобы студенты были готовы и способны непрерывно приобретать и обновлять собственный опыт, адекватно соответствующий тенденциям развития действительности, упреждая и предотвращая возможные противоречия и проблемы. Накопленный социокультурный опыт должен

подвергаться критическому осмыслению, анализу и, по возможности, применяться в новой реальности после его реконструкции.

Одним из возможных вариантов решения данной проблемы является развитие медиаобразования, которое подразумевает под собой обучение адекватному восприятию и критическому осмыслению предоставляемой информации.

В начале XX в. с появлением новых средств коммуникации, таких как радио, телевидение, кино, возникло понятие медиаобразования. К 60-м гг. прошлого столетия медиаобразование стало самостоятельным направлением в комплексе мировых и отечественных медиаисследований.

В настоящее время выделяют два медиаобразовательных подхода: педагогический и гражданский. Педагогический подход был принят в рамках устоявшейся педагогической традиции и нашел свое отражение в трудах, школах и медиаобразовательных программах исследователей дидактической направленности. С точки зрения педагогического подхода медиаобразование рассматривается как процесс



развития личности с помощью и на материале средств массовой коммуникации с целью формирования культуры общения с медиа, творческих коммуникативных способностей, критического мышления, умений полноценного восприятия, интерпретации, анализа и оценки медиатекстов, обучения различным формам самовыражения при помощи медиатехники.

Сторонники гражданского подхода полагают, что медиаобразование – это часть основного права каждого гражданина любой страны на свободу самовыражения и получение информации.

Мы понимаем медиаобразование как «комплекс специальных образовательных технологий, направленных на формирование гармоничных отношений с медиапространством и как процесс образования и самообразования граждан в области средств коммуникации» [2, с. 23]. Цель традиционного медиаобразования как педагогической технологии – это создание программ по формированию личности с определенными свойствами.

Именно медиаобразование позволяет решить целый ряд проблем, связанных с формированием компетентной и профессиональной личности. Среди них развитие эстетического сознания, развитие критического мышления, изучение и освоение на практике методов и форм работы с медийными средствами и многие другие. Потенциальные возможности средств медиа в современном процессе образования определяются их широким спектром возможностей для развития человеческой индивидуальности: эмоций, интеллекта, самостоятельного творческого мышления, мировоззрения, активизации полученных знаний, поэтому крайне важно приумножить их положительное влияние. К сожалению, в большинстве российских высших учебных заведений этот потенци-

ал до сих пор остается неиспользованным.

Существует и более широкое понимание медиаобразования – как образовательной и общественной деятельности, направленной на развитие целостной личности в современном обществе, обладающей миропониманием на основе диалога культур. В данном контексте цели медиаобразования видятся не только в формировании навыков адекватного взаимодействия со СМИ, но и в воспитании уважения, гуманистических принципов и убеждений по отношению к этническому многообразию мира.

Отечественный ученый Н.Я. Данилевский считает основной проблему исторического разнообразия культур и различия их внутреннего содержания. Трудно не согласиться с этой точкой зрения, учитывая бесконечные войны, которые ведут между собой страны и народы – представители разных культур. Поэтому мы считаем крайне необходимым повышение позитивной роли медиа в плане создания информационного пространства для равноправного взаимодействия культурными ценностями, основанного на диалоге культур. Эти идеи, как мы полагаем, и должны быть положены в основу развития современной личности в мировом сообществе.

Таким образом, в современной ситуации крайне важно расширение содержания образования, внедрение в него новых компонентов и дисциплин, связанных с медиа. Поэтому так важно понимать, каким образом устроено медиапространство, какое место в нем занимает человек и до каких пределов простирается его автономия по отношению к создаваемым им самим механизмам. Видение этих процессов и возможность управлять ими дает медиаобразование как комплекс специальных образовательных технологий и как процесс развития личности в области средств коммуникации.

### Литература

1. Возчиков, В.А. Философия образования и медиакультура информационного общества : автореф. дисс. ... докт. философ. наук / В.А. Возчиков. – СПб., 2007. – 25 с.
2. Федоров, А.В. Медиаобразование: история, теория и методика / А.В. Федоров. – Ростов, 2001. – С. 708.
3. Кириллова, Т.В. Значение образования в развитии личности и качественном изменении жизни общества / Т.В. Кириллова; под ред. О.В. Кирилловой // Современная система образования: опыт прошлого – взгляд в будущее. Актуальные вопросы пенитенциарной и вузовской педагогики : сборник статей аспирантов, адъюнктов, соискателей и преподавателей. – Чебоксары, 2018. – С. 13–24.
4. Кухарчик, П.Д. Педагогическое образование в условиях трансформационных процессов :

учебно-метод. пособие / П.Д. Кухарчик и др. – Минск : БГПУ, 2008. – 195 с.

5. Рыжих, Н.П. Медиаобразование студентов педагогического вуза на материале англоязычных экранных искусств / Н.П. Рыжих. – Таганрог : Кучма, 2007. – 188 с.

6. Денисова, Г.В. Уровни и показатели медиакомпетентности личности / Г.В. Денисова; под ред. О.И. Пузыревой // Язык и коммуникация в контексте культуры : сборник научных трудов по итогам XI Межвузовской научно-практической конференции (22–23 мая 2019 г., г. Рязань). – Киров : Изд-во МЦИТО, 2019.

7. Чичерина, Н.В. Концепция формирования медиаграмотности у студентов языковых факультетов на основе медиатекстов : автореф. дисс. ... докт. педагогич. наук / Н.В. Чичерина [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://mediaeducation.ucoz.ru/\\_ld/2/292\\_\\_.-2008.pdf](https://mediaeducation.ucoz.ru/_ld/2/292__.-2008.pdf).

8. Кириллова, Т.В. Педагогические основы воспитания / Т.В. Кириллова; под ред. О.В. Кирилловой // Современная система образования: сохраняя прошлое, создаем будущее. Актуальные вопросы педагогической теории и практики : сборник научных трудов. – Чебоксары, 2018. – С. 38–47.

9. Денисова, Г.В. Формирование медиакомпетентности в процессе обучения иностранному языку / Г.В. Денисова; под ред. О.В. Кирилловой // Современная система образования: опыт прошлого – взгляд в будущее. Актуальные вопросы пенитенциарной и вузовской педагогики : сборник статей аспирантов, адъюнктов, соискателей и преподавателей. – Чебоксары, 2018. – С. 76–80.

### References

1. Vozchikov, V.A. *Filosofiya obrazovaniya i mediakultura informatsionnogo obshchestva* : avtoref. diss. ... dokt. filosof. nauk / V.A. Vozchikov. – SPb., 2007. – 25 s.

2. Fedorov, A.V. *Mediaobrazovanie: istoriya, teoriya i metodika* / A.V. Fedorov. – Rostov, 2001. – S. 708.

3. Kirillova, T.V. *Znachenie obrazovaniya v razvitii lichnosti i kachestvennom izmenenii zhizni obshchestva* / T.V. Kirillova; pod red. O.V. Kirillovoy // *Sovremennaya sistema obrazovaniya: opyt proshlogo – vzglyad v budushchee. Aktualnye voprosy penitentsiarnoy i vuzovskoy pedagogiki* : sbornik statey aspirantov, adyunktov, soiskateley i prepodavateley. – CHEboksary, 2018. – S. 13–24.

4. Kukharchik, P.D. *Pedagogicheskoe obrazovanie v usloviyakh transformatsionnykh protsessov* : uchebno-metod. posobie / P.D. Kukharchik i dr. – Minsk : BGPU, 2008. – 195 s.

5. Ryzhikh, N.P. *Mediaobrazovanie studentov pedagogicheskogo vuza na materiale angloyazychnykh ekrannykh iskusstv* / N.P. Ryzhikh. – Taganrog : Kuchma, 2007. – 188 s.

6. Denisova, G.V. *Urovni i pokazateli mediakompetentnosti lichnosti* / G.V. Denisova; pod red. O.I. Puzirevoy // *Yazyk i kommunikatsiya v kontekste kultury* : sbornik nauchnykh trudov po itogam XI Mezhvuzovskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (22–23 maya 2019 g., g. Ryazan). – Kirov : Izd-vo MTSITO, 2019.

7. CHicherina, N.V. *Kontseptsiya formirovaniya mediagramotnosti u studentov yazykovykh fakultetov na osnove mediatekstov* : avtoref. diss. ... dokt. pedagogich. nauk / N.V. CHicherina [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : [https://mediaeducation.ucoz.ru/\\_ld/2/292\\_\\_.-2008.pdf](https://mediaeducation.ucoz.ru/_ld/2/292__.-2008.pdf).

8. Kirillova, T.V. *Pedagogicheskie osnovy vospitaniya* / T.V. Kirillova; pod red. O.V. Kirillovoy // *Sovremennaya sistema obrazovaniya: sokhranyaya proshloe, sozdaem budushchee. Aktualnye voprosy pedagogicheskoy teorii i praktiki* : sbornik nauchnykh trudov. – CHEboksary, 2018. – S. 38–47.

9. Denisova, G.V. *Formirovanie mediakompetentnosti v protsesse obucheniya inostrannomu yazyku* / G.V. Denisova; pod red. O.V. Kirillovoy // *Sovremennaya sistema obrazovaniya: opyt proshlogo – vzglyad v budushchee. Aktualnye voprosy penitentsiarnoy i vuzovskoy pedagogiki* : sbornik statey aspirantov, adyunktov, soiskateley i prepodavateley. – CHEboksary, 2018. – S. 76–80.

© Г.В. Денисова, 2020

## КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В ИННОВАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ВУЗА

В.А. КОРОЛЬКОВА

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

*Ключевые слова и фразы:* индивидуальная оценочная система; инновационные оценочные средства; компетентностно ориентированные диагностические процедуры; контрольно-оценочная деятельность преподавателя; контрольно-оценочные средства.

*Аннотация:* Цель исследования: обоснование необходимости построения преподавателями вуза индивидуальной оценочной системы, отвечающей задачам инновационного образовательного процесса в вузе. Задачи исследования: проанализировать особенности контрольно-оценочной деятельности преподавателей в инновационных условиях образовательного процесса в вузе для обоснования необходимости построения преподавателями вуза индивидуальной оценочной системы, включающей в себя как традиционные, так и инновационные оценочные средства; дать характеристику индивидуальной оценочной системы преподавателей вуза. Методы исследования: анализ научной, методической литературы, обобщение. Результаты исследования: разработанные теоретические положения обосновывают организационно-технологические основы использования преподавателями вуза инновационных оценочных средств и раскрывают роль индивидуальной оценочной системы в построении контрольно-оценочной деятельности преподавателя.

Сегодня особое внимание преподавателей уделяется разработке контрольно-оценочных средств, используемых при исходном, текущем и рубежном оценивании результативности подготовки студентов. Данные средства оценивания должны выявлять у студентов уровень сформированности как знаний, так и общекультурных и профессиональных компетенций. Для этого сегодняшний вузовский преподаватель должен обладать навыками в практической диагностике, профессионально использовать разнообразные контрольно-оценочные формы и методы с учетом требований компетентностно-ориентированных оценочных процедур в учебном процессе.

Данные процедуры опираются на инновационные оценочные средства, потому что с их помощью можно организовывать контрольные мероприятия согласно требованиям личностно-ориентированного обучения и в то же время обеспечивать формирование общекультурных и профессиональных компетенций студентов, повышать для студентов вариативность и доступ-

ность содержания учебных программ.

Имеющиеся в современной педагогической науке трактовки структуры профессиональной компетентности выпускника вуза, представления о компетенции студентов требуют от преподавателей перестройки используемых оценочных средств и методов. Поэтому в последнее время реализация диагностических процедур включает в себя инновационные оценочные средства, повышающие уровень аутентичности результатов контрольно-оценочной деятельности, создающие в процессе контроля условия для реализации личностно-ориентированного обучения, обеспечивающие развитие общекультурных и специальных компетенций, учитывающих самоконтроль, самокоррекцию и самооценку с опорой на общие критерии оценивания для понимания успешности учебной деятельности, обеспечивающие объективность в получении сведений для повышения эффективности мониторинга качества обучения в вузе и образовательных достижений студентов, развития личных качеств и творческих способно-

стей студента, нацеленные на интегральность многомерной итоговой оценки учебных достижений студентов [4, с. 37].

Примерами инновационных оценочных средств можно назвать портфолио, рубежные аттестационные тесты, кейс-измерители [2]; тесты практических умений, анкетные обследования, интервью [3] и ряд других средств. Такие оценочные средства могут использоваться вместе с общепринятыми (традиционными) видами контроля (например, контрольная работа на основе рубежного теста) или самостоятельно как особый вид контроля.

Важным является максимальное приближение оценочной системы и контрольных мероприятий к условиям будущей профессиональной деятельности студентов, а оценивание преподавателями успехов по конкретной дисциплине желательно сопровождать экспертными оценками разного уровня (работодатели, студентов старших курсов, преподаватели иных дисциплин и иные) [5, с. 257].

Помимо этого контрольно-оценочная деятельность должна использовать групповую оценку и взаимооценку, которые возможно при рецензировании студентами деятельности друг друга, оппонирования проектных, дипломных, исследовательских работ не только специалистами, но студентами; групповую экспертную оценку, формируемую совместно студентами, преподавателями, работодателями и иными экспертами в проектной деятельности. Иными словами, оценивание эффективности образовательного процесса должно охватывать оценки не только преподавателей, но и самих студентов, а также внешних участников профессиональной подготовки, что позволит более объективно выявить уровень приобретаемых обучающимися компетенций, интенсивность и результативность как всего учебного процесса, так и отдельной учебной программы, степень адекватности полученных компетенций условиям будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, формулирование результатов профессионального обучения в вузе в терминах компетентностного подхода способствует организации студентоцентрированной направленности образовательного процесса, при которой переносится акцент с содержания (что преподают) на результат (какими компетенциями будет в итоге владеть студент, что он будет знать и к чему будет готов). На этом уровне преподаватели и студенты являются

равнозначными участниками педагогического процесса с разными задачами и степенью ответственности, но объединенные общей образовательной целью.

Постоянное выстраивание системы оценочных действий или моделирование контрольно-оценочной деятельности согласно обозначенным задачам дисциплины приводит преподавателя к необходимости формирования индивидуальной оценочной системы, которая предполагает самостоятельное определение функционала данной системы и связей между ее компонентами и блоками. Данная индивидуальная оценочная система преподавателя открыта, изменяема из-за внешнего воздействия и регулярно трансформирующихся требований образовательного процесса, позволяет принимать эти изменения, смягчать, адаптировать, усиливать или нивелировать их. В данную систему входит цель, индивидуальный стиль преподавания, методическая база педагога, включающая в себя все используемые им формы целенаправленной и методически выверенной контрольно-оценочной деятельности, способы оценки знаний обучающихся и уровень сформированности умений в той или иной сфере, рефлексия эффективности преподавания, учебно-воспитательного процесса, а также успешности воздействия на личностное развитие студентов [1].

При рассмотрении системы оценочных средств как индивидуального вклада каждого преподавателя в реализацию компетентностного обучения в вузе мы подчеркиваем важность контрольно-оценочного компонента в их профессионально-педагогической деятельности. Данный компонент охватывает ту часть работы преподавателей, которая связана с подбором и использованием технологий обучения и контроля, что требует адаптировать контрольно-оценочную деятельность к компетентностно-ориентированному образовательному процессу.

Инновационная основа контрольно-оценочной деятельности в компетентностно-ориентированном обучении предполагает рефлексию успешности результатов, того, насколько эффективен сам процесс обучения, что можно считать сформированным, а что подлежит совершенствованию. Следовательно, основной задачей контрольно-оценочной деятельности в условиях компетентностного обучения является практическое выявление качества образо-

вательной деятельности, причин ее успехов и неудач. Такое оценивание результатов учебного процесса предполагает единство методов обучения и методов контрольно-оценочной деятельности.

В результате теоретического анализа проблемы организации преподавателями контрольно-оценочной деятельности в инновационных условиях вузовского образовательного процесса мы пришли к выводу о перемещении

вектора оценки знаний в направлении оценивания компетенций, что повлекло за собой переосмысление самой оценочной деятельности и ее адаптацию к новым условиям. Контроль из отдельно взятого образовательного компонента как одноразовая процедура оценивания распределяется по разнообразным методам и формам образовательного процесса в рамках многоступенчатого и компетентностно-ориентированного вузовского обучения.

### **Литература**

1. Дегальцева, В.А. Направления подготовки преподавателей вуза к организации контрольно-оценочной деятельности в образовательном процессе / В.А. Дегальцева // *Перспективы науки*. – Тамбов : ТМБпринт. – 2017. – № 11(98). – С. 117–121.
2. Звонников, В.И. Контроль качества обучения при аттестации: компетентностный подход : учеб. пособие / В.И. Звонников, М.Б. Чельшкова. – М. : Университетская книга; Логос, 2009. – 272 с.
3. Богословский, В.А. Методические рекомендации по проектированию оценочных средств для реализации многоуровневых образовательных программ ВПО при компетентностном подходе / В.А. Богословский, Е.В. Караваева, Е.Н. Ковтун и др. – М. : Изд-во МГУ, 2007. – 148 с.
4. Пузанков, Д.В. Проблемы оценивания результатов обучения при компетентностном задании требований к выпускнику вуза / Д.В. Пузанков, Н.Н. Кузьмин, А.А. Шехонин и др. // *Квалиметрия в образовании: методология, методика, практика*. – М. : МИСС, 2006.
5. Федоров, В.А. Педагогические технологии управления качеством профессионального образования : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / В.А. Федоров, Е.Д. Колегова. – М. : Академия, 2008. – 208 с.

### **References**

1. Degaltseva, V.A. Napravleniya podgotovki prepodavateley vuza k organizatsii kontrolno-otsenochnoy deyatel'nosti v obrazovatel'nom protsesse / V.A. Degaltseva // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2017. – № 11(98). – S. 117–121.
2. Zvonnikov, V.I. Kontrol kachestva obucheniya pri attestatsii: kompetentnostnyy podkhod : ucheb. posobie / V.I. Zvonnikov, M.B. Chelyshkova. – M. : Universitetskaya kniga; Logos, 2009. – 272 s.
3. Bogoslovskiy, V.A. Metodicheskie rekomendatsii po proektirovaniyu otsenochnykh sredstv dlya realizatsii mnogourovnevykh obrazovatel'nykh programm VPO pri kompetentnostnom podkhode / V.A. Bogoslovskiy, E.V. Karavaeva, E.N. Kovtun i dr. – M. : Izd-vo MGU, 2007. – 148 s.
4. Puzankov, D.V. Problemy otsenivaniya rezultatov obucheniya pri kompetentnostnom zadanii trebovaniy k vyuskniku vuza / D.V. Puzankov, N.N. Kuzmin, A.A. Shekhonin i dr. // *Kvalimetriya v obrazovanii: metodologiya, metodika, praktika*. – M. : MISS, 2006.
5. Fedorov, V.A. Pedagogicheskie tekhnologii upravleniya kachestvom professional'nogo obrazovaniya : ucheb. posobie dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy / V.A. Fedorov, E.D. Kolegova. – M. : Akademiya, 2008. – 208 s.

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЙ ПЕРЕРАБАТЫВАТЬ ИНФОРМАЦИЮ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВОГО ПРОДУКТА

Ю.Л. ЛУКИН, М.В. СОЛОМИНА, А.Д. БЕЗРУКИХ, М.Д. ЧЕРЕПАНОВ

*Лесосибирский педагогический институт –  
филиал ФГАОУ ВО «Сибирский Федеральный университет», г. Лесосибирск;  
Институт космических и информационных технологий  
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,  
г. Красноярск*

*Ключевые слова и фразы:* образовательный процесс; регулятивные универсальные учебные действия; умения перерабатывать информацию; Федеральный государственный образовательный стандарт.

*Аннотация:* Актуальность исследования обусловлена необходимостью выявления организационных условий формирования такого регулятивного универсального учебного действия, как умение перерабатывать информацию для создания нового продукта. Авторами проанализирована сущность регулятивных универсальных учебных действий, выделена их значимость и определены организационные условия формирования умения перерабатывать информацию для создания нового продукта. Мы предполагаем, что обозначенные нами условия будут эффективными при формировании исследуемых нами универсальных учебных действий.

Образовательная политика в нашей стране на сегодняшний день направлена на такую организацию деятельности обучающихся, при которой на первой ступени основной общеобразовательной школы закладываются предпосылки развития личностных качеств будущего выпускника, которые заключаются в сформированной системе предметных и универсальных способов действий, с помощью которых возможна положительная динамика в основных сферах личностного развития обучающегося. Достижение указанных результатов сможет обеспечить, по мнению разработчиков, возможность продолжения образования на следующих ступенях системы непрерывного образования [2].

Образовательные результаты, к которым необходимо прийти по завершении любого образовательного уровня – это совокупность способов действий, обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование новых умений, включая организацию образовательного процесса. Сформированность этих действий позволит обучающемуся стать субъек-

том учебной деятельности, осуществлять постановку учебной цели, находить и применять наиболее эффективные способы ее достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.

Регулятивные действия – универсальные учебные действия (УУД), достижение которых необходимо в качестве образовательных результатов. Они включают возможности, обеспечивающие организацию учебной деятельности: целеполагание, планирование, составление плана и последовательности действий; прогнозирование, контроль; коррекция и оценка [3]. Сформированность регулятивных УУД отражает развитие самостоятельности обучающихся в учебной деятельности, соответственно, это означает переориентацию образовательного процесса на субъектность позиции обучающегося.

Различные аспекты достижения в качестве результатов регулятивных УУД описаны в исследованиях Г.А. Цукерман, В.В. Давыдова, Д.Б. Эльконина, Г.В. Репкина.

Также представляют исследовательский интерес концептуальные положения системно-

деятельностного подхода (П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин).

В своих трудах А.Г. Асмолов говорит о многоаспектности формирования регулятивных действий, которая базируется на способности осуществлять целеполагание в соответствии с временной перспективой; на способности саморегуляции. По его мнению, это процессы, которые находятся в постоянной динамике и должны соответствовать сензитивным периодам развития личностных качеств человека [1].

Целенаправленное формирование регулятивных УУД как метапредметных образовательных результатов и оценка их достижения предполагает выработку принципиально новых механизмов. Основная проблема заключается в несогласованности ресурсов формирования метапредметных планируемых результатов – регулятивных УУД и процедуры оценки их достижения.

Образовательный процесс в начальной школе основывается на необходимости предоставления возможностей и обеспечения организационных условий для формирования УУД, в том числе и регулятивных, но, несмотря на это, наблюдается недостаточная степень их сформированности в начальной школе. Все это и обусловило актуальность исследования и определило его проблему, которая заключается в определении организационных условий формирования умений школьников перерабатывать информацию для создания нового продукта.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, младшему школьнику необходимо научиться использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов, процессов и схем. Соответственно, умение структурировать информацию позволит обучающемуся осознанно выполнять с информацией такие действия, как центрирование, группировка и реорганизация.

Все это убедительно свидетельствует, что уже в начальной школе следует особое внимание уделять формированию умения структурировать информацию. Представляется, что сензитивный период для этого – со второго по

четвертый класс, где в основном такое умение должно быть сформировано, а его дальнейшее развитие должно осуществляться в основной школе. Умения работать с информацией, в частности, преобразовывать ее для создания нового продукта, необходимы обучающемуся при выполнении заданий, связанных с поиском и обработкой информации, когда необходимо выполнить задание с недостающими данными, а также преобразовать информацию из текста в таблицу, составить диаграмму либо сопоставить и обобщить учебную информацию.

В этой связи мы полагаем логичным определить для этого следующие организационные условия.

Первым условием мы определили выделение и фиксацию приемов учебной деятельности в той форме, которая наиболее удобна для усвоения.

Вторым условием мы обозначили логическую связь выбора методов, применяемых для формирования умения перерабатывать информацию с этапами формирования универсальных учебных действий: диагностика сформированности УУД; постановка целей учебной деятельности и принятие их учащимися; введение действия; отработка действия; оперативный контроль и коррекция процесса формирования действия; применение действия; обобщение и перенос усвоенного действия; закрепление обобщенного действия; обучение нахождению новых действий.

Третьим условием, мы предположили, может выступать разработка системы специальных заданий по проверке усвоения изучаемого нами универсального учебного действия.

Таким образом, так как в повседневной жизни мы встречаемся с информацией различного содержания, преподносится она в самых разнообразных формах, соответственно, необходимо уметь с ней взаимодействовать и преобразовывать в необходимую форму. Мы полагаем, что одним из важнейших умений среди регулятивных УУД выступает умение преобразовать информацию для получения нового продукта, так как это позволяет обучающимся овладеть теоретическими понятиями, которые отражают существенные связи между объектами и процессами.

## Литература

1. Асмолов, А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе:

пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменской, И.А. Володарская. – М. : Просвещение, 2008. – 151 с.

2. Газизова, Т.В. Нормативно-правовое обеспечение организации образовательного процесса в контексте реализации Федерального государственного образовательного стандарта / Т.В. Газизова, Е.Н. Карпечина, Д.А. Благирева, А.О. Пономарева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 4(127).

3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. – М. : Просвещение, 2010. – 31 с.

### References

1. Asmolov, A.G. *Kak proektirovat universalnye uchebnye deystviya v nachalnoy shkole: posobie dlya uchitelya* / A.G. Asmolov, G.V. Burmenskoy, I.A. Volodarskaya. – М. : Prosveshchenie, 2008. – 151 s.

2. Gazizova, T.V. *Normativno-pravovoe obespechenie organizatsii obrazovatel'nogo protsessa v kontekste realizatsii Federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta* / T.V. Gazizova, E.N. Karpechina, D.A. Blagireva, A.O. Ponomareva // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 4(127).

3. *Federalnyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart nachalnogo obshchego obrazovaniya*. – М. : Prosveshchenie, 2010. – 31 s.

---

© Ю.Л. Лукин, М.В. Соломина, А.Д. Безруких, М.Д. Черепанов, 2020



## ПЕЙЗАЖ КАК ЖАНР ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА

МА ИМИНГ

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

*Ключевые слова и фразы:* жанр изобразительного искусства; история становления; методологическая и дидактическая роль; особенности; пейзаж; традиции; художественно-эстетическое значение.

*Аннотация:* В статье актуализируется проблематика жанровых особенностей пейзажа в искусстве живописи. Цель: рассмотреть историко-методологические аспекты развития и становления пейзажа как жанра изобразительного искусства. Задачи: рассмотреть концепции восприятия пейзажа в рамках художественно-эстетических представлений, обусловленных развитием художественно-изобразительных приемов для создания пейзажа как отдельного жанра; раскрыть этимологические характеристики понятия «пейзаж» в изобразительном искусстве; выявить основные императивы пейзажной живописи, на основе которых формировался жанр пейзажа. Гипотеза: в исследовании предполагалось, что выявление жанровой специфики пейзажа позволит отразить формирующиеся в различные временные эпохи средства выразительности, обогатившие данный жанр изобразительного искусства. Методы: аналитический, теоретический, историко-описательный, метод сравнения. Результаты: автор анализирует исторические моменты развития данного жанра, характеризует его особенности, национальную специфику, тенденции развития в соответствии с духом эпохи. Рассматривая развитие пейзажного жара в изобразительном искусстве, автор подчеркивает его основную концепцию, заключающуюся в том, что выразительные средства пейзажной живописи позволяют выразить собственное отношение к окружающему миру и действительности, на языке изобразительного искусства высказать свои мысли, передать чувства, а главное, эмоциональную близость изображаемому.

Пейзаж, являясь самостоятельным и уникальным автономным «самодостаточным» жанром изобразительного искусства, многолик и многогранен. Его становление как способа видения и отражения уникальности окружающего природного мира имеет богатейшую историю, представленную в различных подходах и индивидуальных преломлениях [1].

Современные концепции восприятия пейзажа в рамках художественно-эстетических представлений формировались на протяжении столетий, будучи опосредованными развитием художественно-изобразительных приемов для его [пейзажа] создания как отдельного жанра. В этом историко-ретроспективном ракурсе наблюдалась эскалация значимости композиционной структуры и перспективы, передачи состояния атмосферы, воздушного и светово-

го пространства, а также их трансформации на основе открытия новых техник, приемов и средств выразительности в живописи.

Проблематика пейзажа как жанра широко дискутируется в научной и публицистической литературе.

Так, например, значение данного жанра в изобразительном искусстве и исторической ретроспективе его развития в мировом и национальных масштабах раскрывается в исследованиях Ю.С. Васильченко, Е.Н. Кошаева, А.-К.И. Забулионите, А.Н. Дрозд, Л.Р. Муртазиной и др. [1; 3–5].

Пейзаж в творчестве различных художников, а также особенности проявления индивидуальности стиля в изображении пейзажа изучались такими учеными, как О.В. Седельникова, К.В. Фокин, Л.И. Нехвядович, Л.И. Тана-

наева и др. [6–8].

Этнокультурная специфика, рефлексивные традиции, а также дидактико-методологический потенциал пейзажного жанра широко представлены в работах О.Н. Разинкиной, А.Н. Дрозд, М.В. Спириной, О.Р. Лагутиной, И.П. Грошева и др. [2; 3].

Дидактико-методологический потенциал пейзажа как жанра изобразительного искусства на протяжении всего периода исторического развития и становления менял систему эстетического мировосприятия в различных национальных традициях, обуславливая тем самым возрастающую потребность художников воплощать в произведениях изобразительного искусства всю диалектическую сложность, многогранность, многомерность и многоаспектность бытия.

В результате этого в художественном образовании и художественном профессиональном поиске происходит переосмысление путей, способов изобразительной передачи и отражения реального. Различные художественно-изобразительные практики обусловлены так называемой экспериментальной природой изображения пейзажа, критической рефлексией [1; 3; 5].

Говоря об истории развития пейзажа как жанра, необходимо отметить, что пейзаж (от франц. *paysage* – местность) в своей основе включает в себя изображение дикой нетронутой природы, а также природы, которая в той или иной степени преображена человеком. В рамках данного жанра имеет место воспроизведение реальных, а также различных воображаемых (по памяти) видов изображений (водных, степных пространств, лесов, гор и т.п.). В этой связи следует отметить, условной родиной пейзажа как жанра считают такие страны, как Китай, Япония и другие восточные государства.

Формируясь именно как жанр в традициях этих государств пейзаж «впитывал» в себя философско-идеологические императивы восприятия природы, которая позиционировалась как Первоначало всего бытия.

Восточная философия, привнесшая в пейзажную живопись отношения «человек-природа», определила в ней взаимодействие и взаимодополняемость двух полярных сил и неизбежного круговорота пяти элементов, истоки которых базировались на абсолютном признании Первоначала. Базис этой идеологии предполагал естественное растворение художника в естестве природы и осознание полной идентич-

ности с ней без выражения каких-либо крайностей в эмоциях. Данный постулат, реализованный в пейзажном творчестве, стал основным условием, особенностью, принципом и методом творческого пути художника, его возможностей постижения сущности природы и способом ее передачи через произведение искусства.

В связи с этим на первый взгляд традиционная восточная пейзажная живопись кажется зрителю лишенной эмоциональных проявлений. Однако, с точки зрения восточной философии искусства, проявления радости, гнева, любви и других эмоций должны быть восприняты как дисгармония и несдержанность, так как чувства здесь традиционно приравнивались к страстям и, как полагали с древности, мешали обретению человеком чистоты и душевного благородства. Так, благодаря таким традициям развития и становления пейзажного жанра была сформирована специфическая система символов, отождествленная с устойчивостью мироздания, его гармонией. Эта система направляла изображаемый художником характер живописного образа и структуру передаваемого пространства в пейзажной живописи.

В связи с этим эстетические каноны пейзажной живописи, впитавшие идеи восточной философии, позволяли любые отступления от правил, будь то линия, образ, цвет, композиционная гипербола или эскизность. Это говорило о том, что индивидуальность художника обусловлена не стремлением к пониманию и передаче внешней формы вещей, а сутью того, что он увидел.

В связи с этим зачастую такие элементы пейзажа, как мелкие фигуры, выполненные также в специфической особенности символа, подчеркивали, с одной стороны, несовершенство человека и Вездесущего (фигура человека всегда изображалась очень маленькой на фоне огромных пейзажных решений), а с другой – отвечала тем же канонам даосской идеологии (отсутствие на первый взгляд эмоций и пр.).

Так, например, в китайской живописи человек, природа и их отношения характеризовались проявлением гармонии и единства. Однако, независимо от жанра, природа изображалась художниками в концептуальном воплощении важности и независимости, в связи с чем огромное место в живописи занимала именно дикая природа, открытые пространства, учитывая все же и то, что человек и природа должны были существовать в равновесной гармонии, в

которой всегда можно было подметить глубину этой связи.

Так, в процессе исторического развития и становления пейзаж стал включать в свое содержание людей, животных, дома и другие элементы. Данные пейзажные элементы дополняли пейзаж частным смыслом художника, который тот вкладывал в свое произведение.

В русской истории развития пейзажного жанра это являлось выражением идеи создания пейзажа, наполнения его специфическими художественными образами, эмоциональной насыщенностью, содержательностью и выразительностью. Эта черта «эволюции» пейзажа как жанра именно с точки зрения национальных традиций существенно отличает русский пейзаж, его сущность с позиций глубинности мысли автора и той идеи, которую художник изначально мыслил донести до народа.

Рассматривая становление и развитие европейского (в том числе и русского пейзажа), необходимо отметить, что выразительные средства живописи, будучи отобранными художником в качестве образов будущей картины, позволяли пейзажисту выразить собственное отношение к окружающему миру и действительности, на языке пейзажа высказать свои мысли, передать чувства, а главное, эмоциональную близость изображаемому.

Художественно-изобразительный и дидактико-методологический потенциал перспектив развития пейзажного жанра в европейских и русских традициях реализовался в процессе таких компонентов, как теоретико-методологические основы рисунка, цветоведения; правила композиционного оформления; этапы ведения работы.

Потенциал пейзажной живописи с точки зрения эффективных методологических и образовательных решений в настоящее время служит основной базой для изучения академи-

ческих основ рисунка и тональных отношений. Формы образов, их окраска и композиция позволяют решать достаточно большой спектр художественно-педагогических, изобразительных и эстетических задач в процессе обучения изображению пейзажа.

В перспективах образовательной деятельности, связанной с обучением изображению пейзажа, живописное искусство занимает достаточно важное место. Это наблюдается также и в тенденциях освоения базиса изобразительной грамоты, композиционных элементов, колористических правил и стилей ведения работы, а также эффективного усвоения в рамках практического опыта линейно-конструктивного построения форм, перспективы, правил передачи светотени и ее конструктивных закономерностей.

С точки зрения дидактико-методологических оснований, образовательное и художественно-эстетическое (зрительное восприятие) обращение к жанру, пейзаж является многоплановым, многофакторным, многопредметным и многокомпонентным художественно-педагогическим явлением, которое ставит и художников, и зрителей перед проблемой обязательного и творческого решения пространственных задач.

Таким образом, в истории развития пейзаж имел свои традиции. Как и у всякого течения в становлении искусства его эволюция имела периоды спада и расцвета. Поступательное развитие этого жанра шло в ногу с общим развитием изобразительного искусства. Очень большое влияние на характер и стилевые особенности оказывали знаменитые мастера Востока, европейской живописи, представители эпохи Возрождения, а также (что является особым и значительным идейным, а также духовным вкладом в искусство) русские мастера пейзажной живописи.

### Литература

1. Васильченко, Ю.С. О начальных этапах формирования историографии русской пейзажной живописи в XX веке / Ю.С. Васильченко // Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение. – 2016. – № 4(24). – С. 139–147.
2. Грошев, И.П. Содержательный компонент методической системы развития чувства колорита у студентов художественно-графического факультета на занятиях живописью пейзажа / И.П. Грошев // Преподаватель XXI век. – 2009. – № 3–1. – С. 104–108.
3. Дрозд, А.Н. Образ и стиль в современной пейзажной живописи / А.Н. Дрозд // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. – 2015. – № 32. – С. 196–204.
4. Забулионите, А.-К.И. Жанр пейзажа в европейской и китайской живописи: образ природы

в предметном художественном образовании / А.-К.И. Забулионите, У. Сяолин // Человек. Культура. Образование. – 2018. – № 3(29). – С. 6–18.

5. Муртазина, Л.Р. История развития пейзажа как жанра изобразительного искусства / Л.Р. Муртазина // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки : сб. ст. по мат. XXXIV междунар. студ. науч.-практ. конф. – 2015. – № 7(34) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://sibac.info/archive/guman/7\(34\)](http://sibac.info/archive/guman/7(34)).

6. Тананаева, Л.И. О некоторых аспектах творчества Фердинанда Рушица / Л.И. Тананаева // Вестник славянских культур. – 2015. – № 3(37). – С. 194–214.

7. Седелникова, О.В. Пейзаж как жанр современной живописи в художественной критике А.Н. Майкова / О.В. Седелникова // Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение. – 2019. – № 34. – С. 61–72.

8. Фокин, К.В. Размышления о русской пейзажной живописи / К.В. Фокин // Вестник культуры и искусств. – 2013. – № 2(34). – С. 120–127.

### References

1. Vasilchenko, YU.S. O nachalnykh etapakh formirovaniya istoriografii russkoy peyzazhnoy zhivopisi v XX veke / YU.S. Vasilchenko // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Kulturologiya i iskusstvovedenie. – 2016. – № 4(24). – S. 139–147.

2. Groshev, I.P. Soderzhatelnyy komponent metodicheskoy sistemy razvitiya chuvstva kolorita u studentov khudozhestvenno-graficheskogo fakulteta na zanyatiyakh zhivopisyu peyzazha / I.P. Groshev // Prepodavatel KHKH vek. – 2009. – № 3–1. – S. 104–108.

3. Drozd, A.N. Obraz i stil v sovremennoy peyzazhnoy zhivopisi / A.N. Drozd // Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta kultury i iskusstv. – 2015. – № 32. – S. 196–204.

4. Zabulionite, A.-K.I. Zhanr peyzazha v evropeyskoy i kitayskoy zhivopisi: obraz prirody v predmetnom khudozhestvennom obrazovanii / A.-K.I. Zabulionite, U. Syaolin // CHelovek. Kultura. Obrazovanie. – 2018. – № 3(29). – S. 6–18.

5. Murtazina, L.R. Istoriya razvitiya peyzazha kak zhanra izobrazitel'nogo iskusstva / L.R. Murtazina // Nauchnoe soobshchestvo studentov XXI stoletiya. Gumanitarnye nauki : sb. st. po mat. XXXIV mezhdunar. stud. nauch.-prakt. konf. – 2015. – № 7(34) [Electronic resource]. – Access mode : [http://sibac.info/archive/guman/7\(34\)](http://sibac.info/archive/guman/7(34)).

6. Tananaeva, L.I. O nekotorykh aspektakh tvorchestva Ferdinanda Rushchitsa / L.I. Tananaeva // Vestnik slavyanskikh kultur. – 2015. – № 3(37). – S. 194–214.

7. Sedelnikova, O.V. Peyzazh kak zhanr sovremennoy zhivopisi v khudozhestvennoy kritike A.N. Maykova / O.V. Sedelnikova // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Kulturologiya i iskusstvovedenie. – 2019. – № 34. – S. 61–72.

8. Fokin, K.V. Razmyshleniya o russkoy peyzazhnoy zhivopisi / K.V. Fokin // Vestnik kultury i iskusstv. – 2013. – № 2(34). – S. 120–127.

© Ма Иминг, 2020

## ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУППОВОЙ РАБОТЫ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ-НЕЛИНГВИСТОВ ПОНИМАНИЮ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ ИНФОРМАЦИИ АУТЕНТИЧНОГО ТЕКСТА

Р.В. МАНАГАРОВ, В.Н. АБРОСИМОВ

*Филиал ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»,  
г. Буденновск*

*Ключевые слова и фразы:* аутентичный текст; вузы неязыкового профиля; групповая работа; иностранный язык; принципы обучения; социокультурная информация; студенты-нелингвисты.

*Аннотация:* Целью данной статьи является попытка найти эффективный способ обучения студентов-нелингвистов, владеющих изучаемым иностранным языком на невысоком уровне, понимать социокультурную информацию в аутентичном тексте. Обучающий процесс, построенный на принципах организации групповой работы, представляется более эффективным, чем традиционное чтение аутентичного текста. Особое внимание уделяется рассмотрению принципов организации групповой работы в обучении. В ходе исследования установлено, что использование групповой работы в обучении студентов-нелингвистов пониманию аутентичных текстов оказывает положительное воздействие на обучающий процесс в целом.

Проблема принципов обучения в методике преподавания иностранных языков изучена детально и основательно (Н.В. Барышников, И.Л. Бим, Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез, Р.П. Мильруд, Е.И. Пассов, С.Ф. Шатилов и др.). Существуют различные классификации принципов, представленные в работах по общей дидактике (Ю.К. Бабанский, В.В. Давыдов, И.П. Подласый, В.А. Сластенин и др.).

В научной литературе представлено множество определений принципов обучения. С нашей точки зрения, наиболее полным и точным является определение Р.П. Мильруда, согласно которому принципы – это научные положения, отражающие существующие закономерности учебной деятельности, служащие направлением для построения теории обучения, основанием для разработки соответствующего метода и ориентиром для должной организации обучающей деятельности [5].

В контексте данного исследования мы ориентируемся на частные методические принципы, предполагающие эффективную организацию обучения студентов вузов нелингвистического профиля, изучающих иностранный язык. В частности, на принципы, актуаль-

ные для обучения чтению как виду речевой деятельности. В данной связи актуальность представляет учет принципов обучения чтению аутентичных текстов при несовершенном владении иностранным языком, сформулированных Н.В. Барышниковым [1].

Автор исследует процесс овладения студентами вторым иностранным языком и выделяет следующие принципы: принцип когнитивно-интеллектуальной направленности процесса обучения, принцип межкультурной направленности, принцип рационального использования справочной литературы при чтении аутентичных текстов.

Рассматривая непосредственно процесс обучения чтению аутентичного текста в целом и понимания социокультурной информации в частности, выделим учет таких принципов, как принцип корректной интерпретации; принцип всесторонней интерпретации эксплицитной и имплицитной информации; принцип конкретности при интерпретации эксплицитной и имплицитной информации; принцип учета неразрывной связи фактов при интерпретации эксплицитной и имплицитной информации; принцип сопоставительной интерпретации [2].

В данном случае речь идет о частнометодических принципах обучения студентов-экономистов умению извлекать эксплицитную и имплицитную информацию из газетно-журнального текста.

Целесообразно также учитывать принципы организации современного обучающего процесса по иностранному языку для студентов-нелингвистов: принцип приближенности к аутентичности современного практического занятия по иностранному языку; принцип коммуникативной наполненности современного практического занятия по иностранному языку; принцип лингвистической дозированности при ознакомлении с новым материалом на занятиях по иностранному языку; принцип практической направленности современного занятия по иностранному языку; принцип применения нестандартных приемов в обучении иноязычной коммуникативной компетенции студентов-нелингвистов; принцип культурной обусловленности практических занятий по иностранному языку для студентов-нелингвистов [3].

Процесс обучения иностранному языку студентов-нелингвистов – явление очень подвижное, вариативное. Сегодня представляется неоспоримым тот факт, что без заинтересованности обучающихся достичь высокого уровня в овладении иноязычной коммуникативной компетенцией едва ли удастся. Следовательно, организованное занятие по иностранному языку должно быть интересным, познавательным, запоминающимся. Преподаватель также несет ответственность за результат, в качестве которого выступает не только сдача итоговой аттестации по предмету, но, прежде всего, подготовка к практическому овладению изучаемым языком, подготовка обучающихся к реальному межкультурному общению с инофонным собеседником [4, с. 152].

Одним из эффективных способов организации такого занятия является способ групповой работы. Групповая работа – способ, позволяющий студентам действовать совместно, то есть овладеть иноязычной коммуникативной компетенцией в составе мини-группы, команды и т.п. Чем же так примечательна групповая работа? Данный способ обучения представляется нам целесообразным, поскольку он:

1) позволяет несколько разнообразить обучающий процесс;

2) предполагает использование различных приемов овладения социокультурной

информацией;

3) направлен на развитие коммуникативной способности обучающихся, стимулируя речемыслительную активность в рамках конкретного текста/ситуации;

4) выступает средством совместной деятельности, взаимопомощи при овладении неродным языком;

5) способствует развитию социальных качеств обучающихся, умению работать в мини-группах, обмениваться опытом, знаниями, высказывать собственную точку зрения.

Групповая работа в обучении иностранному языку в вузах нелингвистического профиля в целом и в обучении чтению иноязычных текстов в частности будет эффективна, если:

1) организовать данную работу на сформулированных научных принципах;

2) определить степень готовности аудитории/группы к различным видам работы, в том числе и групповой;

3) мотивировать обучающихся к овладению иностранным языком;

4) предлагать интересные и полезные в социально-культурном плане аутентичные тексты;

5) грамотно управлять процессом овладения иноязычной коммуникативной компетенцией студентами-нелингвистами.

Следовательно, организацию групповой работы в процессе обучения студентов-нелингвистов пониманию социокультурной информации аутентичного текста мы предлагаем осуществлять на следующих принципах:

1) учета ограниченности учебного времени при овладении социокультурными фактами страны изучаемого языка;

2) интенсификации овладения студентами-нелингвистами иноязычной коммуникативной компетенцией;

3) вариативности в процессе обучения иностранному языку;

4) отбора текстов с точки зрения лингвокультурологической целесообразности;

5) креативности в осуществлении обучающих действий на занятиях по иностранному языку;

6) информационной наполненности занятия.

Ввиду ограниченности учебного времени, отводимого на изучение иностранного языка в нелингвистических вузах, нерегулярности выполнения заданий для самообучения, отсутствия реальной практики общения с носителя-

ми языка, необходимо использовать различные приемы и средства интенсификации обучающего процесса по иностранному языку. Одним из таких эффективных средств может выступать групповая работа студентов.

Групповая работа позволяет развивать мышление обучающихся, стремление к поисковой активности, самостоятельной деятельности по овладению изучаемым языком, выявлению социокультурной информации для ее последующей интерпретации.

Групповая работа способствует развитию вариативности в процессе обучения иностранному языку на практических занятиях. Совместная деятельность студентов в группах может быть действенна и актуальна в случае грамотной организации групповой работы. Функция преподавателя в данной связи – управляющая и координирующая. Студенты работают самостоятельно при консультирующем преподавателе, который адекватным образом обозначает цель, формулирует задачи, объясняет алгоритм выполнения задания, возможно, создает также предпосылки для некоторой интеллектуальной конкурентной «борьбы» в аудитории.

Преподаватель организует групповую работу посредством актуальных, грамотно подобранных аутентичных текстов. Тексты, разумеется, должны соответствовать определенным критериям: познавательности; содержательности; наличия значимой информации в социокультурном плане; увлекательности; посильной доступности.

Групповая работа может быть одним из действенных способов организации занятия в творческом плане. Использование всевозможных синквейнов, интеллектуальных баттлов, викторин, мозгового штурма, мини-кейсов, заданий-пазлов и пр. способствует созданию благоприятной и располагающей к овладению сложным

предметом психологической атмосферы.

Преподаватель в данном случае реализует свой творческий потенциал, способность к нестандартным действиям/шагам в обучающей деятельности (креативная компетенция). Креативная компетенция для преподавателя иностранного языка и культуры новой формации выступает важным и существенным фактором успешности осуществления профессиональной деятельности.

Кроме того, следует отметить, что практическое занятие по иностранному языку, на котором реализуется модель групповой работы, должно быть целостным, последовательным, органичным, наполненным в информационном плане. Организация групповой работы ради интереса обучающихся и создания лишь располагающей атмосферы, разумеется, недопустима.

Обучающиеся получают определенную порцию новой и важной информации, с которой работают самостоятельно при координирующей роли преподавателя.

Поскольку групповая работа, как мы упоминали, предполагает в большей степени самостоятельную работу студентов, то, соответственно, задания, предлагаемые преподавателем, также должны носить специфический, когнитивный, практико-выраженный характер. Это не задания типа «Ответь на вопросы после текста» или «Напиши резюме». Это задания на размышление, сопоставление фактов, поиск ответа, выявление актуальной информации, определение точки зрения автора, формулировку собственного мнения и т.д. Например: «Просмотрите отрывок текста, сопоставьте цифровые данные, приведенные в нем, с теми данными, которые представлены в тексте (или указаны в специальном листе, который заранее преподаватель предложил вниманию каждой группе) и прокомментируйте результаты исследования».

### Литература

1. Барышников, Н.В. Теоретические основы обучения чтению аутентичных текстов при несовершенном владении иностранным языком (французский как второй иностранный, средняя школа) : автореф. дисс. ... докт. пед. наук / Н.В. Барышников; Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена. – СПб., 1999. – 32 с.
2. Манагаров, Р.В. Обучение студентов-экономистов пониманию эксплицитной и имплицитной информации аутентичного газетно-журнального текста : дисс. ... канд. пед. наук / Р.В. Манагаров; Пятигорский государственный лингвистический университет. – Пятигорск, 2012. – 203 с.
3. Манагаров, Р.В. Принципы организации современного обучающего процесса по иностранному языку для студентов-нелингвистов / Р.В. Манагаров // Материалы Международной научно-

практической конференции «Тенденции, перспективы, и приоритеты развития социально-гуманитарного знания». – Белгород : АПНИ, 2019. – С. 101–106.

4. Манагаров, Р.В. Рационализация процесса подготовки будущего учителя иностранного языка и культуры новой формации / Р.В. Манагаров, Е.С. Красножоннова // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – Красноярск. – 2016. – № 3–2. – С. 151–158.

5. Мильруд, Р.П. Современные концептуальные принципы коммуникативного обучения иностранным языкам / Р.П. Мильруд, И.Р. Максимова // Иностранные языки в школе. – 2000. – № 5. – С. 17–22.

### References

1. Baryshnikov, N.V. Teoreticheskie osnovy obucheniya chteniyu autentichnykh tekstov pri nesovershennom vladenii inostrannym yazykom (frantsuzskiy kak vtoroy inostrannyy, srednyaya shkola) : avtoref. diss. ... dokt. ped. nauk / N.V. Baryshnikov; Ros. gos. ped. un-t im. A.I. Gertsena. – SPb., 1999. – 32 s.

2. Managarov, R.V. Obuchenie studentov-ekonomistov ponimaniyu eksplitsitnoy i implitsitnoy informatsii autentichnogo gazetno-zhurnalnogo teksta : diss. ... kand. ped. nauk / R.V. Managarov; Pyatigorskiy gosudarstvennyy lingvisticheskiy universitet. – Pyatigorsk, 2012. – 203 s.

3. Managarov, R.V. Printsipy organizatsii sovremennogo obuchayushchego protsessa po inostrannomu yazyku dlya studentov-nelingvistov / R.V. Managarov // Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Tendentsii, perspektivy, i priority razvitiya sotsialno-gumanitarnogo znaniya». – Belgorod : APNI, 2019. – S. 101–106.

4. Managarov, R.V. Ratsionalizatsiya protsessa podgotovki budushchego uchitelya inostrannogo yazyka i kultury novoy formatsii / R.V. Managarov, E.S. Krasnozhonova // Sovremennye issledovaniya sotsialnykh problem (elektronnyy nauchnyy zhurnal). – Krasnoyarsk. – 2016. – № 3–2. – S. 151–158.

5. Milrud, R.P. Sovremennye kontseptualnye printsipy kommunikativnogo obucheniya inostrannym yazykam / R.P. Milrud, I.R. Maksimova // Inostrannye yazyki v shkole. – 2000. – № 5. – S. 17–22.

---

© Р.В. Манагаров, В.Н. Абросимов, 2020



## ВИДЫ ТЕСТИРОВОЧНЫХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ КОНТРОЛЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗЕ

Л.В. ОСТРЕЙКО

*ФГКВООУ ВО «Военный учебно-научный центр Сухопутных войск  
«Общевойсковая ордена Жукова академия Вооруженных Сил Российской Федерации»,  
г. Москва*

*Ключевые слова и фразы:* виды тестировочных упражнений; вуз; обучение иностранному языку; специалисты военной сферы; тестирование; формы контроля.

*Аннотация:* В статье актуализируется проблема реализации различных видов тестировочных упражнений для различных форм контроля при обучении иностранному языку в вузе. Автор подходит к разработке данной проблемы в рамках обучения профессионально-ориентированному английскому языку для аудитории слушателей военной сферы деятельности. Цель статьи: рассмотреть виды тестировочных упражнений для обучающихся-военнослужащих на различных этапах обучения и контроля. Задачи: выявить основные виды тестирования при обучении иностранному языку в вузе, а также категории тестировочных упражнений; выявить виды тестировочных упражнений для различных форм контроля; привести примеры содержания различных видов тестировочных упражнений. Гипотеза: в исследовании предполагалось, что использование различных видов тестировочных упражнений в период обучения иностранному языку в вузе позволит наиболее эффективно определять цели, задачи и тенденции формирования профессиональной иноязычной компетенции. Использовались методы теоретического анализа, классификации, проектирования, упражнения, педагогического моделирования. Результаты: выявлены категории тестировочных упражнений в зависимости от этапа обучения; представлены виды тестировочных упражнений, приведены их примеры.

Профессиональная специфика обучающихся по программам вуза является одним из основных факторов отбора и разработки содержания тестировочных упражнений [2; 4]. В нашем исследовании внимание было уделено слушателям, которыми являлись представители военных специальностей, в связи с чем принимались во внимание как особенности обучения данной категории слушателей в формировании иноязычных навыков на основе языка военной специальности и профессиональной стороны речи [3], так и особенности контроля, выраженные в содержании различных видов тестировочных упражнений.

Говоря о видах тестировочных упражнений в обучении иностранному (английскому) языку, необходимо отметить, что среди имеющихся частных и общих классификаций [1; 4] мы основывались на следующих: категория

тестировочных упражнений, направленных на оценивание общих языковых умений и навыков профессионально-ориентированного характера; категория тестировочных упражнений в сфере профессиональной иноязычной коммуникации, направленных на достижение определенных образовательных результатов, динамики их оценивания; категория тестировочных упражнений, направленных на диагностику уровня языковых знаний умений навыков, компетенций.

Именно с тестировочных упражнений последней категории целесообразно начинать обучение иностранному языку в вузе, чтобы сформировать конструктивное представление о разработке дальнейшей стратегии преподавания (дифференцированный подход, многоуровневый, дистанционный, смешанное обучение и т.д.).

Оценивание уровня исходных языковых

умений и навыков обучающихся, с нашей точки зрения, необходимо вести с учетом того языка специальности, в коммуникативную среду которого военному служащему предстоит интегрироваться. Так как на этапе диагностики в той или иной степени проверяются элементы языковой компетенции, то в спектр тестировочных упражнений целесообразно включать упражнения типового репродуктивного и типового продуктивного характера, чтобы оценить не только уровень владения языковыми навыками, но и способность слушателей к критическому мышлению, стратегическому подходу к выполнению того или иного упражнения.

Упражнения типового репродуктивного характера предусматривают выполнение задания по образцу, то есть в тестировочных упражнениях данного вида обучающиеся используют типовой подход с репродуктивным воспроизведением знаний.

Приведем пример.

*“/an” Put the jobs in the in the correct column.*

*... chef, cadet, colonel, engineer, military translator, sergeant, assistant, sea captain architect ...*

Виды тестировочных упражнений типового репродуктивного характера достаточно легко разрабатываются для интерактивного/дистанционного режима работы, что оптимизирует процесс обучения иностранному языку в вузе на начальном (диагностическом) этапе. Также виды подобных тестировочных упражнений могут использоваться при организации текущего контроля для повторения конкретного материала, темы, модуля.

Виды тестировочных упражнений типового продуктивного характера уже включают в себя компонент нетипового подхода, который отличается большим количеством решений, чем одно (один образец). В упражнениях данного вида уже присутствует элемент продуктивного уровня воспроизведения знаний иностранного языка, что заставляет обучающихся критически мыслить, находить решение.

Например:

*How to ... ask questions in class/to your neighbor?*

*How do you say “armed opposition” in Russian?*

*How do you spell that: “representatives”, “ceasefire observation”?*

*What does “beacon” mean?*

Выполняя тестировочные упражнения данного вида, обучающиеся (в нашем случае военные) демонстрируют запас общеупотребительной и профессиональной лексики, которая в течение определенного периода пополняется, находят и исправляют речевые ошибки и т.д., т.е. демонстрируют способность выполнить задание, имеющее плюралистический контекст процесса достижения поставленных задач. Виды таких упражнений, как правило, применяются в категории тестов в сфере достижения определенных образовательных результатов, динамики их оценивания, что необходимо учитывать в рамках, например, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Тем не менее, говоря о видах тестировочных упражнений, отвечающих различным задачам разнообразных форм контроля при обучении иностранному языку в вузе, необходимо помнить, что сам процесс совершенствования иноязычной профессионально-ориентированной коммуникации подчинен формированию иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции, что на этапе использования промежуточных и итоговых аттестационных форм контроля предопределяет реализацию качественно иного вида тестировочных упражнений, к которым относят такие, как продуктивные практические (например, ситуативно-речевая модель или проектируемая диалоговая ситуация и т.д.) и продуктивные творческие (например, квест, проектируемые полилоговые ситуации и т.д.).

Данные виды тестировочных упражнений уже имеют в своей основе «погружение» обучающегося в профессиональное коммуникативное поле или профессионально-контекстную коммуникативную ситуацию. В связи с этим тестировочные упражнения данного вида позволяют оценить уровень владения языком в контексте творческого использования узкоспециализированного (в нашем случае военно-профессионального) вокабуляра в условиях служебно-боевого режима общения (ограниченный лимит времени, помехи, условия боевых действий в горячих точках и т.д.). Таким образом, разнообразные виды тестировочных упражнений для различных форм контроля позволяют сделать процесс обучения иностранному языку стратегически направленным на последовательное систематическое формирование должного уровня иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции.

### Литература

1. Жемерина, Д.С. Виды тестов в обучении иностранному языку / Д.С. Жемерина // Молодой ученый. – 2018. – № 47(233). – С. 347–350.
2. Молодых-Нагаева, Е.Г. Тестирование в обучении иностранному языку / Е.Г. Молодых-Нагаева // Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 20. – С. 295–297.
3. Попова, И.Д. Тест как содержательный компонент профессионально-ориентированного обучения иностранному языку в неязыковом вузе / И.Д. Попова // Вестник Камчатского государственного технического университета. – 2011. – № 18. – С. 117–120.
4. Соломенникова, А.А. Тестирование как форма контроля результатов обучения иностранным языкам / А.А. Соломенникова, И.Г. Кондратьева // Казанский вестник молодых ученых. – 2018. – № 2(5). – С. 54–57.

### References

1. ZHemerina, D.S. Vidy testov v obuchenii inostrannomu yazyku / D.S. ZHemerina // Molodoy uchenyy. – 2018. – № 47(233). – S. 347–350.
2. Molodykh-Nagaeva, E.G. Testirovanie v obuchenii inostrannomu yazyku / E.G. Molodykh-Nagaeva // Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya. – 2015. – № 20. – S. 295–297.
3. Popova, I.D. Test kak sodержatelnyy komponent professionalno-orientirovannogo obucheniya inostrannomu yazyku v neyazykovom vuze / I.D. Popova // Vestnik Kamchatskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. – 2011. – № 18. – S. 117–120.
4. Solomennikova, A.A. Testirovanie kak forma kontrolya rezultatov obucheniya inostrannym yazykam / A.A. Solomennikova, I.G. Kondrateva // Kazanskiy vestnik molodykh uchenykh. – 2018. – № 2(5). – S. 54–57.

---

© Л.В. Острейко, 2020

## К ВОПРОСУ О МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ РУССКОГО ЯЗЫКА СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ ИМЕНИ П.Г. ШЕЛАПУТИНА (1911–1916)

И.В. ТЕКУЧЕВА, Л.Ю. ГРОМОВА

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

*Ключевые слова и фразы:* методика преподавания русского языка; методическая подготовка учителя русского языка; педагогическое образование.

*Аннотация:* В данной статье приводятся результаты анализа системы методической подготовки учителя русского языка в высших учебных заведениях России в начале XX в. Целью исследования является выявление эффективной модели формирования методической компетенции студентов. В статье представлена одна из моделей, реализованная в Педагогическом институте имени П.Г. Шелапутина. Дан ее анализ, который показал, что во многом современная модель методической подготовки учителей-словесников сохранила положительные качества модели, реализованной в начале XX в. в Педагогическом институте имени П.Г. Шелапутина. Основными методами исследования, которые были использованы в статье, являлись исторический, теоретико-методологический анализ научной и учебно-методической литературы по теме исследования. Результатом исследования стало обоснование структуры эффективной модели методической подготовки учителя-словесника в высшем педагогическом учебном заведении.

В наше время методическая подготовка учителя русского языка является частью единой системы предметной и психолого-педагогической подготовки учителя в педагогических вузах и классических университетах. Программы и учебные курсы по основам методики постоянно совершенствуются в соответствии с достижениями науки и требованиями практики преподавания; разработана система педагогической практики студентов в школе, способствующая формированию необходимой методической компетенции [4]. Можно говорить о создании достаточно эффективной системы методической подготовки учителя.

В проводимом нами исследовании мы обратились к началу XX в., когда в России постепенно складывалось высшее педагогическое образование, в котором методическая подготовка стала занимать определенное место. В этот период учителей русского языка готовили в нескольких видах высших учебных заведений, в числе которых был Педагогический институт имени П.Г. Шелапутина.

Московский частный педагогический институт имени П.Г. Шелапутина был открыт в 1911 г. Целью обучения в институте ставилась подготовка учителей средних учебных заведений, которые уже получили университетское образование. Срок обучения составлял два года. Слушатели, успешно окончившие институт и сдавшие экзамены, получали свидетельство о звании учителя гимназии. [1, с. 3]. В соответствии с учебным планом, на первом курсе читались лекции по общим дисциплинам, на втором – велись занятия по специальным. Слушатели распределялись на 5 групп, в том числе была сформирована группа «Русский язык и словесность».

К числу общих для всех слушателей дисциплин относились: логика, общая и педагогическая психология, общая педагогика и история педагогических учений, школьная гигиена, физкультура, музыка, пение (по желанию). Интересно, что по педагогике и истории педагогических учений не только читались лекции, но и велись практические занятия (это было новым

для того времени); всего по учебному плану на лекции и практические занятия по педагогике отводилось 6 часов в неделю, причем занятия проходили как на первом, так и на втором курсах. Довольно много часов в плане было отдано на лекции по психологии – 3 часа в неделю в течение первого года обучения.

Специальные дисциплины преподавались на втором курсе (за исключением лекций по методике, которые читались на первом курсе) и были связаны с предметами средних учебных заведений. Они велись в группах слушателей: русский язык и словесность, математика, физика, космография, русская и всеобщая история, естествознание, химия и география, древние языки. В состав специальных дисциплин по каждой группе входили: лекции по методике, направленные на изучение пособий по методике, руководств и учебной литературы по избранному школьному предмету (2 часа в неделю); семинарские занятия (6 часов в неделю); практика в средних учебных заведениях (в течение второго года обучения) [1].

Целью семинарских занятий было, с одной стороны, углубление научных знаний слушателей по специальности и, с другой стороны, ознакомление их с методами преподавания предмета в школе, методическими руководствами и учебной литературой. На семинарских занятиях использовались такие методы обучения, как беседа по той или иной теоретической теме, устное изложение какого-либо вопроса по одному или нескольким научным источникам, письменные доклады, написанные на предложенные педагогические темы. Также практиковалась подготовка письменных рефератов. Реферировавший должен был «на основании указанной литературы выяснить взгляд современной науки на очередной вопрос, рассмотреть отношение к нему учебной литературы (на основании наиболее употребительных учебников, хрестоматий и пособий); предложить методические указания относительно прохождения в классе разбираемого вопроса» [1].

В программе по методике преподавания русского языка и словесности можно выделить несколько разделов, условно названных нами следующим образом: «Значение обучения отечественному языку», «История обучения родному языку», «Обучение родному языку в 1–5 классах средних учебных заведений», «Преподавание словесности в школе», «Преподавание русского языка и словесности в старших клас-

сах средних учебных заведений».

В первом разделе содержатся темы по общим вопросам методики, связанные с пониманием того, каковы значение и цели обучения родному языку в школе; эти вопросы даются не только в российском историко-педагогическом контексте, но и с привлечением данных из истории преподавания родного языка в других странах. Во втором блоке рассматривается история преподавания грамматики и анализируются учебные книги по грамматике XVI–XVII вв., Грамматика Федора Максимова (1723), «Русская грамматика» М.В. Ломоносова (1755), грамматики конца XVIII в. Также дается оценка всеобщей (философской) грамматики и ее влияния на укрепление логико-грамматического направления в преподавании русского языка в школе. Завершается этот блок анализом книги Ф.И. Буслаева «О преподавании отечественного языка» (1844) и результатов Съезда преподавателей русского языка и словесности в гимназиях Московского учебного округа (1866), сформулировавшего основную цель преподавания русского языка и словесности в гимназиях – научить школьников читать и правильно писать в «обширном» значении этого слова.

В разделе «Обучение родному языку в 1–5 классах средних учебных заведений» рассматриваются содержание и методы обучения по классам. Анализируя курс первого класса, автор программы останавливается на вопросах обучения чтению, письму и грамматике. Так, рассматриваются вопросы целей и содержания обучения объяснительному, выразительному и церковнославянскому чтению. Затрагиваются методы обучения письму: списывание, виды диктанта, изложение, сочинение, а также способы исправления ученических работ. Анализируются грамматические упражнения. При изложении перечисленных вопросов автор обращается к трудам Ф.И. Буслаева и К.Д. Ушинского. Содержание второго и третьего годов обучения представлено довольно сжато: рассматриваются особенности обучения чтению, письму и грамматике по сравнению с первым классом. Четвертый класс тоже представлен кратко: повторение и систематизация изученного по грамматике в связи с историей языка, составление плана текста и написание текстов по плану. Достаточно подробно представлено содержание обучения словесности и ее истории в 5–7 классах. Подчеркивается, что весь материал программы должен излагаться с учетом истори-

ческого развития методов обучения [3, с. 69].

Большое внимание в подготовке слушателей института уделялось педагогической практике. Она проходила в гимназии имени Григория Шелапутина, а также в реальном училище имени Анаголия Шелапутина и складывалась из посещений и анализа уроков учителей слушателями второго курса; обсуждений увиденных уроков по основному школьному предмету для конкретной группы слушателей; посещения уроков учителей по непрофильным для слушателей предметам; составления конспектов примерных уроков; составления месячного календарно-тематического планирования занятий; выполнения обязанностей воспитателей; дежурства в пансионе; ведения дневника практики и составления отчетов по практике. Также практиковались замены отсутствовавших преподавателей. Велась слушателями и посильная экспериментальная работа.

Порядок прохождения практики определялся педагогическим советом института. Каждый слушатель должен был предоставить отчет о посещенных им уроках учителей и конспекты своих уроков. Для обсуждения проведенных слушателями уроков и отчетов устраивались «педагогические собрания» [3, с. 381]. Примечательны некоторые положения разработанных в институте правил проведения практики. Так, при посещении уроков в класс допускалось не более четырех практикантов; на пробных уроках присутствовали преподаватель методики, учитель, директор института (по возможности) и все слушатели второго курса по специальности. Отчетные документы представлялись директору института. Порядок обсуждения уроков был зафиксирован в утвержденных правилах: первое слово предоставлялось практиканту, затем выступали другие слушатели, заключительное слово произносил председатель (преподаватель методики). При этом урок обсуждался с точки зрения выбора материала и его разработанности, характера преподавательской деятельности практиканта, умения практиканта поддерживать дисциплину в классе и общего

результата урока [1].

Для проверки теоретической и практической подготовки слушателей использовались коллоквиумы, зачетные сочинения, переводные и выпускные экзамены. Интересно, что преподаватели должны были постоянно курировать учебную и научную работу слушателей, оказывать им необходимую помощь в овладении будущей профессией и представлять отчет об их научной, учебной и педагогической деятельности для обсуждения на Совете института [1].

В целом можно говорить о том, что модель методической подготовки учителя-словесника в Педагогическом институте имени П.Г. Шелапутина базировалась на фундаментальных знаниях предмета, полученных в классическом университете, и серьезной психолого-педагогической подготовке в педагогическом институте. Сама модель была для своего времени новой и включала три составные части:

- 1) теоретический лекционный курс, построенный на принципе историзма и с учетом полученных знаний по педагогике и психологии;
- 2) семинарские занятия, предполагающие серьезную самостоятельную подготовку слушателей;
- 3) практика в среднем учебном заведении с включением элементов экспериментальной работы.

Сочетание лекций с семинарскими занятиями и практическая работа в школе обеспечивали более глубокое изучение предмета и приучали слушателей к самостоятельной педагогической и исследовательской деятельности. Постоянное взаимодействие преподавателя и слушателей, а также наличие при институте гимназии и реального училища делали, на наш взгляд, данную модель методической подготовки достаточно эффективной. Во многом современная модель методической подготовки учителей-словесников сохраняет положительные качества модели, реализованной в начале XX в. в Педагогическом институте имени П.Г. Шелапутина.

## Литература

1. Закон о педагогическом институте имени Павла Григорьевича Шелапутина в городе Москве, с приложением общего плана занятий и правил, действующих в институте // Известия Педагогического Института имени П.Г. Шелапутина. – 1913. – Вып. II. – С. 3–238.
2. Попов, В.М. Высшее педагогическое образование в дореволюционной России : дисс. ... канд. педагогич. наук / В.М. Попов. – М. : Московский государственный педагогический институт

им. К. Либкнехта, 1938–1939. – 434 с.

3. Программы преподавания общих и специальных предметов в педагогическом институте имени П.Г. Шелапутина в г. Москве 1912–1913. – М. : Печатня А.И. Снегирева, 1913. – 109 с.

4. Текучева, И.В. Методика преподавания русского языка как учебная дисциплина в начале XX в. / И.В. Текучева // Актуальные проблемы современной методики преподавания русского языка в школе и вузе : сб. трудов III Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки, проф. Г.Н. Приступы. – Рязань : РГУ имени С.А. Есенина, 2018. – С. 382–385.

### References

1. Zakon o pedagogicheskom institute imeni Pavla Grigorevicha Shelaputina v gorode Moskve, s prilozheniem obshchego plana zanyatiy i pravil, deystvuyushchikh v institute // Izvestiya Pedagogicheskogo Instituta imeni P.G. Shelaputina. – 1913. – Вып. II. – С. 3–238.

2. Popov, V.M. Vyshee pedagogicheskoe obrazovanie v dorevolyutsionnoy Rossii : diss. ...kand. pedagogich. nauk / V.M. Popov. – М. : Moskovskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy institut im. K. Libknekhta, 1938–1939. – 434 s.

3. Programmy prepodavaniya obshchikh i spetsialnykh predmetov v pedagogicheskom institute imeni P.G. Shelaputina v g. Moskve 1912–1913. – М. : Pechatnya A.I. Snegireva, 1913. – 109 s.

4. Tekucheva, I.V. Metodika prepodavaniya russkogo yazyka kak uchebnaya distsiplina v nachale KHKH v. / I.V. Tekucheva // Aktualnye problemy sovremennoy metodiki prepodavaniya russkogo yazyka v shkole i vuze : sb. trudov III Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 100-letiyu so dnya rozhdeniya zasluzhennogo deyatelya nauki, prof. G.N. Pristupy. – Ryazan : RGU imeni S.A. Esenina, 2018. – С. 382–385.

---

© И.В. Текучева, Л.Ю. Громова, 2020

## СПЕЦИФИКА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛЬНОГО КОНТИНГЕНТА (СПАСАТЕЛИ, ПОЖАРНЫЕ)

Л.С. ХАРЛАМОВА, О.Г. ЛЮБСКАЯ, Н.В. ЯКУТИНА

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»,  
г. Москва

*Ключевые слова и фразы:* аварийно-спасательные работы; подготовка специального контингента; специальный контингент.

*Аннотация:* Целью данной работы является создание оптимальных условий для формирования у специального контингента профессиональных компетенций. Рассмотрены аспекты организации и проведения профессионального обучения спасателей и пожарных. Предложены для включения в образовательную программу подготовки специального контингента дисциплины «Техносферная безопасность» и «Основы охраны труда спасателя». Доказана необходимость приобретения специфических профессиональных качеств и способностей в соответствии с поражающими факторами и уровнями сложности аварийно-спасательных работ.

Сохранение и защита жизни людей, спасателей, выполняющих аварийно-спасательные и поисково-спасательные работы в самых тяжелых, сопряженных с огромным риском условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) и ликвидации их последствий, – главная задача подготовки специального контингента (спасатели, пожарные).

Большой номенклатурой природных и техногенных опасностей обусловлено обилие поражающих факторов, которые угрожают жизни спасателя во время выполнения им своей боевой задачи. Данные поражающие факторы задают специфику той или иной специализации спасателя, а следовательно, и особенности в его подготовке: от того, какой поражающий фактор требуется нейтрализовать или существенно снизить, зависит навык или умение, которым должен обладать специалист специального контингента [1].

Как известно, аварийно-спасательные работы (АСР) можно разделить на пять основных уровней сложности [3]. Описание работ, выполняемых в ходе АСР каждого уровня, приведено в табл. 1.

При таком масштабе и разнообразии поражающих факторов для минимизации жертв и ушерба требуется молниеносная реакция спаса-

тельно-аварийных команд и слаженная работа персонала. Одновременно с выполнением работ различного уровня сложности спасатель должен сохранять работоспособность и психологическую устойчивость на протяжении длительного времени в условиях стресса.

Действенным инструментом, обеспечивающим работоспособность спецконтингента в сложных для его организма условиях и снижающим последствия стресса, является правильное использование подготовки спасателя, в том числе рационально подобранных типов и сочетаний специальных методик, где в единстве учтены навыки по проведению определенного типа АСР и психологическая подготовка [2].

Профессиональное обучение специального контингента организуется и проводится в порядке, основанном на федеральных законах, постановлениях Правительства Российской Федерации, приказах, распоряжениях МЧС России [4]. Целью программы профессионального обучения специального контингента является формирование у слушателей профессиональных компетенций, которые необходимы для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретения новой квалификации «спасатель».



Таблица 1. Распределение АСР по уровням сложности выполняемой работы

Уровень сложности	Выполняемые виды работ
I. Легкие АСР	Разведка с использованием транспорта и авиации, разворачивание средств связи, выполнение специальной, санитарной обработки и т.д.
II. АСР полусредней тяжести	Вскрытие дверей из металла, работа операторов на тяжелой технике, поисковые работы, подготовка и регулировка технических средств
III. АСР средней тяжести	Работы, выполняемые стоя и связанные с постоянной ходьбой с тяжелым весом, извлечение пострадавших и погибших
IV. Тяжелые АСР	Разбор завалов, работы со сложными конструкциями, работа с различными видами спасательного инструмента, переноска носилок с пострадавшим вдвоем по ровной и вчетвером на пересеченной местности, подводные работы, тушение пожаров (специализация пожарный), поиск и эвакуация значительного числа пострадавших и погибших
V. Особо тяжелые АСР	Подводные работы в особо опасных или сложных условиях жидких сред, переноска носилок с пострадавшим вдвоем по пересеченной местности, высотные работы, разбор сложных и опасных завалов, тушение пожаров (специализация пожарный), поиск и эвакуация большого количества пострадавших и погибших

В результате подготовки спецконтингент должен знать, уметь, владеть достаточным количеством информации для освоения основ дисциплины «Техносферная безопасность».

По роду своей деятельности спасатель должен обладать специфическими профессиональными качествами и способностями [5]:

- умение быстро передвигаться и выполнять работы в различных условиях при наличии реальной и потенциальной опасности;
- способность выполнять однообразные движения в течение длительного времени при наличии физических и эмоциональных нагрузок, в неудобных рабочих позах;
- умение оценивать и самостоятельно выбирать оптимальный темп работы, а также соизмерять его с темпом работы других спасателей, техники и оборудования;
- способность оперативно воспринимать и быстро обрабатывать информацию в условиях звуковых помех, плохой видимости, резких перепадов освещенности, запыленности, задымленности и других отвлекающих факторов;
- способность легко переносить кратковременные значительные физические и нервно-эмоциональные перегрузки, быстро переключать внимание и быть готовым воспринимать новые нагрузки, впечатления, ощущения;
- способность адекватно оценивать и соизмерять свои силы с предстоящей работой;
- умение брать ответственность за самостоятельное внесение изменений в работу,

быстрое принятие решений при изменении ситуации;

- умение согласовывать свою деятельность с работой других спасателей;
- умение быстро и точно совершать действия, сохраняя устойчивость двигательных реакций под влиянием экстремальных факторов в условиях дефицита времени, эффективно работать в разное время суток;
- накопление опыта, умение извлекать ошибки и осознавать степень риска;
- выдержка, смелость, добросовестность, чувство долга, самообладание, ответственность, коммуникативность, способность к взаимопониманию, состраданию.

Для спасателей, основная деятельность которых связана с неблагоприятным воздействием различных опасных (вредных) факторов производственной среды, важным является изучение дисциплины «Основы охраны труда спасателя». Вопросы, конкретизирующие особенности техники безопасности при работах в различных условиях, при использовании конкретной техники, инструментов и оборудования дополнительно уточняются на практических занятиях на полигоне, а также в период стажировки в аварийно-спасательных формированиях.

Таким образом, подготовка специального контингента (спасатели, пожарные) имеет свои особенности и проводится в соответствии со специализацией проводимых аварийно-спасательных работ.

**Литература**

1. Губченко, П.П. Медико-санитарное обеспечение населения и действий сил в кризисных ситуациях / П.П. Губченко. – Калуга : Манускрипт, 2005. – 528 с.
2. Моторин, В.Б. Организация службы и подготовки : учеб. пособие в схемах / В.Б. Моторин, А.А. Алексеев, А.А. Шелепенькин, В.Л. Марченко. – СПб. : СПбИ ГПС МЧС России, 2004.
3. Степанова В.С., Любская О.Г., Якутина Н.В. Методология управления чрезвычайными ситуациями посредством мониторинга // Естественные и технические науки. – 2018. – № 7(121). – С. 39–41.
4. Федеральный закон от 14 июля 1995 г. № 151 ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» (ред. от 03.07.2019).
5. Шойгу, С.К. Учебник спасателя : 2-е изд., перераб. и доп. / С.К. Шойгу, М.И. Фалеев, Г.И. Кириллов и др.; под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. – Краснодар : Сов. Кубань, 2002. – 538 с.

**References**

1. Gubchenko, P.P. Mediko-sanitarnoe obespechenie naseleniya i deystviy sil v krizisnykh situatsiyakh / P.P. Gubchenko. – Kaluga : Manuscript, 2005. – 528 s.
2. Motorin, V.B. Organizatsiya sluzhby i podgotovki : ucheb. posobie v skhemakh / V.B. Motorin, A.A. Alekseev, A.A. Shelepenkin, V.L. Marchenko. – SPb. : SPbI GPS MCHS Rossii, 2004.
3. Stepanova V.S., Lyubskaya O.G., Yakutina N.V. Metodologiya upravleniya chrezvychaynymi situatsiyami posredstvom monitoringa // Estestvennye i tekhnicheskie nauki. – 2018. – № 7(121). – S. 39–41.
4. Federalnyy zakon ot 14 iyulya 1995 g. № 151 FZ «Ob avariyno-spasatelnykh sluzhbach i statuse spasateley» (red. ot 03.07.2019).
5. SHoygu, S.K. Uchebnik spasatelya : 2-e izd., pererab. i dop. / S.K. SHoygu, M.I. Faleev, G.I. Kirillov i dr.; pod obshch. red. YU.L. Vorobeva. – Krasnodar : Sov. Kuban, 2002. – 538 s.

---

© Л.С. Харламова, О.Г. Любская, Н.В. Якутина, 2020

## ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИОННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С.Н. ШАДРИНА, А.М. СЕРГУЧЕВА

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»,  
г. Якутск

*Ключевые слова и фразы:* внутренняя и внешняя мотивация; младший школьник; мотивационные предпочтения; мотивация; учебная деятельность.

*Аннотация:* В статье рассматривается проблема мотивации учения младших школьников. Целью исследования является выявление мотивационных предпочтений младших школьников в процессе учебной деятельности. В задачи исследования входит изучение сущности понятия мотива, проведение опроса с целью выявления мотивационных предпочтений учащихся и анализ результатов проведенной работы. В качестве гипотезы выступает предположение о том, что ведущими в учебной деятельности младших школьников являются учебно-познавательные мотивы. По результатам исследования выявлено, что преобладают социальные мотивы, но и учебно-познавательные также являются значимыми.

Мотивация учения всегда была актуальной проблемой в педагогике и психологии, поскольку является одной из важнейших компонентов учебной деятельности, выполняя функцию ее поддержки и регулирования. Исследователями легче всего у детей выявляются внешние мотивы, но, как показывает практика, для развития творческой и интеллектуальной деятельности необходимо сформировать, прежде всего, внутренние мотивы.

Содержательная сторона мотивации – это система побуждений, система мотивов, это сложная иерархия, в которой проявляются разнообразные потребности личности. Развитие содержательной стороны мотивации определяется социальными и психологическими контактами с окружающей средой и организацией самой учебной деятельности [1, с. 106].

Как правило, учебная деятельность ребенка побуждается не одним мотивом, а целой системой разнообразных мотивов, которые переплетаются, дополняют друг друга, находятся в определенном соотношении между собой. Не все мотивы имеют одинаковое влияние на учебную деятельность. Одни из них ведущие, другие – второстепенные. Мотивы оказывают влияние на характер учебной деятельности и

многие исследователи (А.К. Маркова, Т.А. Матис, М.В. Матюхина и др.) называют его одним из самых важных элементов, от которого зависит успешность учебной деятельности [3]. Если, например, ребенок учится, чтобы избежать плохой отметки и, как следствие, наказания, то он учится с постоянным напряжением, которое неизбежно приведет его к нервному срыву, не говоря уже о том, что такое учение лишено радости и удовлетворения.

Для выявления мотивационных предпочтений младших школьников в процессе учебной деятельности проводился письменный опрос (модифицированный вариант Т.А. Нежной, Д.Б. Эльконина, А.Л. Венгера) среди учащихся третьего класса в СОШ № 26 г. Якутска. В исследовании приняли участие 36 детей. Оцениваемым универсальным учебным действием является действие смыслообразования, направленное на выяснение смысла учебной деятельности для обучающегося. Данный опрос состоял из 27 неоконченных предложений, которые были объединены в 9 групп: (1 – оценка; 2 – социальная мотивация одобрения; 3 – познавательный мотив; 4 – учебный мотив; 5 – социальная мотивация; 6 – социальное самоопределение; 7 – прагматическая внешняя

Таблица 1. Отношение учащихся к учебной деятельности

№	Описание высказываний	Согласен/ согласна
1	чтобы быть отличником	33
	чтобы хорошо закончить школу	36
	чтобы получать хорошие отметки	34
2	чтобы родители не ругали	22
	потому что этого требуют учителя	13
	чтобы сделать родителям приятное	34
3	потому что учиться интересно	27
	потому что на уроках я узнаю много нового	32
	потому что в школе я получаю ответы на интересующие меня вопросы	30
4	чтобы получить знания	35
	чтобы развивать ум и способности	36
	чтобы стать образованным человеком	36
5	чтобы в будущем приносить людям пользу	30
	потому что хорошо учиться — долг каждого ученика перед обществом	32
	потому что учение — самое важное и нужное дело в моей жизни	33
6	чтобы продолжить образование	33
	чтобы получить интересную профессию	36
	чтобы в будущем найти хорошую работу	36
7	чтобы в дальнейшем хорошо зарабатывать	30
	чтобы получить подарок за хорошую учебу	19
	чтобы меня хвалили	24
8	чтобы одноклассники уважали	19
	потому что у нас в школе хорошие учителя и я хочу, чтобы меня уважали	19
	потому что не хочу быть в классе последним	25
9	мне не хочется учиться	2
	я не люблю учиться	2
	мне не нравится учиться	4

утилитарная мотивация; 8 – социальная мотивация – позиционный мотив; 9 – негативное отношение к школе и учению).

Ребятам было предложено ознакомиться с приведенными утверждениями о том, для чего и зачем они учатся. Затем ответить, что можно сказать о себе и о своем отношении к учебе (школе). Данные, полученные по итогам проведенного опроса, представлены в табл. 1.

Исходя из ответов, мы видим, что 34 учащихся – примерно 94 % – ставят цель получить

хорошую отметку и хорошо закончить школу. Следовательно, их мотив не касается непосредственно учебной деятельности, а связан лишь с результатами учения. Также установлено, что большинство учится ради похвалы, а 19 детей, оказывается, учится, чтобы получать подарки за хорошую учебу. Все это свидетельствует о неправильном подходе к процессу учения, возможно, такая установка исходит от родителей. У ребенка с такой мотивацией быстро развивается привыкание получать то, что он хочет, при

**Таблица 2.** Мотивационные предпочтения учащихся в учебной деятельности

№	Ведущие мотивы	Количество учеников	В %
1	Социальные мотивы (самоопределение в социальном аспекте, долг перед обществом)	33	92
2	Учебно-познавательная мотивация	32	87
3	Внешняя мотивация	30	83
4	Социальная мотивация – стремление к одобрению	24	67

помощи оценок и нацеленность только на получение подарков, а не на усвоение знаний.

Ответы 2 и 8 группы свидетельствуют о внешних факторах мотивации учащихся, и, исходя из ответов, получается, что примерно у 2/3 класса мотив построен на социальном одобрении. Почему так происходит? По утверждению Е.В. Ильина, такая специфика мотива считается вполне нормальным явлением, так как это связано с возрастными особенностями младшего школьника. У детей со временем мотив претерпевает изменения, потому что меняются потребности. Например, нынешние младшие школьники очень эмоциональные и требуют большого внимания от взрослых, они всегда хотят быть на высоте, быть маминной умницей, быть лучше кого-то или не отставать от сверстников, им постоянно хочется чувствовать одобрение родителей, поэтому они на первых порах беспрекословно выполняют требования учителей. Такое целеустремление их начинает мотивировать. Позднее готовность школьников подчиняться требованиям взрослых стремительно снижается с четвертого к седьмому классу, что свидетельствует об увеличении внутренней роли и снижении внешней мотивации. К сожалению, этот факт родители и учителя редко принимают во внимание [4].

По ответам групп 3 и 4 мы видим, что у большинства класса есть познавательная мотивация. Например, практически 100 % детей учатся, чтобы развивать ум и способности, стать образованным человеком, и только один ученик был не согласен с получением знаний. Также нужно

отметить, что для 75 % обучающихся интересно учиться, 88 % детей думает, что на занятиях они узнают много нового. Эти группы говорят о сформированности учебно-познавательной деятельности у младших школьников. Как утверждает Н.Б. Истомина, если у детей сформировано положительное отношение к учебе, познавательный интерес, активность, потребность в познавательной деятельности, выработаны чувства ответственности и обязательности, то у младших школьников познавательная деятельность идет более успешно [2].

По результатам данной методики нами было выявлено, что ведущими мотивами учения для данного третьего класса являются социальные, учебно-познавательные, внешние и социальные (табл. 2).

Оценивая результаты исследования, можно сделать вывод, что:

- ведущими мотивами учения являются социальный и учебно-познавательный мотив;
- второстепенными мотивами учения являются получение хорошей оценки, а также похвала родителей и учителя;
- полное негативное отношение к школе обнаружено у одного ученика и у второго лишь частично.

Таким образом, для формирования положительной мотивации у школьников необходимо проводить диагностику и учитывать все психолого-педагогические условия. Учитель должен проводить эту работу совместно с родителями, проводить индивидуальные консультации не только с детьми, но и с их родителями.

### Литература

1. Епифанова, С.В. Формирование учебной мотивации / С.В. Епифанова // Высшее образование в России. – 2000. – № 3. – С. 106–107.
2. Истомина, Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах : учеб. пособие /

Н.Б. Истомина. – М. : Академия, 2002. – 162 с

3. Лях, Т.И. Опыт экспериментального формирования личностно значимого мотива учения / Т.И. Лях. – Тула : ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2004. – 133 с.

4. Творческая работа по теме «Знания – дети удивления и любопытства (к вопросу о мотивации учения школьников)», 2004 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://svetlana.pro/reader/40.html>.

### References

1. Epifanova, S.V. Formirovanie uchebnoy motivatsii / S.V. Epifanova // *Vysshee obrazovanie v Rossii*. – 2000. – № 3. – S. 106–107.

2. Istomina, N.B. Metodika obucheniya matematike v nachalnykh klassakh : ucheb. posobie / N.B. Istomina. – М. : Akademiya, 2002. – 162 s

3. Lyakh, T.I. Opyt eksperimentalnogo formirovaniya lichnostno znachimogo motiva ucheniya / T.I. Lyakh. – Tula : TGPU im. L.N. Tolstogo, 2004. – 133 s.

4. Tvorcheskaya rabota po teme «Znaniya – deti udivleniya i lyubopytstva (k voprosu o motivatsii ucheniya shkolnikov)», 2004 [Electronic resource]. – Access mode : <http://svetlana.pro/reader/40.html>.

---

© С.Н. Шадрина, А.М. Сергучева, 2020

## ИГРА В ФУТБОЛ – ВОЗМОЖНОСТИ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Г.Н. КОЛОСОВ

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,  
г. Петрозаводск

*Ключевые слова и фразы:* игра; общественное пространство; социология культуры; социология спорта; спорт; футбол.

*Аннотация:* Целью данной статьи является рассмотрение основных направлений и подходов к изучению игры в футбол с точки зрения социологии спорта. Задача: провести анализ влияния футбола на общественное пространство. Гипотеза исследования основана на предположении, что спортивные мероприятия мирового масштаба, в частности, футбол, могут оказывать значительное влияние на имидж страны на международной арене. К методам исследования можно отнести анализ литературы по теме исследования, рассмотрение теорий спорта и футбола отдельных социологов, обобщение и систематизацию полученных результатов и выводов. Достиженные результаты исследования позволяют говорить об аналитической гибкости и объяснительного потенциала теорий футбола в социологии.

На сегодняшний день футбол остается наиболее популярной спортивной игрой – согласно крупному исследованию, проведенному компанией *Nielsen Media Research*, 43 % опрошенных оказались «Заинтересованы» или «Очень заинтересованы» именно в этом виде спорта. Ближайший соперник футбола – баскетбол – уступает ему 7 % (при этом опрошенные не были ограничены в выборе вариантов ответа). Заявленный интерес подтверждается реальными цифрами: Чемпионат мира по футболу 2018 г., проходивший в России, согласно официальной статистике ФИФА, обеспечил рекордные 3,572 млрд просмотров матчей.

Спорт – это небольшая частичка, составляющая картину повседневности любого человека. В обыденном понимании спорт – это что-то само собой разумеющееся, что-то не сильно нуждающееся в научном осмыслении и рефлексии. Именно поэтому, когда речь идет о научном анализе футбола (как, впрочем, и любого другого спорта), на ум в первую очередь приходят физиология и медицина. Во многом такая интуиция является верной – в спорте не последнюю роль играют достижения науки в области того, как сделать адаптацию спортсменов к нагрузке и их последующую реабилитацию наи-

более эффективной.

Однако футбол как мощнейший социально-культурный феномен имеет огромный потенциал для исследования и со стороны социогуманитарных наук, в частности, социологии и социальной антропологии. Во многом этот потенциал сегодня лишь начинает проявляться. Феномен спорта интересовал даже классиков социологии, пусть и не всегда они видели в нем предмет для изучения, однако нередко они находили в спорте вдохновение и примеры для иллюстрации своих теорий. В чем заключается социальное наполнение спорта? Каким образом спорту удается создавать новые солидарные группы и новые формы массового отождествления себя с другими, с воображаемым сообществом? На эти и многие другие вопросы отвечает такое направление в социологии, как социология спорта. В данной статье речь пойдет о том, как такой вид спорта, как футбол, стал предметом изучения этой науки, о том, что исследователи хотят понять, изучая футбол через призму социального, а также какие существуют способы, чтобы это делать.

Первый подход в изучении футбола с точки зрения социологии направлен на изучение социального наполнения этой телесной прак-

тики. В рамках этого подхода исследователи переносят фокус внимания с самой игры на то влияние, которое на нее оказывают различные общественные, экономические и политические институты. В рамках этого подхода социолога будут интересовать такие темы, как общественные функции футбола, коммерциализация футбола, взаимодействие футбола и медиапространства (возникновение футбольных телеканалов, журналов про футбол и т.д.) и др.

Второй подход является диаметрально противоположным первому. Теперь социолога интересует не то, как футбол существует в рамках социального, а то, как футбол влияет на общественное пространство. Благодаря средствам массовой информации футбол стал восприниматься как игра номер один, вытеснив тем самым остальные виды спорта на периферию общественного восприятия. Формы «экспансии» футбола как самого популярного вида спорта и представляют огромный интерес для социологов.

Третий подход – микросоциология. В рамках этого подхода исследователя интересуют локальные по масштабу факты общественной жизни, отраженные в футболе: конкретное взаимодействие игроков на поле, взаимодействие игроков с судьей, исследование архитектуры стадиона как пространства, влияющего на людей особым образом, а также многие другие вопросы.

Важно понимать, что ни одна из существующих на данный момент социологических теорий футбола не вписывается исключительно в один из представленных подходов к теоретизированию – все эти теории так или иначе находятся на пересечении этих подходов, что лишь придает им больше объясняющей силы. Далее попытаемся представить основные имена тех социологов и междисциплинарных исследователей, которые так или иначе выделяли игру в футбол как предмет своего изучения.

Одним из наиболее известных социологов, изучавших футбол, по праву считают Кристиану Айзенберг. В своей статье «Футбол как глобальный феномен» она показывает, какой путь футбол проделал в социальном плане: будучи элементом культуры богатейших слоев населения Англии, всего за несколько лет он стал типичным элементом культуры рабочих. Повлияла на это, в первую очередь, Первая мировая война. «Все участвовавшие в ней армии самое позднее с переходом к позиционной войне

1916–17 гг. проводили соревнования и создали упорядоченную систему тренировок для поддержания войсковой морали» [1]. Когда война закончилась, игра в футбол перестала считаться чем-то ассоциируемым с высшим классом и массы простых людей пошли смотреть футбол на стадионы и играть в футбол в профессиональные клубы.

Свое представление об игре в футбол предлагал известный французский социолог второй половины XX в. Пьер Бурдьё (который, к слову, в университетские годы играл за регбийную команду своего колледжа). Говоря кратко, П. Бурдьё говорит об обнаруженной им зависимости: если человек не начал заниматься футболом в юности, то с движением по социальной иерархии вниз вероятность этого события снижается. В то же самое время практика просмотра спортивных мероприятий является более ожидаемой для представителей низших классов. Данная ситуация исходит из двойственной природы занятия футболом. «Он популярен, но в том смысле, в каком это прилагательное применяется к материальным или культурным продуктам массового производства, машинам, мебели или песням. Короче говоря, спорт, возникший на основе действительно народных игр, то есть игр, созданных народом, возвращается к народу, подобно народной музыке, в виде зрелищ, созданных для народа. Можно заметить, что спорт как зрелище оказывается массовым товаром и организацией спортивных увлечений, одной из ветвей шоу-бизнеса» [2].

Когда речь заходит о политическом в футболе, на первый план выходит такое понятие, как национальная идентичность – победы или неудачи в футболе болельщики напрямую связывают с возвышением или же упадком собственной страны.

Один из самых выдающихся социологов спорта в России – Олег Кильдюшов, приводит такой пример связи спортивного и национального: «Немецкий социолог Гюнтер Гебауэр интересным образом описал стадии процесса футболизации Германии, протекавшего одновременно с победами ее национальной команды на мировых чемпионатах. Как известно, немцы четыре раза становились чемпионами мира, но, как отмечает Гебауэр, социологически эти победы сильно отличались друг от друга. Например, в 1954 г. национальная эйфория могла охватить страну лишь на незначительный период времени, поскольку большая часть населе-



ния страны не практиковала футбол, а высшие, культурные слои не могли идентифицировать себя с игроками. В случае немецкой победы на Кубке мира 1974 г. уже фиксируется определенный сдвиг, когда начинается более массовая идентификация через футбол. А в 1990 г. легендарная команда во главе с тренером «Кайзером» Францем Беккенбауэром побеждает в момент объединения Германии, совпавший с завершением процесса футболизации этой страны. Сегодня ни один немецкий канцлер не может это игнорировать, что подтверждается присутствием Ангелы Меркель на всех крупных футбольных турнирах» [3].

Помимо всего прочего, довольно интересными являются социологические теории, объясняющие стили игры разных национальных сборных. Французский антрополог Марсель Мосс писал о том, что овладение определенной социальной моторикой является первичным опытом социализации человека. Ведь он рождается не вообще, а в конкретной социальной группе, и в ней есть те или иные способы телесного существования, которые М. Мосс назвал «техниками тела», а П. Бурдьё – «габитусом». Социология футбола делает из этого объясне-

ния следующий вывод: стиль игры национальных сборных является прямым продолжением того, как различные этносы и социальные группы с детства учатся владеть своим телом. Конечно, речь идет не о «природно-данных» или «естественных» различиях в образе, технике и эмоциональности игры, а скорее о самодисциплинировании в рамках коллективной «заботы о стиле», к которой игроки приобщаются во время своей спортивной социализации [3].

В заключение хочется отметить, что путь изучения спорта сквозь призму социологии только начинается. Отчасти это связано с такой причиной, как молодость социологии как дисциплины, равно как и с молодостью такого социального феномена, как массовый спорт. В какой-то мере такая ситуация вызвана описанным ранее представлением о спорте как об объекте обыденной реальности человека, не требующем особого научного осмысления. Однако разнообразие работ и подходов, применяемых к спорту социологией, часть из которых были представлены в данной статье, говорит лишь о том, что данное направление имеет серьезные предпосылки для дальнейшего развития и интерпретирования.

### Литература

1. Айзенберг, К. Футбол как глобальный феномен. Исторические перспективы / К. Айзенберг // Логос. – 2006. – № 3. – С. 91–103.
2. Бурдьё, П. Как можно быть спортивным болельщиком? / П. Бурдьё // Логос. – 2009. – № 6. – С. 99–113.
3. Кильдюшов, О. Изображая нацию: футбол и национальная репрезентация / О. Кильдюшов // Вопросы национализма. – 2015. – № 2. – С. 3–8.
4. Кильдюшов, О. Спорт в социологической перспективе / О. Кильдюшов // Социология власти. – 2018. – № 2. – С. 8–23.

### References

1. Ayzenberg, K. Futbol kak globalnyy fenomen. Istoricheskie perspektivy / K. Ayzenberg // Logos. – 2006. – № 3. – S. 91–103.
2. Burde, P. Kak mozjno byt sportivnym bolelshchikom? / P. Burde // Logos. – 2009. – № 6. – S. 99–113.
3. Kildyushov, O. Izobrazhaya natsiyu: futbol i natsionalnaya reprezentatsiya / O. Kildyushov // Voprosy natsionalizma. – 2015. – № 2. – S. 3–8.
4. Kildyushov, O. Sport v sotsiologicheskoy perspektive / O. Kildyushov // Sotsiologiya vlasti. – 2018. – № 2. – S. 8–23.

## ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ ПЕТРОЗАВОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА К ДИСТАНЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

В.Н. КРЕМНЕВА, Л.А. НЕПОВИННЫХ, Е.М. СОЛОДОВНИК

*ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,  
г. Петрозаводск*

*Ключевые слова и фразы:* анкетирование; дистанционное обучение; Петрозаводский государственный университет; проблемы; студенты; физическая культура.

*Аннотация:* В статье представлены результаты анкетирования, проведенного кафедрой физической культуры Петрозаводского государственного университета для изучения мнения студентов о переходе на дистанционное обучение по дисциплине «Физическая культура и спорт». Приводятся данные о наиболее эффективных (с точки зрения студентов) вариантах заданий, применимых в дистанционном формате, а также выделены наиболее существенные проблемы, с которыми студенты вуза столкнулись в период дистанционной работы. В качестве метода исследования применялось интернет-анкетирование. Полученные результаты интерпретированы, подвергнуты количественному и качественному анализу и изложены в данной статье. Анализ полученной в ходе исследования информации и выявленные возможные пути повышения эффективности дистанционной работы студентов будут способствовать улучшению качества профессиональной подготовки специалистов на вузовском этапе обучения.

Для оценки качества выполняемой педагогом деятельности немаловажное значение имеет получение обратной связи от субъектов образовательного процесса – студентов. Особенно такая обратная связь актуальна, когда апробируются новые подходы, новые методики, приемы обучения, что и произошло во время перехода на дистанционный формат работы вузами Российской Федерации.

Система дистанционного обучения, реализуемая кафедрой физической культуры Петрозаводского государственного университета (ПетрГУ), показала свою эффективность тем, что привела к успешной аттестации по дисциплине «Физическая культура» (73 % были успешно аттестованы в первый день зачетной недели, 16 % находятся в зоне благополучия, так как имеют возможность получить зачет до экзаменационной сессии). Но насколько предложенные варианты заданий оказались принятыми студентами, с какими трудностями столкнулись обучающиеся – ответы на данные вопросы и пытались найти педагоги кафедры,

проводя анкетирование студентов.

В анкетировании приняли участие 682 студента 11 образовательных институтов ПетрГУ.

В ответе на вопрос 1 анкеты об отношении в целом к переходу на дистанционное обучение (результаты представлены на рис. 1) более половины студентов дали положительные ответы (31 % дали ответ «положительно», 29 % «скорее положительно»). Но, в то же время, для трети студентов дистанционный формат оказался крайне неудобным (13 % дали ответ «отрицательно» и 21 % «скорее отрицательно»).

Система дистанционного обучения, разработанная кафедрой физической культуры ПетрГУ, включала разнообразные варианты заданий: практические, методико-практические, проектные, индивидуальные и командные (со всеми вариантами заданий студентам можно было ознакомиться на сайте ПетрГУ).

Следующий блок вопросов анкеты касался временных особенностей дистанционного обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт». Так, в ответе на вопрос «Изменился ли

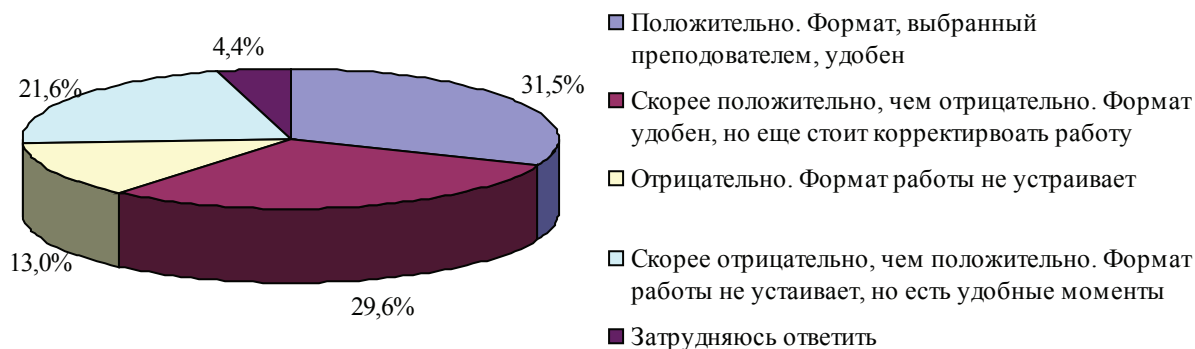


Рис. 1. Как вы относитесь к организации дистанционного обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт»?

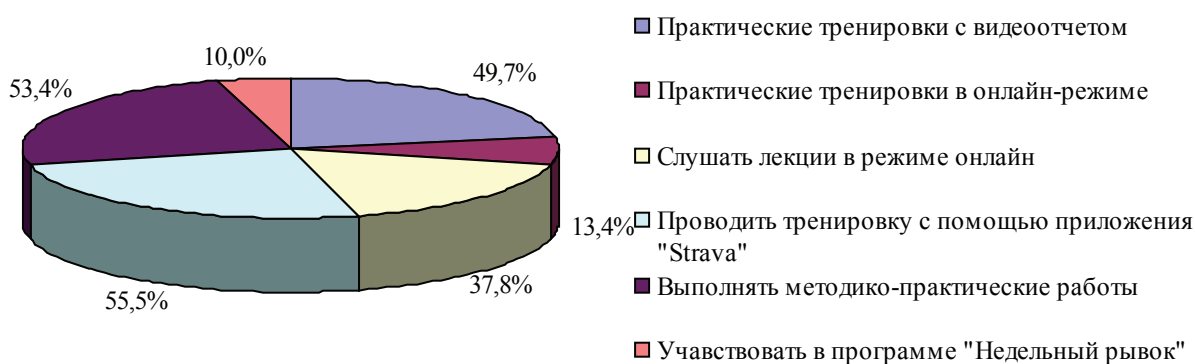


Рис. 2. Какие варианты дистанционного обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт» Вы считаете наиболее приемлемыми?

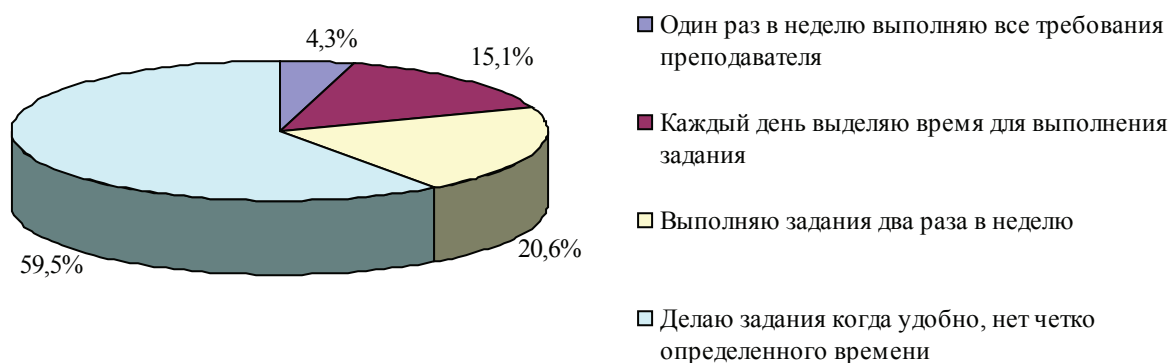


Рис. 3. Как вы распределяете время для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Физическая культура и спорт»?

объем заданий по дисциплине?» большая часть студентов отметила, что объем заданий увеличился (только 29 % дали ответ «объем заданий не изменился»). Но при этом только 15 % студентов демонстрируют высокий уровень самоорганизации, выделяя ежедневно время для вы-

полнения заданий (варианты ответа на данный вопрос представлены на рис. 3).

Особенно важным для внесения корректив в дальнейший процесс обучения было выявление трудностей, с которыми обучающиеся столкнулись в ходе усвоения содержания дисци-

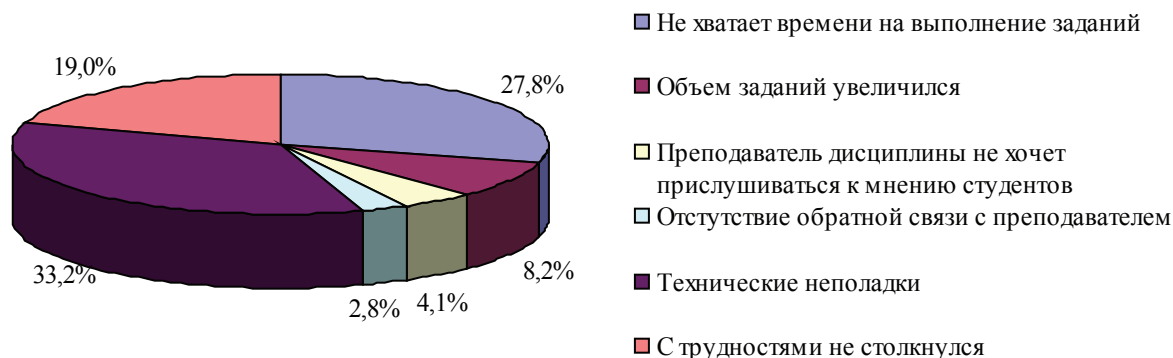


Рис. 4. С какими трудностями Вы столкнулись в процессе дистанционного обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт»?

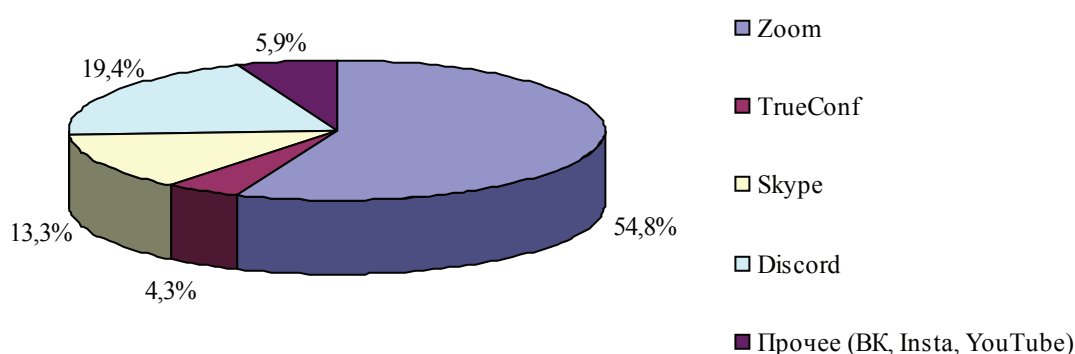


Рис. 5. Какие платформы для проведения онлайн-занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт» Вы считаете более удобными?

плины в дистанционном формате и, наоборот, наиболее удобных платформ. Ответы студентов отражены на рис. 4 и 5.

Таким образом, результаты анкетирования показывают, что положительно относятся к организации дистанционного обучения 31,5 % опрошенных, предпочитая интересные, посильные для них задания, такие как проводить самостоятельную тренировку с помощью мобильного приложения «Strava», выполнять практические занятия в онлайн-режиме и с использованием удобных и применимых для обучения платформ. Лишь 13 % опрошенных относятся к организации дистанционного обучения отрицательно, формат работы не устраивает.

Корректная организация самостоятельной дистанционной работы студента преподавателями влияет на продуктивность выполнения заданий, на мотивацию обучающихся. Кафедрой физической культуры была разработана система дистанционного обучения, предложены

разнообразные варианты заданий, которые в комплексе позволяют поддерживать должный уровень физического, функционального состояния студента. Но, как видно, многие студенты столкнулись с трудностями в процессе выполнения предложенных преподавателями заданий (рис. 4), что требует внесения изменений в образовательный процесс в дальнейшем. Так, 33,2 % опрошенных столкнулись с техническими неполадками, у 27,8 % обучающихся не хватало времени на выполнение практических заданий по физической культуре, поскольку они испытывали колоссальную нагрузку при выполнении заданий по другим предметам, 8 % посчитали, что объем заданий увеличился, и только 19 % студентов не испытали трудностей. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что большинство студентов было не готово к резкому переходу от практических (традиционных) занятий по физической культуре к дистанционному формату обучения и испытывало неудобства.

Но, тем не менее, проведенное анкетирование показало, что в целом студенты приняли те варианты заданий, которые позволили им реализовывать содержание дисциплины в дистанционном формате. Наиболее предпочитаемыми среди студентов оказались самостоятельные тренировки с использовани-

ем мобильных приложений, которые и до дистанционного обучения успешно использовались кафедрой.

В целом можно констатировать, что система, разработанная и реализованная кафедрой, оказалась успешной, варианты заданий могут быть рекомендованы к использованию.

### **Литература**

1. Кремнева, В.Н. Вызов дистанционного обучения и возможные варианты решения задач / В.Н. Кремнева, Л.А. Неповинных // Вопросы педагогики. – 2020. – № 4–1. – С. 128–131.
2. Кремнева, В.Н. Сравнительный анализ состояния здоровья студентов специальной медицинской группы в Петрозаводском Государственном университете / В.Н. Кремнева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2018. – № 5(86). – С. 15–18.

### **References**

1. Kremneva, V.N. Vyzov distantsionnogo obucheniya i vozmozhnye varianty resheniya zadach / V.N. Kremneva, L.A. Nepovinnykh // Voprosy pedagogiki. – 2020. – № 4–1. – S. 128–131.
2. Kremneva, V.N. Sravnitelnyy analiz sostoyaniya zdorovya studentov spetsialnoy meditsinskoj gruppy v Petrozavodskom Gosudarstvennom universitete / V.N. Kremneva // Globalnyy nauchnyy potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2018. – № 5(86). – S. 15–18.

© В.Н. Кремнева, Л.А. Неповинных, Е.М. Солодовник, 2020

## МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ХОККЕИСТОВ 10–11 ЛЕТ

О.А. МУСИН, К.В. БЕЛОУСОВА, А.В. ЛАБАЗОВА, М.А. ВЕРЯСКИН

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет  
имени Козьмы Минина»,  
г. Нижний Новгород

*Ключевые слова и фразы:* воспитание координационных способностей; показатели физической подготовленности; средства и методы совершенствования; тренировочный процесс.

*Аннотация:* В данной статье приведены данные, полученные в ходе проведения исследования по воспитанию координационных способностей у хоккеистов 10–11 лет. Цель исследования заключается в определении эффективности разработанного комплекса упражнений, направленного на воспитание координационных качеств игроков 10–11 лет. Предполагается, что процесс воспитания координационных качеств юных хоккеистов будет более эффективен, если для их воспитания будут использованы разработанные комплексы упражнений. Для решения поставленных задач использовались аналитические методы, обобщение литературных источников, методы математической статистики. В результате была доказана эффективность предложенных упражнений и разработаны практические рекомендации.

Опыт подготовки юных хоккеистов в Канаде, Швеции и Чехословацкой Социалистической Республике убеждает, что регулярные занятия с детьми необходимо начинать в 7–9 лет. Большинство детей младшего школьного возраста, стихийно приобщаясь к занятиям хоккеем именно в указанном возрасте, в 10–11 лет уже выступают в официальных соревнованиях (на приз «Золотая шайба», в первенстве города и др.). Достижение высоких результатов в современном хоккее во многом зависит от степени развития двигательных и психических качеств у игроков [1].

Во время данного исследования хоккеисты контрольной группы занимались по стандартной методике подготовки высококвалифицированных полевых игроков, которую проповедует ведущий там тренировочный процесс тренер, а тренировочная программа хоккеистов экспериментальной группы была видоизменена: в тренировочный процесс был внедрен заранее разработанный комплекс, направленный на воспитание координационных качеств игроков, которые отличались от ранее применяемых тем, что были адекватны структуре двигательной

деятельности в игре [2; 3].

Результаты тестирования контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента представлены в табл. 1.

*Тест 1.* Челночный бег  $3 \times 10$  на льду, с. До педагогического эксперимента при первом тестировании средний арифметический показатель игроков в экспериментальной и контрольной группах был примерно одинаков и составлял  $11,76 \pm 0,18$  и  $12,45 \pm 0,17$  с соответственно.

*Тест 2.* Комплексный тест на координацию на льду, с. До педагогического эксперимента при первом тестировании средний арифметический показатель игроков в экспериментальной и контрольной группах был примерно одинаков и составлял  $18,9 \pm 1,1$  и  $18,8 \pm 0,06$  с соответственно.

*Тест 3.* Бег змейкой на льду, с. До педагогического эксперимента при первом тестировании средний арифметический показатель в экспериментальной и контрольной группах был примерно одинаков и составлял  $22,65 \pm 0,25$  и  $23,52 \pm 0,30$  с соответственно.

*Тест 4.* Метание теннисного мяча на точность на земле, учитывается количество раз.

**Таблица 1.** Результаты тестирования контрольной и экспериментальной групп до и после педагогического эксперимента ( $M \pm \delta$ )

Тесты	Контрольная группа		Экспериментальная группа		P
	до	после	до	после	
Челночный бег 3×10 на льду, с	12,45 ± 0,17	10,58 ± 0,06	11,76 ± 0,18	10,27 ± 0,12	< 0,02
Комплексный тест на координацию на льду, с	18,8 ± 0,06	18,0 ± 0,9	18,9 ± 1,1	17,3 ± 1,0	< 0,05
Бег змейкой на льду, с	23,52 ± 0,30	21,70 ± 0,25	22,65 ± 0,25	20,95 ± 0,24	< 0,05
Метание теннисного мяча на точность на земле, количество	27,05 ± 1,0	29,68 ± 1,14	27,63 ± 0,84	31,23 ± 0,79	< 0,05

До педагогического эксперимента при первом тестировании средний арифметический показатель игроков в экспериментальной и контрольной группах был примерно одинаков и составлял  $27,63 \pm 0,84$  и  $27,05 \pm 1,0$  соответственно.

Полученные в результате исследования данные позволяют рекомендовать тренерам-преподавателям в процессе занятий по хоккею

с шайбой с юными хоккеистами использовать предложенный комплекс упражнений, который позволяет быстрее решать специфические задачи и формировать специальный потенциал, обеспечивающий достижение именно тех кондиций подготовленности, которые соответствуют требованиям игровой деятельности юных хоккеистов.

### Литература

1. Жемчуг, Ю.С. Содержание тренировочного процесса подготовительного периода юниоров в хоккее с мячом / Ю.С. Жемчуг, Е.В. Дашков; под ред. Г.Л. Драндрова, А.И. Пьянзина // Актуальные проблемы физической культуры и спорта : материалы VI международной научно-практической конференции, 2016. – С. 291–294.
2. Горбунов, Г.Д. Исследования влияния физической нагрузки на оперативное мышление и скорости переработки информации: Вопросы психологии / Г.Д. Горбунов. – М., 2018. – 157 с.
3. Иванов, В.А. Индивидуальная траектория тренировок как фактор личностного роста спортсмена / В.А. Иванов, Н.Ф. Сторчевой, Р.И. Заппаров, П.А. Кондратьев // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 12(123). – С. 201–207.

### References

1. ZHemchug, YU.S. Soderzhanie trenirovochnogo protsessa podgotovitel'nogo perioda yuniorov v khokkee s myachom / YU.S. ZHemchug, E.V. Dashkov; pod red. G.L. Drandrova, A.I. Pyanzina // Aktualnye problemy fizicheskoy kultury i sporta : materialy VI mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, 2016. – S. 291–294.
2. Gorbunov, G.D. Issledovaniya vliyaniya fizicheskoy nagruzki na operativnoe myshlenie i skorosti pererabotki informatsii: Voprosy psikhologii / G.D. Gorbunov. – M., 2018. – 157 s.
3. Ivanov, V.A. Individualnaya traektoriya trenirovok kak faktor lichnostnogo rosta sportsmena / V.A. Ivanov, N.F. Storchevov, R.I. Zapparov, P.A. Kondratev // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 12(123). – S. 201–207.

## СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНИЧНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В ТАНЦЕВАЛЬНОМ СПОРТЕ НА ЭТАПЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

С.В. ПОЛЯКОВ, Е.В. ПУТИНЦЕВА

*ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»,  
г. Омск*

*Ключевые слова и фразы:* дети; единичные технические действия; предварительная подготовка; структурные компоненты; танцевальный спорт.

*Аннотация:* Целью исследования являлось изучение формирования единичных технических действий при освоении элементов соревновательной программы детьми 5–6 лет в танцевальном спорте. Авторы выдвинули гипотезу, что уровень базовой технической подготовленности начинающих танцоров обеспечивается уровнем основных структурных групп, которые формируются в процессе последовательного освоения единичных технических действий. В работе были использованы следующие методы исследования: анализ научной и специальной литературы, анкетирование, педагогические наблюдения, экспертные оценки, математическая статистика. В результате исследования выявлено, что уровень базовой технической подготовленности начинающих танцоров достоверно (с высокой степенью) взаимосвязан с уровнем структурных групп «Шаги», «Построения» и «Повороты».

В правилах соревнований по танцевальному спорту существуют компоненты оценки техники исполнения латиноамериканской и европейской соревновательной программы, однако все компоненты даны единым списком и не имеют структуры. Не вызывает сомнений, что при подготовке начинающих танцоров к соревнованиям необходимо учитывать все критерии судейства. Однако представленные в правилах соревнований критерии не разделены на базовый и продвинутый уровни (из указанных представлены лишь «техника шага», «линии» и «позиции») [2]. С учетом вышесказанного на основе изучения научной и специальной литературы, правил соревнований по танцевальному спорту, логического анализа и личного опыта спортивной практики нами было решено выполнить классификацию единичных технических действий и объединить их в структурные группы, схожие по типу построения (рис. 1). Самые первые идеи о структуре спортивных упражнений как о системе взаимосвязанных и взаимоподчиненных компонентов были выдвинуты в спортивной гимнастике, где при ис-

полнении упражнений выделяется три фазы динамических движений: подготовительная, основная и завершающая [1].

В настоящее время для спортивной гимнастики принят следующий состав двигательной системы спортивных упражнений: кинематическая структура, динамическая, анатомическая и информационная. Нами была модифицирована идея структурных групп спортивной гимнастики с учетом специфики формирования единичных технических действий начинающими танцорами 5–6 лет [3].

Рассмотрим каждую структурную группу подробнее. Самой первой и, несомненно, самой значимой для танцевального спорта является структурная группа «Шаги». Специфика танцевального шага по действиям значительно отличается от повседневного – это осмысленность переноса общего центра тяжести и специальных технических действий свода стопы. Группа состоит из четырех структурных элементов, которые, в свою очередь, имеют свой состав из единичных технических действий. Следующая структурная группа – «Построения, линии и



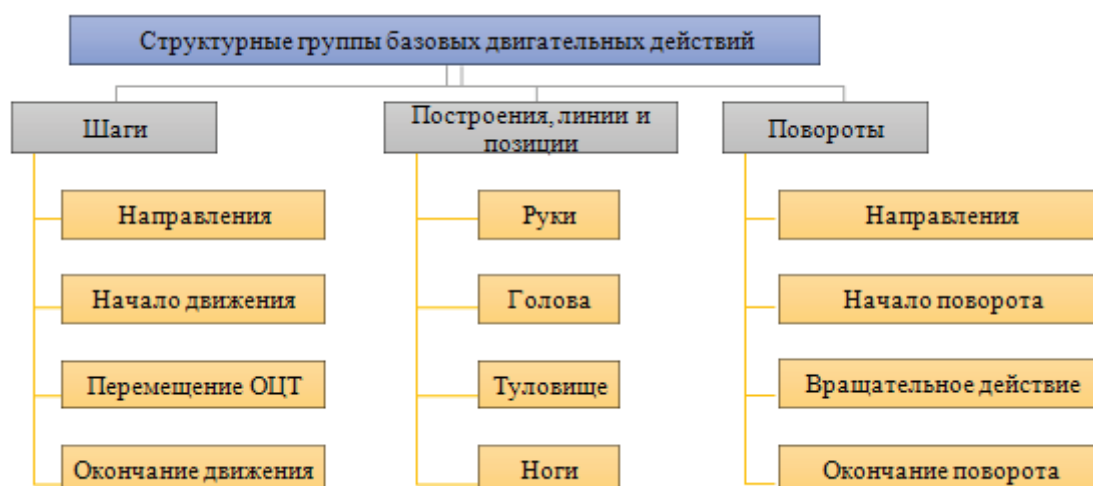


Рис. 1. Компоненты основных структурных групп базовой технической подготовки в танцевальном спорте

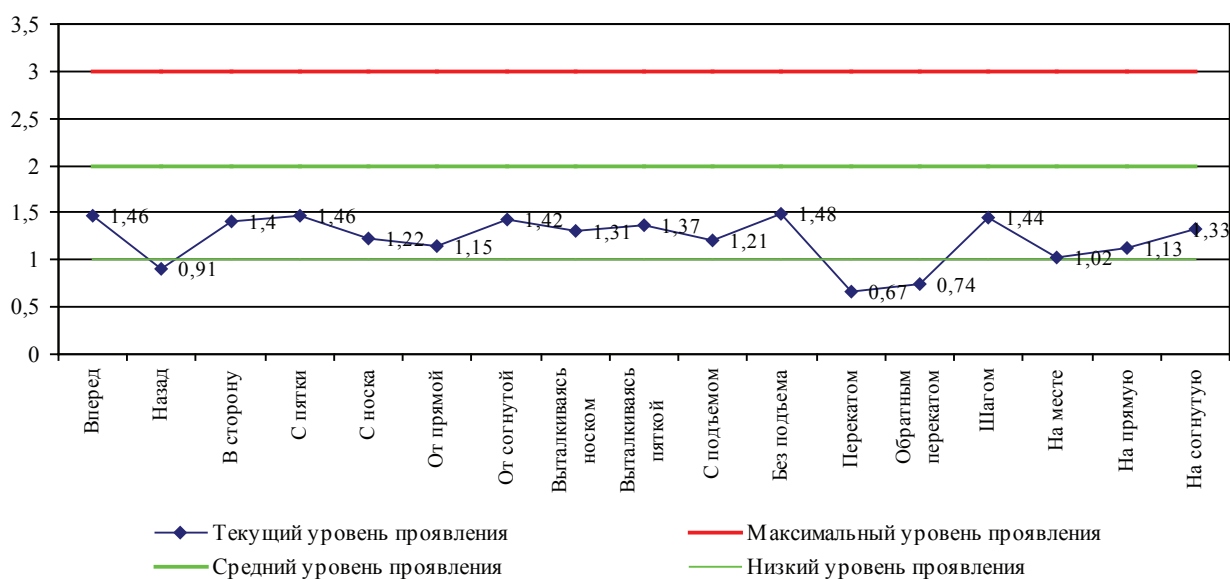


Рис. 2. Уровень качества единичных технических действий в структурной группе «Шаги» среди детей 5–6 лет ( $n = 42$ )

позиции». Составляющие ее структурные компоненты обеспечивают формирование «рабочей осанки». Грамотно выстроенное положение туловища и конечностей обеспечивает более качественное освоение базовых танцевальных фигур, не давая ошибкам стать привычкой. Третья из основных структурных групп – «Повороты». Данная группа, по сути, представляет собой основу всех базовых перемещений юных танцоров, так как большинство танцевальных

фигур имеет в своей структуре разной степени повороты. Кроме того, юный танцор в процессе исполнения вариации должен осознавать такие понятия, как линия танца (условная линия перемещения танцевальных пар по периметру зала против часовой стрелки), положения тела относительно сторон, диагоналей и центра зала и выполнять повороты относительно этих ориентиров.

Нами было выдвинуто предположение, что

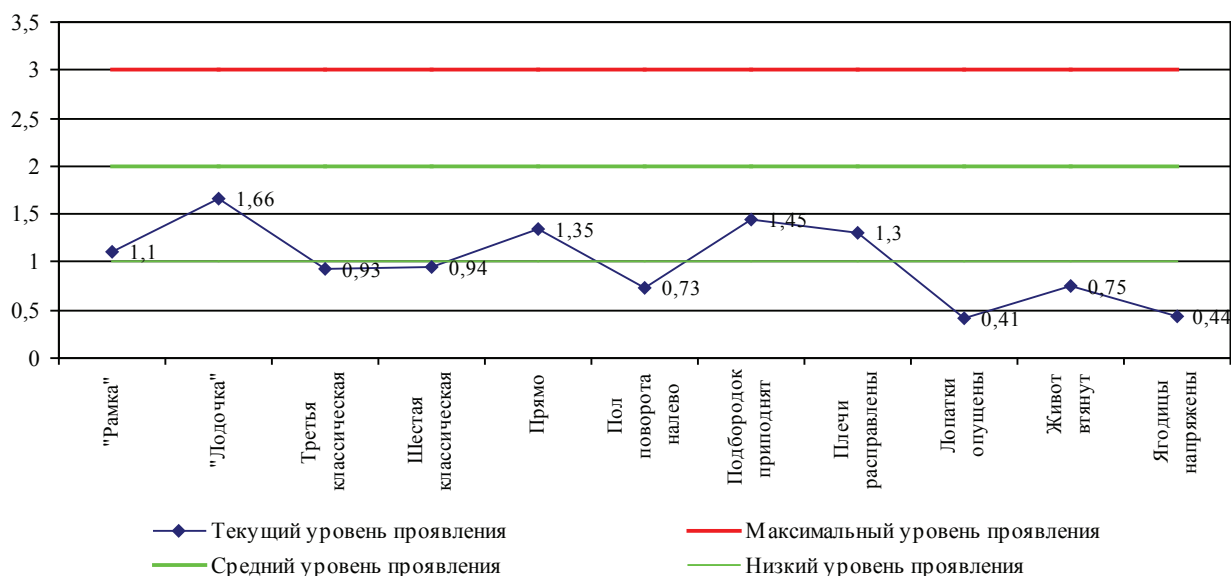


Рис. 3. Оценка качества единичных технических действий по структурной группе «Построения, линии и позиции»

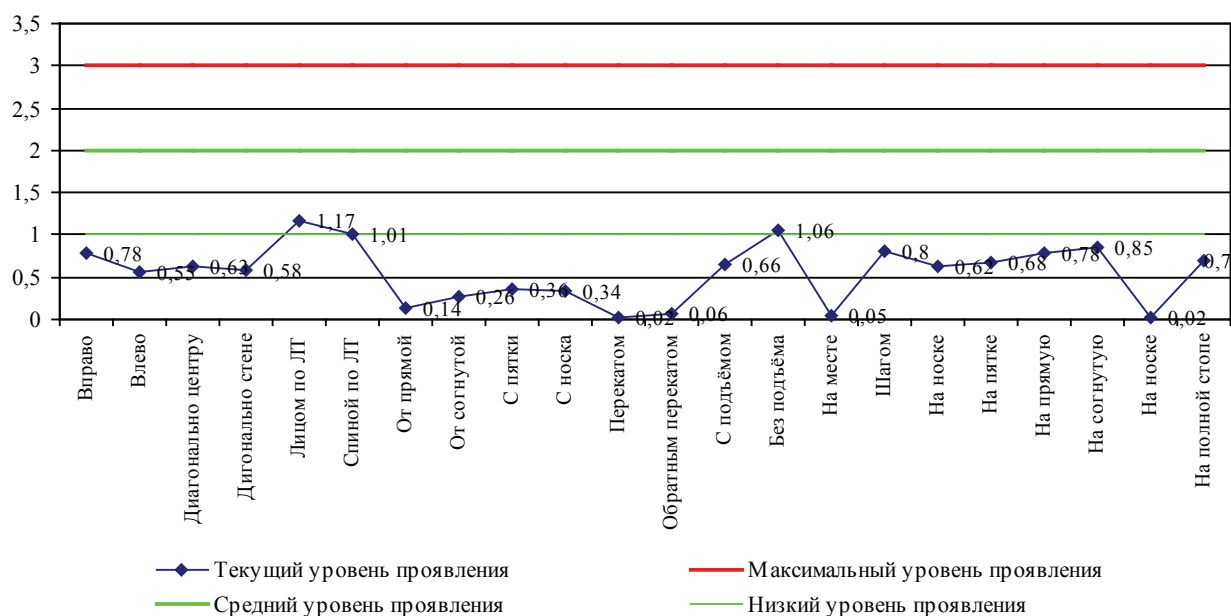


Рис. 4. Оценка качества единичных технических действий в структурной группе «Повороты»

уровень базовой технической подготовленности начинающих танцоров может быть взаимосвязан с уровнем основных структурных групп, которые формируются в процессе последовательного освоения единичных технических действий.

Для выявления базового уровня технической подготовленности были разработаны спе-

циальные модельно-диагностические карты, где оценивалось каждое единичное техническое действие по степени проявления в каждом структурном компоненте технической подготовленности. В исследовании приняли участие юные танцоры 5–6 лет, занимающиеся танцевальным спортом не менее года на базах танцевально-спортивных клубов г. Омска. Результаты

экспертных оценок представлены в графиках (рис. 2–4).

В результате анализа оценок выявлено, что уровень большинства технических действий находится в нижнем диапазоне, и лишь несколько показателей приближается к среднему уровню проявления. Вместе с тем, по нашему мнению, именно эти структурные показатели должны обеспечивать соревновательный результат юных спортсменов. С учетом вышесказанного нами было решено выявить степень взаимосвязи между всеми структурными компонентами базовой технической подготовленности и соревновательным рейтингом танцоров 5–6 лет.

В результате исследования выявлена высокая достоверная степень взаимосвязи со структурными компонентами группы «Шаги» (до

$R_s = 0,96$  у мальчиков, до  $R_s = 0,95$  у девочек), «Построения, линии и позиции» (до  $R_s = 0,95$  у мальчиков, до  $R_s = 0,93$  у девочек) и «Повороты» (до  $R_s = 0,79$  у мальчиков, до  $R_s = 0,77$  у девочек).

Уровень базовой технической подготовленности начинающих танцоров достоверно, с высокой степенью, взаимосвязан с уровнем формирования структурных групп «Шаги», «Построения» и «Повороты», необходимых для качественного освоения техники сложных двигательных действий. Следовательно, при освоении соревновательной программы детьми 5–6 лет в танцевальном спорте необходимо целенаправленно формировать единичные технические действия в каждом из структурных компонентов значимых структурных групп.

### Литература

1. Курьеров, Н.А. Гимнастика 70-х годов (основные тенденции развития) / Н.А. Курьеров // Гимнастика. – 1973. – № 1. – С. 3–8.
2. Правила Союза танцевального спорта России «О танцах, допустимых фигурах и музыкальном сопровождении» от 13 мая 2015 г.
3. Путинцева, Е.В. Модель формирования базовых двигательных навыков в процессе предварительной подготовки в танцевальном спорте / Е.В. Путинцева, С.В. Поляков // Материалы международного симпозиума «Восток – Россия – Запад. Физическая культура, спорт и здоровый образ жизни в XXI веке» (16–17 ноября 2018 г.). – Красноярск, 2018. – 826 с.

### References

1. Kurerov, N.A. Gimnastika 70-kh godov (osnovnyye tendentsii razvitiya) / N.A. Kurerov // Gimnastika. – 1973. – № 1. – S. 3–8.
2. Pravila Soyuza tantsevalnogo sporta Rossii «O tantsakh, dopustimykh figurakh i muzykalnom soprovozhdenii» ot 13 maya 2015 g.
3. Putintseva, E.V. Model formirovaniya bazovykh dvigatelnykh navykov v protsesse predvaritelnoy podgotovki v tantsevalnom sporte / E.V. Putintseva, S.V. Polyakov // Materialy mezhdunarodnogo simpoziuma «Vostok – Rossiya – Zapad. Fizicheskaya kultura, sport i zdorovyy obraz zhizni v XXI veke» (16–17 noyabrya 2018 g.). – Krasnoyarsk, 2018. – 826 s.

© С.В. Поляков, Е.В. Путинцева, 2020

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНЫМ ОРИЕНТИРОВАНИЕМ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ

В.В. СОКОЛОВ, К.В. БЕЛОУСОВА, А.В. ЛАБАЗОВА, М.А. ВЕРЯСКИН

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет  
имени Козьмы Минина»,  
г. Нижний Новгород

*Ключевые слова и фразы:* методика развития выносливости; начальный этап подготовки; спортивное ориентирование.

*Аннотация:* В данной статье рассматриваются результаты, полученные в ходе проведения исследования по развитию выносливости в секции спортивного ориентирования. Цель исследования заключается в экспериментальном обосновании методики развития выносливости в спортивном ориентировании на начальном этапе подготовки. Предполагается, что внедрение в тренировочный процесс по спортивному ориентированию специально разработанной программы развития выносливости позволит интенсифицировать процесс ее развития. Для решения поставленных задач использовались методы математической статистики, анализ и обобщение литературных источников. В результате приведены данные, полученные в ходе педагогического эксперимента, и обоснована эффективность методики развития выносливости в спортивном ориентировании.

Предварительное исследование групп юных ориентировщиков проводилось в начале подготовительного периода. Результаты предварительного тестирования представлены ниже в табл. 1. Данные величины показателей, показывают общую выносливость детей 12–13 лет, занимающихся спортивным ориентированием на начальном этапе обучения.

Соотношение результатов тестирования в экспериментальной и контрольной группе, представленные в табл. 1, показывают, что в измерениях статистически достоверные различия отсутствуют ( $t = 0$  при  $p > 0,05$ ), в тесте индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ)  $t = 0,8$  при  $p < 0,05$ .

Таким образом, можно сказать, что у экспериментальной и контрольной групп практически одинаково развиты физиологические системы, отвечающие за уровень выносливости.

После проведения учебно-тренировочных занятий в течение 4 месяцев с включением в экспериментальную группу методики развития выносливости было проведено повторное тестирование ранее предложенного теста.

Полученные результаты в заключительной

части исследования представлены в табл. 2 и на рис. 1 ниже.

Сопоставление результатов экспериментальной и контрольной групп, представленные в табл. 2, показывают, что значения  $t$ -Стьюдента выше табличного значения для данной количественной выборки: частота сердечных сокращений (ЧСС)  $t = 2,66$  при  $p < 0,05$ ; пульсовое давление (ПД)  $t = 2,94$  при  $p < 0,05$ ; ИГТС  $t = 4,59$  при  $p < 0,05$ , что показывает эффективность нашей программы по развитию общей выносливости спортсменов, занимающихся спортивным ориентированием.

В ходе педагогического эксперимента было установлено, что разработанная ими программа для развития выносливости детей 12–13 лет, занимающихся спортивным ориентированием, достаточно эффективна.

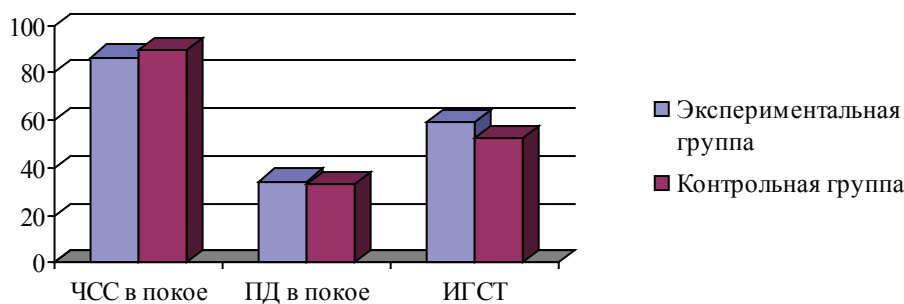
Это доказывают следующие результаты итоговых измерений и тестирования: показатели у занимающихся в экспериментальной группе спустя 4 месяца применения данной программы оказались выше, чем у детей в контрольной группе, хотя, как было установлено в процессе статистической обработки матери-

**Таблица 1.** Сравнение данных величины показателей общей выносливости детей 12–13 лет, занимающихся спортивным ориентированием, на начальном этапе обучения

Группы	ЧСС в покое (уд./мин)	ПД в покое (мм рт. ст)	ИГСТ (баллы)
1	90 ± 0,5	32,5 ± 0,9	51 ± 0,5
2	90 ± 0,67	33 ± 1	50 ± 0,87

**Таблица 2.** Величины показателей, характеризующих общую выносливость у детей 12–13 лет, занимающихся спортивным ориентированием на начальном этапе подготовки (этап 2 эксперимента)

Группы	ЧСС в покое (уд./мин)	ПД в покое (мм рт. ст)	ИГСТ (баллы)
1	86 ± 0,64	34,5 ± 0,91	59 ± 0,5
2	89 ± 0,67	33 ± 1,2	52 ± 0,87



**Рис. 1.** Показатели, характеризующие общую выносливость у детей 12–13 лет, занимающихся спортивным ориентированием на начальном этапе подготовки (этап 2 эксперимента)

алов, на исходном этапе эти показатели были почти одинаковыми в обеих группах.

Результаты проведенного нами исследования позволяют рекомендовать экспериментальную программу по развитию выносливости у детей, занимающихся спортивным ориентированием, на начальном этапе подготовки [1].

Педагогическим экспериментом было выяснено, что в тот возрастной период, когда на-

блюдается естественное увеличение темпов развития определенной физической способности, наибольший эффект в физическом воспитании достигается за счет воздействия на способность, имеющую сенситивный период [2; 3]. Таким образом, при выборе направленности и избирательности педагогических воздействий необходимо изучение возрастных закономерностей развития физических способностей.

### Литература

1. Боброва, О.М. Эффективная методика управления педагогическим процессом в совершенствовании всесторонней физической подготовки студентов / О.М. Боброва, Э.В. Боброва, Л.И. Еременская // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 7(118). – С. 169–172.
2. Жемчуг, Ю.С. Организация адаптации дошкольников к условиям спортивной секции по художественной гимнастике / Ю.С. Жемчуг, С.С. Иванова // Физическая культура, спорт и здоровье. – Йошкар-Ола : Изд-во МарГУ. – 2014. – № 23. – С. 23–28.
3. Мусин, О.А. Профессиональная направленность физической культуры / О.А. Мусин, Е.В. Быстрицкая // Инновационная деятельность в образовании : сб. статей по материалам III региональной научно-практической конференции. – Нижегородский государственный педагогиче-

ский университет имени Козьмы Минина, 2017. – С. 77–80.

### References

1. Bobrova, O.M. Effektivnaya metodika upravleniya pedagogicheskim protsessom v sovershenstvovanii vsestoronney fizicheskoy podgotovki studentov / O.M. Bobrova, E.V. Bobrova, L.I. Eremenskaya // *Perspektivy nauki*. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 7(118). – S. 169–172.
  2. ZHemchug, YU.S. Organizatsiya adaptatsii doshkolnikov k usloviyam sportivnoy seksii po khudozhestvennoy gimnastike / YU.S. ZHemchug, S.S. Ivanova // *Fizicheskaya kultura, sport i zdorove*. – Yoshkar-Ola : Izd-vo MarGU. – 2014. – № 23. – S. 23–28.
  3. Musin, O.A. Professionalnaya napravlenost fizicheskoy kulture / O.A. Musin, E.V. Bystritskaya // *Innovatsionnaya deyatel'nost v obrazovanii : sb. statey po materialam III regionalnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. – Nizhegorodskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet imeni Kozmy Minina, 2017. – S. 77–80.
- 

© В.В. Соколов, К.В. Белоусова, А.В. Лабазова, М.А. Веряскин, 2020

## ВЛИЯНИЕ ЭВОЛЮЦИИ ПРАВИЛ ИГРЫ В БАСКЕТБОЛ НА РАЗВИТИЕ ТЕХНИКИ И ТАКТИКИ ИГРЫ

Е.М. СОЛОДОВНИК

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,  
г. Петрозаводск

*Ключевые слова и фразы:* баскетбол; баскетбольные правила; дриблинг; Международная федерация любительского баскетбола; техника и тактика баскетбола; штрафные броски; эволюция правил.

*Аннотация:* Стремительное развитие баскетбола кардинально изменило правила, состоящие всего из тринадцати пунктов, которые придумал молодой преподаватель Джеймс Нейсмит в 1891 г. Посмотрев на сегодняшнюю современную сверхскоростную игру, очень тяжело вообразить, что она представляла из себя в те далекие времена. Необходимо отметить, что с начала развития баскетбола до наших дней остались неизменны только размеры площадки, диаметр кольца, высота кольца над полом (305 см) и количественный состав.

Целью статьи является анализ влияния эволюции правил игры на развитие техники и тактики игры в баскетболе. Основной задачей работы является сравнительный анализ изменений правил с течением времени. Основные методы исследования: теоретический разбор и обобщение научно-методической и исторической литературы. В данной работе проведен анализ влияния изменений в баскетбольных правилах на развитие техники и тактики игры в период с 1891 г. до настоящего времени.

Как известно, первые правила появились в том же 1891 г., когда Дж. Нейсмит изобрел баскетбол. Изменения, которые существенно повлияли на тактику и технику, условно можно разделить на несколько периодов.

Начальный период – с утверждения первых правил игры до 1932 г. В течение этого времени разрешили игрокам вести мяч, установили баскетбольные щиты, футбольный мяч сменили на баскетбольный и т.д.

Следующий период можно обозначить с 1932 г., когда была создана Международная федерация любительского баскетбола (ФИБА), до появления в 1949 г. Национальной Баскетбольной Ассоциации (НБА).

С 1949 г. по настоящее время – период американизации не только баскетбольных правил, но и многих компонентов игры. Весь баскетбольный мир будет заимствовать лучшие технические приемы у американских баскетболистов, перенимать тактический опыт тренеров, а ФИБА – периодически вносить поправки в правила, перенятые от американских правил.

Всем известно, что для игры в баскетбол Дж. Нейсмит установил две корзины из-под персиков на балконы, куда необходимо было забрасывать футбольный мяч. В действительности, даже баскетбольный инвентарь повлиял на технику и тактику в баскетболе. Так, в 1893 г. были установлены баскетбольные щиты, которые оберегали болельщиков от мяча, сразу же появился новый игровой прием – добивание мяча. Годом позже футбольные мячи заменили специальными баскетбольными мячами – игра стала увлекательнее, а в 1906 г. начали применять открытую сетку, чтобы мяч не застревал в ней – игра стала интенсивнее.

Баскетбольные щиты дважды отодвигали от лицевой линии: в 1920 г. на 60 см, в 1939 г. на 120 см. Оперативный простор сразу внес коррективы в тактику нападения.

Интересно, что до 1895 г. каждое попадание приносило три очка, а после за попадание с игры стали засчитывать два очка вместо трех, а штрафной бросок приносил команде одно очко вместо трех. Этот факт тренеры тоже приняли

во внимание.

В начальном периоде, который мы условно определили, появился один из самых важных элементов – дриблинг. Вскоре после того, как Дж. Нейсмит утвердил первые правила, многие игроки поняли, что чтобы перемещаться по площадке быстрее защитника, можно сделать передачу самому себе, ведь правилами это не было запрещено. Таким образом, игроки начали подбрасывать мяч вперед, затем ловили его в нужном месте и выполняли результативный бросок или передачу. Этот хитрый маневр стал довольно эффективным, им стали пользоваться со временем все больше игроков. Благодаря многочисленным спорам появился дриблинг, который существенно увеличил возможности для нападающего игрока, приумножил варианты в тактике баскетбола.

Появление дриблинга в 1901 г. породило довольно странное правило, которое запрещало дриблеру (игроку, ведущему мяч) бросать по кольцу, что даже трудно представить в наши дни, и только в 1915 г. его отменили. Это решение сделало баскетбол еще более динамичным.

Уже в 1894 г. при персональном замечании (фол) стали назначать пробитие штрафных бросков, и, на наш взгляд, было прописано одно из самых несправедливых правил – назначался один игрок из команды, который выполнял все штрафные броски без исключения. Справедливость восторжествовала в 1923 г., когда наконец-то его отменили. Столь важное событие вынудило тренеров пересмотреть методы подготовки и технику пробития штрафных бросков.

Очень важное событие в развитии баскетбола произошло в 1932 г. – образование Международной федерации любительского баскетбола. А самое значимое, конечно, то, что в 1936 г. баскетбол был включен в программу Олимпийских игр в Берлине, и ФИБА в первую очередь должна была подумать об изменениях правил, способных активизировать игру, и они были сделаны.

В те годы команда, имеющая высокорослого игрока, имела два огромных преимущества: первое – после каждого удачного броска назначался спорный мяч, второе – время нахождения под кольцом соперника для получения мяча не ограничивалось. Команда, у которой не было «большого» центра, была обречена на поражение. В этой связи в 1932 г. ввели правило, которое запрещало игроку команды, владеющему

мячом в нападении, находиться более трех секунд в определенной зоне, в противном случае право владения мячом переходило сопернику. Интересно, что правило трех секунд сначала применялось лишь к игроку, владеющему мячом. И только в 1936 г. это правило распространилось на всех игроков нападающей команды с главной задачей – определить конкретный отрезок времени нахождения высокорослых игроков под кольцом соперника для получения передачи. Нововведение сделало игру в позиционном нападении гораздо динамичнее, а также правило трех секунд позволило хоть в какой-то степени нейтрализовать высокорослых игроков.

В 1936 г., после Олимпиады в Берлине, ФИБА приняла решение об отмене правила вбрасывания спорного мяча в центре площадки после каждого забитого мяча, и его стали вводить в игру из-за лицевой линии. В этом же году появилась центральная линия, разделившая площадку на две зоны, причем команде давалось только 10 секунд на перевод мяча из тыловой зоны в передовую, а обратная передача в тыловую зону была запрещена. Тактика в нападении стала совсем другой.

С 1949 г. произошли глобальные поправки в правилах баскетбола: разрешили делать неограниченные замены, разговаривать во время таймаутов тренерам и игрокам, что раньше было запрещено, расширили правила голтендинга и т.д. Кстати, разрешение тренерам неограниченно проводить замены и брать минутные перерывы повысило эффективность их работы и, как следствие, изменило тактику в баскетболе.

На голтендинге остановимся подробнее. Голтендинг (англ. *Goaltending*) – помеха попаданию мяча в баскетболе при блокировании броска не по правилам. Нельзя трогать опускающийся в кольцо мяч, если мяч находится на снижающейся траектории и полностью выше уровня кольца или находится на дужке, или коснулся щита, в противном случае нападающей команде засчитывается попадание независимо от того, мог мяч попасть в кольцо или нет.

Нельзя не упомянуть о технических приемах, которые сделали настоящий прорыв в технике. Так, в сороковые годы Кенни Сейлорс первым продемонстрировал бросок в прыжке, без которого в настоящее время баскетболиста представить нельзя.

В 1949 г. появилась Национальная Баскетбольная Ассоциация, и с тех пор весь баскет-



больный мир заимствует у лучшей баскетбольной лиги на планете эффективные технические приемы, новинки в тактике, вносятся многочисленные поправки в правила ФИБА, начиная с разметки, заканчивая тройным судейством.

К примеру, до 1954 г. во время игры не ограничивали команду во владении мячом. В этой связи команда, которая повела в счете, умышленно затягивала игру, игроки владели мячом, не атакуя кольцо, выполняя бесконечные передачи друг другу, ожидая нарушений со стороны соперников и получения права на штрафные броски. А в 1954 г. управляющий одной из команд НБА, Дэнни Байясон, придумал правило 24 секунд с единственной целью – ускорить игру в нападении. Он подсчитал количество совершенных бросков в сезоне, которые совершали в среднем за матч обе команды, и определил, что 24 секунды вполне достаточно для организации атаки в нападении.

С тех пор правило 24 секунд действует в НБА по сегодняшний день, а по правилам ФИБА на атаку отводилось 30 секунд, вплоть до 2000 г., когда лимит времени уменьшился также до 24 секунд. Данное правило заставило тренеров внести серьезные коррективы по тактической подготовке команд.

В 80-х гг. XX в. сохранялась тенденция «американизации» баскетбольных правил. Так, например, в 1979 г. НБА ввела правило трех очков, через год к ней пришла Студенческая лига Америки, а ФИБА приняла правила трехочковых бросков в 1984 г., введя их сразу же после Олимпиады в Лос-Анджелесе. Быстрыми темпами начала совершенствоваться техника дальних бросков, так как трехочковые попадания стали грозным оружием, соответственно, про-

исходили существенные изменения в тактике защиты и нападения.

1998 г. ФИБА еще активней копирует правила НБА: отменили 2 периода по 20 минут и ввели 4 четверти по 10; практикуется тройное судейство; в 2001 г. сократили время владения мяча в тыловой зоне с 10 до 8 секунд. Все вышперечисленное опять заставляет задуматься тренерам о совершенствовании технической и тактической подготовке команд.

С 2010 г. баскетбольная разметка в Европе стала полностью повторять Американскую разметку – трехсекундная зона стала прямоугольной, трехочковая дуга увеличилась на 75 см от проекции кольца, что в очередной раз внесло коррективы в тактическую и техническую подготовку игроков.

Подводя итоги, можно отметить, что вместе с ростом популярности баскетбола стремительно эволюционировали правила игры: узаконили ведение мяча, установили щиты, отменили спорный бросок, ввели правила трех секунд, восьми секунд, 24 секунд. К примеру, после установки щитов появился новый игровой прием – добивание мяча, с отменой спорного броска в центре площадки после каждого попадания значительно возрос темп игры, а с разрешением физического контакта игроки стали более агрессивными в защите и т.д.

Изменения в правилах напрямую повлияли на появление разнообразных технических приемов у игроков, новых тактических идей у тренеров. Продолжая совершенствоваться, правила заставили кардинально изменить тактику игры с момента ее рождения до настоящего времени, что сделало баскетбол одной из самых популярных и интересных игр в мире.

### **Литература**

1. Кремнева, В.Н. Исследование и мониторинг функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов Петрозаводского государственного университета / В.Н. Кремнева, Е.М. Солодовник, Л.А. Неповинных // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2019. – № 10(103). – С. 79–85.

2. Кремнева, В.Н. Сравнительный анализ состояния здоровья студентов специальной медицинской группы в Петрозаводском государственном университете / В.Н. Кремнева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2018. – № 5(86). – С. 15–18.

### **References**

1. Kremneva, V.N. Issledovanie i monitoring funktsionalnogo sostoyaniya serdechno-sosudistoy sistemy studentov Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta / V.N. Kremneva, E.M. Solodovnik,

L.A. Nepovinnykh // Globalnyy nauchnyy potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2019. – № 10(103). – S. 79–85.

2. Kremneva, V.N. Sravnitelnyy analiz sostoyaniya zdorovya studentov spetsialnoy meditsinskoj gruppy v Petrozavodskom gosudarstvennom universitete / V.N. Kremneva // Globalnyy nauchnyy potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2018. – № 5(86). – S. 15–18.

---

© Е.М. Солодовник, 2020

## КИТАЙ В ВОСПРИЯТИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ ИЗ РОССИИ

ВАН СЯОМЭЙ

*Хэйхэский университет,  
г. Хэйхэ (Китай)*

*Ключевые слова и фразы:* впечатление о Китае; иностранные студенты; Россия.

*Аннотация:* Цель статьи: проанализировать отношение российских иностранных студентов к Китаю. Задачи: рассмотреть взаимоотношения российских и китайских студентов; изучить отношение российских студентов, учащихся в Китае, к стране, традициям и культуре. Метод и методология: в процессе работы проведен анализ научной литературы по теме исследования и описаны основные факты исследуемой проблемы, взятые из публикаций периодических изданий.

В результате исследования отмечается, что с развитием и сближением отношений России и Китая все больше иностранных студентов едет на учебу в Китай. Важно отметить, что перед приездом в Китай у студентов другое представление о стране, нежели после того, как студенты приезжают в Китай. Китайская культура положительно влияет на умы российских иностранных студентов, они не только перенимают взгляды на вещи, но и активно развиваются: изучают китайский язык, с интересом изучают китайскую культуру, участвуя в различных мероприятиях, активно общаются с китайскими друзьями. Российские иностранные студенты считают Китай не только красивой страной, но и безопасной для жизни. Они смотрят китайские фильмы, поют на китайском языке, считают китайцев богатыми и добродушными людьми. Можно с уверенностью сказать, что российские иностранные студенты почитают китайскую культуру и уважительно относятся к Китаю.

Изучение образа Китая в России является объективным требованием для развития дружественного сотрудничества между двумя странами. Россия и Китай имеют глубокие контакты на национальном уровне, политический, экономический и дипломатический образ Китая имеет положительную оценку. Молодежь – это будущее мира всех стран. Понимание и признание молодым поколением друг друга в определенной степени определяет направление будущих отношений между двумя странами. В данной статье цель исследования заключается в анализе отношения российских иностранных студентов к Китаю. Задача исследования: рассмотреть взаимоотношения российских и китайских студентов, обучающихся в Китае, к стране, его традициям и культуре. Китайская культура положительно влияет на умы российских иностранных студентов, они не только перенимают взгляды на вещи, но и активно развиваются:

изучают китайский язык, с интересом изучают китайскую культуру, участвуя в различных мероприятиях, активно общаются с китайскими друзьями.

### **1. Общая обстановка российско-китайских иностранных студентов**

Согласно подписанному в 2001 г. «Соглашению о добрососедстве и дружбе России и Китая», а также созданию отношений стратегического партнерства России и Китая, российско-китайские культурные обмены и сотрудничество непрерывно развиваются, внутренние контакты становятся более разносторонними. Российско-китайские культурные обмены и сотрудничество прочно вошли в процветающее новое время. Особенно, начиная с 2006 г., когда проводились такие мероприятия, как «Год страны», «Год языка», «Год туризма», связи народов двух стран стали более глубокими, иностран-

ные студенты стали больше контактировать, увеличился поток уезжающих учиться в Россию и Китай. В России сейчас насчитывается примерно 25 000 иностранных студентов, среди них большая часть по собственному желанию и за свой счет приезжает поступать в Россию, примерно 500 студентов получают стипендии за счет государства, которые финансирует правительство. Около 15 000 студентов из России учатся в университетах Китая. Обе страны уже договорились, что в ближайшие несколько лет эта цифра достигнет 100 000 чел., надеемся, что это полностью покажет потенциал двух стран. Общее число российских студентов, обучающихся в Китае, уже насчитывает примерно 150 000 чел.

## **2. Общее впечатление о Китае российских студентов, обучающихся в Китае**

В Китай приезжают российские иностранные студенты из разных уголков страны. Перед тем как приехать они изучают китайскую культуру, могут немного говорить на китайском, после того, как приехали в Китай, поступают учиться крупные города Китая, такие как Пекин, Шанхай, Шэньчжэнь, Чунцин, Тяньцзинь, Харбин и др. Студенты выбирают в основном социальные и гуманитарные науки.

Можно утверждать, что отношение российских иностранных студентов к Китаю очень хорошее. В их глазах Китай не только красивый, таинственный, но и безопасный, всех студентов без исключения привлекает китайская культура, они любят Китай. Уважительно относятся к китайской политике и экономике, считают, что система политики Китая способствовала его развитию, что Китай положительно влияет на мир и развитие во всем мире, у Китая и России отличные отношения.

Российские студенты, обучающиеся в Китае, признают, что после того, как приехали в Китай, они узнали многое о его политике, экономике и культуре, признают, что переняли систему ценностей Китая, китайское мышление напрямую повлияло на их мысли и жизнь в целом.

Иностранные студенты приобрели очень много китайских друзей, но больше всего на их понимание Китая повлияла китайская кухня, а также китайские СМИ, русско-китайские СМИ, китайские товары и, конечно, путешествия по

Китаю. Они всегда смотрят китайские фильмы, слушают китайские песни. Они стали поклонниками китайских интернет-площадок, таких как Вичат и Вэйбо. Что касается их жизни и учебы, то они весьма удовлетворены, считают, что в Китае не только красивые университеты, но и образование гарантированное, они быстрыми темпами развиваются в учебе. Российские студенты считают, что еще одна важная причина быстрого сближения с китайцами – это то, что китайцы не ко всем иностранцам относятся одинаково, у китайцев особенное отношение к русским.

После приезда в Китай и знакомства со страной у русских студентов не слишком меняется отношение к китайской культуре и людям, но дополняются и расширяются взгляды на жизнь. Отметим основные аспекты.

1. В глазах российских студентов Китай – это сельскохозяйственная страна. Почти половина российских иностранных студентов считает, что Китай – это богатейшая страна, но после приезда в Китай это мнение меняется, хотя некоторые продолжают так считать.

2. Есть огромная разница в восприятии российских студентов китайских реалий до того, как они приезжают в Китай, и после. Например, большинство из них думает, что китайцы поголовно владеют боевым искусством Ушу, что основной вид транспорта в Китае – это велосипед. Все это говорит о том, что знания о Китае у российских студентов устаревшие и не соответствуют реальностям современного развитого Китая.

Что касается китайской музыки, то большинству российских иностранных студентов перед тем, как они приехали в Китай, не нравилась китайская музыка. После приезда в Китай их мнение меняется, и им начинает нравиться китайская музыка. Это говорит о том, что они мало знали о китайской музыке или вообще ничего не знали о ней.

Что касается восприятия студентами из России китайских товаров, то есть стереотипы, что в Китае товары дешевые и низкого качества. После того, как студенты приезжают в Китай, их мнение меняется: товары не настолько дешевые, как им казалось, а их качество не настолько низкое, как они себе представляли.

3. Российские иностранные студенты считают, что китайцы очень трудолюбивы, много работают, энергичны, но при этом китайцы незэмоциональный народ. Перед тем, как при-

ехать в Китай, российские иностранные студенты считают, что китайцы добродушные, но это мнение быстро меняется после их приезда в Китай. Они считают, что китайцы очень умные, но не сдерживают своих обещаний.

4. Российские иностранные студенты считают, что китайцы вообще не понимают Россию и им не нравится русская культура и искусство, но это не соответствует мнению самих китайцев. Почти нет таких русских студентов, кто считает до приезда в Китай, что китайцы любят

русскую культуру и искусство. Но при этом они думают, что китайцы хорошо говорят на русском. Не так много российских студентов, кто хотел бы скрепить себя узами брака с гражданами Китая, но после того, как они приезжают в Китай, их мнение меняется.

Российские иностранные студенты в основном учатся в крупных и средних городах Китая, где китайцы более образованные и культурные, от этого и мнение о Китае у иностранных студентов складывается очень хорошее.

*Исследование поддерживается проектом «Специальные фонды для национальных и региональных исследований Министерства образования», 2019 г. Название проекта: «Оценка познания российской молодежи в Китае и исследование инновационной модели китайско-российского культурного обмена», номер проекта: 19GBQY109.*

### Литература

1. Ли Цзинцзе. Китайско-российские отношения в новом веке / Ли Цзинцзе // Исследования Россия-Китай-Европа в Восточной Азии. – 2007. – № 2.
2. У Дахуи. Сотрудничество в профилактике – российская психологическая иллюстрация мирного подъема Китая / У Дахуи // Исследования по Центральной и Восточной Европе в России. – 2005. – № 5.
3. Как Россия видит китайских иммигрантов : справ.; 16-е изд., 2005.

### References

1. Li TSzintsze. Kitaysko-rossiyskie otnosheniya v novom veke / Li TSzintsze // Issledovaniya Rossiya-Kitay-Evropa v Vostochnoy Azii. – 2007. – № 2.
2. U Dakhui. Sotrudnichestvo v profilaktike – rossiyskaya psikhologicheskaya illyustratsiya mirnogo podema Kitaya / U Dakhui // Issledovaniya po TSentralnoy i Vostochnoy Evrope v Rossii. – 2005. – № 5.
3. Kak Rossiya vidit kitayskikh immigrantov : sprav.; 16-e izd., 2005.

## К ВОПРОСУ ОБ УСТНОМ ТВОРЧЕСТВЕ ОРОЧОНОВ

ЛИ ПИН

*Хэйхэский университет,  
г. Хэйхэ (Китай)*

*Ключевые слова и фразы:* ороконы; практическая значимость фольклора ороконов; устное творчество ороконов; фольклор.

*Аннотация:* Объектом изучения в статье выступают ороконы, проживающие в провинции Хэйлунцзян, в городе Хэйхэ, исследуются памятники литературы ороконов и особенности их устного творчества. В статье представлена территория, на которой проживают ороконы, затрагивается тема поиска практической значимости фольклора ороконов в свете основных ценностей социализма. Целью исследования является изучение литературы национальных меньшинств Китая. Задачи исследования: изучить существующие литературные данные о фольклоре ороконов, представить информацию об этом народе. В ходе работы были использованы различные методы: литературный метод исследования, полевые исследования. Гипотеза исследования: фольклор ороконов представляет большую ценность для современного общества. В статье отражены результаты исследования – показана значимость фольклора ороконов, а также пути сохранения данной части культурного наследия Китая.

Ороконы – это народ, язык которого существует лишь в устной форме, не имея письменности. Главной темой в их устном творчестве является охота, которой ороконы занимаются более тысячи лет. Их фольклор имеет общие черты с народными песнями древних китайцев, а также выражает дух народа, являясь сокровищем национальной литературы. Фольклор ороконов представляется национальным достоянием, которое необходимо изучать. Географическое положение города Хэйхэ позволяет провести это исследование.

### **1. Создание нового слоя национальной культуры**

В эпоху широкого использования новых средств массовой информации и большого интереса к исследованию истории древних культур изучение фольклора не теряет своей актуальности. Исследуя фольклор ороконов, можно создать новый культурный слой, который позволит взглянуть на национальную литературу с другой точки зрения. Традиционная культура ороконов при сочетании с современными видами искусства может дать новый виток развития национальной культуре в целом, сохранив при

этом свой колорит. Важное значение фольклора заключается не только в сохранении традиционной культуры ороконов, но и в том, что, используя многовековое наследие, мы можем развивать наше общество.

Каждая территория обладает своими географическими особенностями. Так, например, город Хэйхэ граничит с Россией, благодаря чему здесь ежегодно проводятся крупные международные мероприятия. Хэйхэ выступает не только площадкой для экономических контактов, но и центром культурного обмена. В процессе проведения культурных мероприятий в Хэйхэ активно представляется фольклор ороконов, в том числе и для того, чтобы заявить о нем, как о новом явлении в культуре. Таким образом можно повысить уровень национального самосознания.

### **2. Популяризация новых форм национальной культуры**

Ороконы проживают в городском округе Хэйхэ провинции Хэйлунцзян в деревне Синьшэнсян и в деревне Синьяосян уезда Сюнькэ. Ежегодно проходящий в этих деревнях праздник Гулунь Мута привлекает множество ис-

следователей из разных стран, он позволяет сохранить национальную культуру ороочонов. Во время этого праздника исполняются народные песни и танцы, демонстрируются народные обычаи.

Предлагается применить современные формы искусства и технологии, чтобы, используя фольклор древнего народа, представить жизнь ороочонов в различных художественных формах, например, в театральной форме. Такая форма как нельзя лучше подойдет для того, чтобы рассказать об ороочонах. Используя фольклорные образы и сюжеты, можно познакомить простых граждан с этой древней культурой. Конечно, для популяризации культуры народа ороочонов необходимо прибегать к помощи новых средств массовой информации, в том числе это возможно осуществлять в ходе российско-китайских ярмарок, проходящих в Хэйхэ, что будет иметь важное практическое значение для развития национальной культуры и продвижения основных социалистических ценностей.

В дополнение к театральной форме, культура ороочонов также может быть популяризирована через веб-платформы, в наши дни использование новых средств массовой информации уже не является чем-то необычным. Традиционная культура нуждается в инновациях, для этого могут быть использованы новые формы выражения и продвижения национальной культуры. Говоря о новых формах продвижения, нужно упомянуть также создание приложений (прикладных программ), связанных с национальной культурой ороочонов. Данные платформы могут разрабатываться для различных устройств и представлять народ ороочонов, регулярно обновляя информацию и дополняя ее новыми фрагментами фольклора. Так эта древняя культура может стать интересной многим молодым людям.

### 3. Новый взгляд на богатую национальную литературу

История Китая насчитывает более 5 000 лет. От периода доциньской эпохи (периоды Чуньцю и Чжаньго, период до 221 г. до н.э.) до настоящего времени литературное творчество непрерывно развивается. Есть великое множество прекрасных литературных произведений. Как литературный жанр поэзия претерпела трансформацию от поэтических слов, которые из-

начально пропевались, до окончательного литературного художественного воплощения, создаваемого поэтами.

Следует отметить, что изучению фольклора в настоящее время уделяется недостаточно внимания. Фольклор ороочонов, который сохранился до сих пор, является достоянием не только ороочонов, но и всей китайской нации. Мы должны не только сохранить его, но и изучить его, исследовать и дать название формам этого фольклора. Устная народная поэзия – литературная форма со своей особой мелодикой и ритмом, обладающая высокой литературной ценностью. «Мосукун» – это литературный стиль ороочонов, которому свойственно проговаривание и пропевание, обладает чертами народного эпоса. Он отражает реалии этого древнего народа, его беды и несчастья, надежду на лучшее и ожидание лучшей жизни, прекрасные отношения с друзьями и родственниками, поиск любви. Ценность ороочонского фольклора при привлечении внимания современного общества и китайского литературного сообщества может засиять новыми красками, войдя в национальную литературу. В творчестве ороочонов мы находим размышления о жизни, заботу об охране окружающей среды и стремление к лучшему будущему, все эти темы встречаются и в китайской литературе. Таким образом, рассказав об этом, мы можем пополнить богатство китайской культуры.

Несомненно, сохранение фольклора ороочонов имеет большое значение. В статье данный вопрос был рассмотрен в трех аспектах: создание культурного слоя, инновации культурных форм и объяснение важности сохранения устного творчества данного народа.

Утверждается, что сочетание фольклора ороочонов и современных технологий имеет большое практическое значение.

Фольклор ороочонов является важной частью китайской культуры. В ходе изучения устного творчества ороочонов можно увидеть эпоху, в которой зарождался этот народ, увидеть, насколько трудолюбивым, смелым, непреклонным он являлся. Необходимо сохранить культуру этого народа в сочетании с требованиями основных ценностей социализма для развития свободы и равенства, чтобы мы могли построить современное процветающее демократическое общество.

*Данная статья публикуется в рамках гуманитарного общественного научного исследования  
Название проекта: «К вопросу об устном творчестве ороchonов», номер проекта: RWY202001.*

### **Литература**

1. Ван Сяомэй. О причине исчезновения ороchonского языка и о мерах его сохранения / Ван Сяомэй // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2019. – № 12. – С. 25–28.
2. Han Youfeng. The Oroqen people Chinese comparative reading / Han Youfeng, Meng Suk-Hyun. – Beijing : Central Academy of nationalities Press, 1993.
3. Han Youfeng. The Oroqen people folk customs / Han Youfeng. – Beijing : Central Academy of nationalities Press, 1991.
4. Meng Shuzhen. Heilongjiang mosokun / Meng Shuzhen. – Harbin : Heilongjiang people's Press, 2009.
5. Meng Shuzhen. Hero Ge Paqian / Meng Shuzhen. – Harbin : Northern literature and art publishing house, 1993.
6. Wang bingzhen. Study on the Oroqen people ethnic literature / Wang bingzhen, Guan Xiaoyun, Guan Hongying. – Harbin : Northern literature and art publishing house, 2014.
7. Xing Li. Nomadic culture / Xing Li. – Beijing : Yanshan publishing house, 1995.

### **References**

1. Van Syaomey. O prichine ischeznoveniya orochonskogo yazyka i o merakh ego sokhraneniya / Van Syaomey // Globalnyy nauchnyy potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2019. – № 12. – S. 25–28.

© Ли Пин, 2020



## ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ПОЗНАНИЯ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ ОБРАЗА КИТАЯ

СЕ ЧУНЬХЭ

*Хэйхэский университет,  
г. Хэйхэ (Китай)*

*Ключевые слова и фразы:* молодежь; образ Китая; Россия.

*Аннотация:* Цель статьи – проанализировать отношение российской молодежи к Китаю. Задачи: изучить взгляд российской молодежи на китайскую культуру; рассмотреть пути воздействия на восприятие российской молодежи имиджа Китая. Метод и методология: анализ и обобщение специальной литературы, публикаций в периодических изданиях.

В последние десятилетия с развитием Китая появляется все больше информации о его культуре и бытности. Но в современных изданиях не всегда есть достоверная информация о жизни Китая. По этой причине в представлении российской молодежи, особенно той, которая не контактирует с китайцами и не была в Китае, создается неправильный образ сущности китайцев и их культуры. Устаревшие устоявшиеся стереотипы и ограниченное количество информации также создают препятствия на пути к сближению и пониманию образа китайца. Чтобы способствовать развитию и настоящему пониманию жизни китайского народа, необходимо внедрять в современные СМИ больше правильной информации о Китае, внедрять практику культурных обменов двух стран, организовывать визиты и внедрять мероприятия по изучению китайского языка и медиаконтента о культуре Китая.

Российская молодежь считает, что Китай является союзником России как на данном этапе, так и в будущем. Они также дружелюбно относятся к китайцам. В сознании русских подростков китайцы в основном трудолюбивы, патриотичны, дружелюбны, упорны и полны энтузиазма. Они считают, что Китай – это страна, которая чтит своих старших, быстро развивается, имеет достаточно жесткую дисциплину, традиции и хорошие перспективы для экономического развития, а также они имеют хорошее мнение о качестве жизни в Китае, качестве образования, о культурной среде, общественной безопасности и спорте. С ростом национальной мощи Китая имидж Китая в России стал объективным и ясным. В целом тенденция развития благоприятная, и общий имидж также хорош.

В данной статье цель исследования заключается в анализе знаний и представлений российской молодежи о Китае. Задача исследования: изучить взгляд российской молодежи на китайскую культуру, рассмотреть пути воздействия на восприятие российской молодежи

китайского имиджа. Чтобы способствовать развитию и настоящему пониманию китайской жизни, необходимо внедрять в современные СМИ больше правильной информации о Китае, создавать возможность культурного обмена двух стран, организовывать визиты и внедрять мероприятия по изучению китайского языка и медиаконтента о культуре Китая.

### **1. Общее впечатление российской молодежи от Китая**

В последние годы Россия и Китай поддерживают очень тесные контакты на национальном уровне, поэтому политический, экономический и дипломатический имидж Китая в России высок. В оценке отношений политической элиты и лидеров России к Китаю, как правило, больше одобрения, чем порицания. Отношение российской политической элиты к Китаю определяет фундаментальное отношение российского государства к Китаю. Поскольку российские национальные ценности имеют некоторые

общие черты с традиционными китайскими ценностями, между двумя странами достигнут консенсус в отношении институциональной идентичности, национального будущего и судьбы, что оставляет две страны свободными от конфликтов по многим основным принципам.

С точки зрения общей оценки Китая российской молодежью, 62,25 % имеют относительно хорошее впечатление о Китае, 9,64 % – очень хорошее впечатление, что означает, что до 72,29 % впечатлений о Китае положительны. Только 1,2 % участников имели негативное отношение к Китаю.

Китайская культура питания, быстро растущая экономика, Великая китайская стена, Пекинская опера и другие значимые элементы культуры также оставили глубокое впечатление у российской молодежи. Российские подростки относятся к китайцам относительно дружелюбно (60,23 % участников имеют хорошее представление о китайцах). В представлении опрошенных студентов китайцы в основном трудолюбивые, патриотичные, дружелюбные, цепкие, полные энтузиазма, назывались и другие позитивные образы. Несмотря на основную массу положительных отзывов о Китае, российские подростки также имеют определенное негативное мнение. Негативное восприятие имиджа Китая в основном обусловлено некачественным изготовлением китайских товаров: несколько лет назад поддельные товары китайского производства, проникшие на российский рынок, вызвали негативное восприятие образа Китая у российской молодежи. Негативное восприятие образа китайца в основном обусловлено такими качествами, как «шумный» и «недобросовестный».

При изучении информационных каналов, которые влияют на образ Китая и китайцев в глазах российских школьников, наш опрос показал, что каналы прямого контакта очень полезны для молодых людей, чтобы сформировать позитивный имидж Китая, но в настоящее время количество молодежи, которая ездила в Китай и общалась с китайцами, очень мало. Учителя межличностного общения говорят, что китайская еда и продукты напрямую влияют на позитивный имидж Китая в глазах российской молодежи. Общественные СМИ и новости в интернете о китайских товарах носят негативный оттенок.

Результаты опроса показывают, что впечатления российской молодежи о Китае меняются:

они больше не сводятся к таким понятиям, как национальная кухня, Великая китайская стена и Запретный город – образ Китая стал более объемным, многогранным. Современные молодые люди имеют все более широкие возможности и способы получения информации для понимания мира. Информация, которую они получают, конечно, более обширна и разнообразна. По мере того, как стратегическое партнерство между Китаем и Россией постепенно углубляется, оно также дает молодым людям больше возможностей узнать о Китае. Мы считаем, что в настоящее время для российской молодежи стали очевидны такие качества китайцев, как трудолюбие, патриотизм, дружелюбие. И с ростом национальной мощи репутация Китая в России становится более объективной. Тем не менее, преднамеренное преувеличение некоторых СМИ и ложные сообщения в новостях повлияли на восприятие российской молодежью национального имиджа Китая. Хотя китайское правительство усилило управление приграничной торговлей в последние годы так, чтобы количество китайских поддельных и низкокачественных товаров, поступающих в Россию, в определенной степени контролировалось, но некачественные товары по-прежнему являются одним из первых элементов, о которых россияне будут думать, когда будут говорить о Китае.

## **2. Меры, направленные на правильное восприятие российской молодежи национального имиджа Китая**

Необходимо усилить межкультурный обмен между молодыми людьми двух стран, дать им возможность коммуникации напрямую и тем самым обогатить знания о Китае. В ходе опроса было обнаружено, что большинство недоразумений и предрассудков российских студентов в отношении Китая были сформированы из-за отсутствия опыта коммуникации, поэтому нам нужно усилить связь между двумя странами, тем самым способствовать обогащению знаний о настоящем Китае. В настоящее время Институт Конфуция, являющийся важным брендом «мягкой силы» китайской культуры, обеспечивает важное окно и условия обмена культур. Тем не менее, Институт Конфуция больше ориентирован на студентов колледжей, а взаимодействию между молодыми людьми двух стран уделяется недостаточно внимания. Поэтому Китаю следует активизировать свои усилия в этой

области, чтобы предоставить российской молодежи больше возможностей узнать о Китае, например, организовать взаимные визиты между молодыми людьми двух стран, межкультурный обмен учеников начальных и средних школах и т.д.

Необходимо взаимодействовать, чтобы позволить российским подросткам войти в контакт с Китаем и по-настоящему понять Китай, а ведь подростки – это и есть будущее страны. Важно отметить использование разнообразных средств массовой информации и учебных материалов, чтобы усилить представление о национальном имидже. В ходе опроса можно обнаружить, что до 61,43 % российских школьников еще не понимают Китай, особенно политику, природу и культуру Китая. Поэтому Китаю следует в полной мере использовать различные виды средств массовой информации (особенно онлайн-средства массовой информации, часто используемые подростками), знания о стране и ее культуре возможно распространять с помо-

щью фильмов. Следует обеспечить изучающих китайский язык учебниками, которые позволят русским студентам понять политику, природу и культуру Китая, показать всеобъемлющий и глубокий образ Китая российской молодежи и помочь им сформировать позитивное понимание национального имиджа Китая. Кроме того, Китай может разрабатывать идеи и использовать культурные платформы для привлечения компаний к участию в культурных обменах с Россией. Обмены Китая с Россией должны распространяться начиная с крупных городов, таких как Москва и Санкт-Петербург, на все части России, особенно российский Дальний Восток, примыкающий к Китаю. С укреплением культурных обменов между двумя странами и продвижением политики «Один пояс – один путь» российские подростки взглянут на Китай по-новому: как на высокоразвитую страну с богатой культурой. Таким образом, восприятие образа Китая российской молодежью будет более всесторонним и объективным.

*Исследование поддерживается проектом «Специальные фонды для национальных и региональных исследований Министерства образования», 2019 г. Название проекта: «Оценка познания российской молодежи в Китае и исследование инновационной модели китайско-российского культурного обмена», номер проекта: 19GBQY109.*

### Литература

1. Гуань Донглу. Китайское познание русских в Пекине / Гуань Донглу // Награжденные работы Второго Центрально-Китайского аспирантского научного форума по дисциплине журналистики и коммуникации, 2011.
2. Ли Вэй. Анализ китайского «Дракона» в глазах российских «медведей» на основе данных опроса китайской культурной мягкой силы / Ли Вэй // Foreign Social Studies. – 2012. – № 5.
3. Шэнь Ин. Образ Китая в российских региональных СМИ: на примере отчетов «Государственные новости», «Практическая индустрия» и «Уральская политическая сеть» / Шэнь Ин, У Ган // Исследования по Восточной Европе и Центральной Азии в России. – 2013. – № 1.

### References

1. Guan Donglu. Kitayskoe poznanie russkikh v Pekine / Guan Donglu // Nagrazhdennye raboty Vtorogo TSentralno-Kitayskogo aspirantskogo nauchnogo foruma po distsipline zhurnalistiki i kommunikatsii, 2011.
2. Li Vey. Analiz kitayskogo «Drakona» v glazakh rossiyskikh «medvedey» na osnove dannykh oprosa kitayskoy kulturnoy myagkoy sily / Li Vey // Foreign Social Studies. – 2012. – № 5.
3. SHen In. Obraz Kitaya v rossiyskikh regionalnykh SMI: na primere otchetov «Gosudarstvennye novosti», «Prakticheskaya industriya» i «Uralskaya politicheskaya set» / SHen In, U Gan // Issledovaniya po Vostochnoy Evrope i TSentralnoy Azii v Rossii. – 2013. – № 1.

## К ПРОБЛЕМЕ НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЯ

М.С. ГУЗЕЕВ

*ФКУ «Научно-исследовательский институт ФСИИ России»,  
г. Балашиха*

*Ключевые слова и фразы:* нравственная воспитанность; нравственное воспитание; нравственность; студенты гуманитарного профиля.

*Аннотация:* Целями статьи выступают изучение проблемы нравственного воспитания будущих педагогов и поиск путей совершенствования данного процесса. Для достижения цели исследования решались задачи, заключающиеся в анализе теоретических аспектов нравственного воспитания, раскрытии содержания понятий «нравственность», «нравственное воспитание», «нравственная воспитанность». Гипотеза исследования заключается в предположении, что изучение и повышение уровня морального развития, содержания и структуры нравственной воспитанности, а также приоритетности процесса самовоспитания позволит совершенствовать воспитательный процесс в высшей школе. В результате проведенного исследования выявлена структура мотивационной основы деятельности будущих педагогов, сформулированы пути повышения уровня нравственного воспитания студентов гуманитарного профиля. Для реализации цели, решения поставленных задач, проверки гипотезы использован комплекс методов, в частности, теоретические методы: анализ научных источников, сравнение, обобщение и систематизация научных данных, логическое обобщение; эмпирические методы: наблюдение, моделирование проблемных ситуаций, опрос.

Вопросы воспитания молодого поколения всегда были приоритетными, определяющими в педагогической науке и практике, что, в свою очередь, обуславливает необходимость поиска новых путей совершенствования этого процесса в реформационных условиях современного российского общества, перехода к новым стандартам образования и воспитания.

Анализ поведения студентов гуманитарного профиля, их отношения к учебной и общественной деятельности доказывает наличие тенденций к росту асоциальных явлений, отсутствие мотивации к обучению, что обусловлено сложными экономическими и политическими явлениями, падением престижа профессии педагога. Именно поэтому в современных условиях воспитательная работа среди студенческой молодежи приобретает особое значение. Кроме того, формирование воспитанности у будущих педагогов является залогом преодоления негативных социокультурных явлений [1].

Представленная проблема нашла отраже-

ние в педагогической науке и практике. Так, процесс морального формирования стал предметом ряда исследований. В частности, психологические механизмы и закономерности нравственного воспитания личности раскрыты в исследованиях В.П. Зинченко [2], В.А. Петровского [3], С.Л. Рубинштейна [4]. Проблему формирования ценностного отношения на современном этапе изучали Б.Ф. Ломов [5], В.А. Сухомлинский [6] и др. Профессиональное становление, развитие и процесс самосовершенствования личности как субъекта педагогической деятельности изучали А.С. Макаренко [7], Д.А. Леонтьев [8].

Несмотря на то, что отдельные положения поставленной проблемы нашли отражение в научных работах и публикациях, в настоящее время не исследован структурный аспект содержания воспитательного процесса в контексте нравственного становления личности будущего педагога. Именно поэтому констатируем важность анализа морального аспекта воспи-

тательного процесса студентов гуманитарного профиля.

Нравственное воспитание будущих педагогов рассматривается нами в двух аспектах:

– во-первых, это общественное явление, которое обуславливается национальными особенностями и подчиняется принципам и законам общественного развития;

– во-вторых, оно определяется возможностями и интересами каждой личности в частности.

Выбор морального аспекта воспитательной работы объясняется его эмерджентностью (системностью). Так, нравственное воспитание имеет целью освоение моральных норм, принципов, идеалов на уровне собственных убеждений, формирование системы качеств, ценностного отношения к окружающему миру, а также позитивно направленного поведения, культуры межэтнических и межнациональных отношений.

Мораль (лат. *moralis* – моральный, от *mores* – обычай) – это, прежде всего, одна из ценностей каждого общества. Философский словарь определяет мораль как «духовно-культурный механизм регуляции поведения личности и социальных групп с помощью представлений о должном, в которых обобщены нормы, ценности, образцы поведения, принципы отношения к другим индивидам и социальным группам» [9].

Опираясь на это определение, можно сделать вывод о том, что мораль означает, прежде всего, систему ценностей и идеалов, которые отражают уровень развития отдельной личности и общества в целом. Актуальной в контексте нашего исследования является этическая категория «нравственность», которая в широком смысле является синонимом «морали» и одновременно ядром и показателем развития каждого индивида. Как сущность морали, она определяет особенности мировоззрения, поведения личности и результаты ее деятельности.

Рассматривая основные подходы к определению нравственной воспитанности [2; 3; 6; 8], отметим ее способность адаптироваться к изменяющейся социальной среде.

К основным компонентам нравственной воспитанности студентов гуманитарного профиля мы относим следующие: моральные знания, моральные убеждения, моральные чувства, моральные ценности, моральную направленность поведения, нравственные привычки, мо-

ральные качества, моральное сознание и нравственную культуру.

Все названные компоненты взаимосвязаны. В частности, по поступкам человека судят о его сознании; нравственное поведение формируется в процессе усвоения этических норм, а сознание и деятельность всегда проникнуты чувствами.

Для будущего педагога важно быть нравственным, иметь моральные убеждения, которые, в свою очередь, соответствуют моральным взглядам. При соблюдении данных условий в его будущей профессиональной деятельности не будет расхождений между словом и делом, и он станет достойным примером для подражания.

В основе нравственных убеждений, нравственного мировоззрения, нравственных ценностей лежат нравственные чувства. Наличие и характеристика нравственных чувств связаны со сформированностью мотивационной основы для будущей профессиональной деятельности педагога, которая представлена тремя группами.

1. Социальные (общественно значимые) мотивы связаны с социальным статусом личности и желанием его закрепить или изменить. К этой группе мотивов относятся:

- социальные мотивы (обусловленные социальной ситуацией, ролью);
- коммуникативные мотивы (стремление к общению, приобретению опыта коммуникационного взаимодействия);
- утилитарные мотивы;
- мотивы тревожности;
- мотивы, связанные с потребностью в самовоспитании.

2. Познавательные мотивы заложены в самом содержании процесса обучения и предусматривают интерес личности к познанию нового, к получению новых знаний.

3. Профессионально-ценностные мотивы связаны с желанием получить профессию и формируются через определение актуальных, близких и далеких задач.

Таким образом, отметим, что теоретическими основами нравственного воспитания студентов гуманитарного профиля является содержание таких понятий, как «мораль», «нравственность», «взгляды», «убеждения» и т.д. Учет уровня морального развития, содержания и структуры нравственной воспитанности, а также приоритетности процесса самовоспитания позволит, по нашему мнению, улучшить воспитательного процесса в высшей школе.

Литература

1. Данилюк, А.Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков. – М. : Просвещение, 2009.
2. Зинченко, В.П. Психологические основы педагогики / В.П. Зинченко. – М. : Гардарики, 2002. – 431 с.
3. Петровский, В.А. Психология воспитания / под ред. В.А. Петровского. – М. : Аспект Пресс, 1995. – 152 с.
4. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер, 2006. – 713 с.
5. Ломов, Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Б.Ф. Ломов. – М. : Наука, 1984.
6. Сухомлинский, В.А. Как воспитать настоящего человека / В.А. Сухомлинский. – М. : Педагогика, 1989. – 288 с.
7. Макаренко, А.С. Избранные произведения : в 3 т. Т. 3. Общие проблемы педагогики / А.С. Макаренко. – Киев : Рад. школа, 1984. – 576 с.
9. Леонтьев, Д.А. Самоактуализация как движущая сила личностного развития: историко-критический анализ / Д.А. Леонтьев // Современная психология мотивации. – М. : Смысл, 2009. – С. 132–136.
10. Пирогов, С.Я. Философский словарь / под общ. ред. С.Я. Пирогова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 576 с.

References

1. Danilyuk, A.YA. Kontsepsiya dukhovno-nravstvennogo razvitiya i vospitaniya lichnosti grazhdanina Rossii / A.YA. Danilyuk, A.M. Kondakov, V.A. Tishkov. – M. : Prosveshchenie, 2009.
2. Zinchenko, V.P. Psikhologicheskie osnovy pedagogiki / V.P. Zinchenko. – M. : Gardariki, 2002. – 431 s.
3. Petrovskiy, V.A. Psikhologiya vospitaniya / pod red. V.A. Petrovskogo. – M. : Aspekt Press, 1995. – 152 s.
4. Rubinshteyn, S.L. Osnovy obshchey psikhologii / S.L. Rubinshteyn. – SPb. : Piter, 2006. – 713 s.
5. Lomov, B.F. Metodologicheskie i teoreticheskie problemy psikhologii / B.F. Lomov. – M. : Nauka, 1984.
6. Sukhomlinskiy, V.A. Kak vospitat nastoyashchego cheloveka / V.A. Sukhomlinskiy. – M. : Pedagogika, 1989. – 288 s.
7. Makarenko, A.S. Izbrannye proizvedeniya : v 3 t. T. Z. Obshchie problemy pedagogiki / A.S. Makarenko. – Kiev : Rad. shkola, 1984. – 576 s.
9. Leontev, D.A. Samoaktualizatsiya kak dvizhushchaya sila lichnostnogo razvitiya: istoriko-kriticheskiy analiz / D.A. Leontev // Sovremennaya psikhologiya motivatsii. – M. : Smysl, 2009. – S. 132–136.
10. Pirogov, S.YA. Filosofskiy slovar / pod obshch. red. S.YA. Pirogova. – Rostov-na-Donu : Feniks, 2012. – 576 s.

© М.С. Гузеев, 2020

## ОРИЕНТАЦИЯ НРАВСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА В ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАНИИ

Р.И. КАНУННИКОВ, Н.В. МЕЛЬНИКОВА, В.В. ШАЛАМОВ

*ФГКОУ ВО «Уральский юридический институт  
Министерства внутренних дел Российской Федерации»,  
г. Екатеринбург;*

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

*Ключевые слова и фразы:* мастерство; нравственность; обучение; развитие; ученые; этические понятия.

*Аннотация:* Целью исследования является изучение тенденции развития и трансформации подходов к формированию нравственности у педагогов, начиная с XX в. и до наших дней. В связи с этим наиболее важной задачей является развитие нравственности в педагогической деятельности. Гипотезой стало предположение о необходимости изменений в педагогической деятельности в области формирования нравственности, которая должна быть индивидуальным ориентиром межличностных отношений педагог – ребенок. Методы исследования: анализ, обобщение результатов исследования. В результате исследования подтвердилось предположение о том, что стержнем нравственного развития педагога должно стать его организованное обучение всей системой образования, с включением нравственного компонента в подготовку педагогов на протяжении всей педагогической деятельности.

XX в. – время больших перемен для развития разных наук. К этому периоду закрепила свои права наука педагогика. Положительные достижения получили физиология и анатомия. Исследования многих ученых обогатили понятие о человеческой психике как об индивидуально-нравственном ориентире в межличностных отношениях социальной психологии, окружающей среды как источнике развития. В них присутствуют осознанная постановка цели, накопленный житейский опыт, наглядно полученные впечатления в виде обобщенных образов многократных действий, насыщенных положительными или отрицательными эмоциями.

Окружающий человека мир широк и многообразен, имеет в себе разную морально-этическую притягательность. Он вобрал в себя определение воспринятых предметов, обозначенных нравственными качествами этического понимания в формировании межличностных человеческих отношений.

В 30-е гг. о подготовке кадров высказыва-

вали свои мысли многие деятели, в том числе министр образования А.В. Луначарский, педагоги Н.К. Крупская, А.С. Макаренко и др. Для А.С. Макаренко основным фактором воспитания детей был их труд, а воспитание устойчивого поведения в обществе представлялось возможным при правильной организации всей системы психолого-образовательных воздействий на детей. Совершенные детьми действия определялись как нравственные (поступок) или как безнравственные (проступок). Совокупность поступков нравственного значения, совершаемых в постоянных или измененных условиях, определяет нравственность поведения. Для этого нужны объективные условия, способствующие выработке полезных привычек и снижению вредных: педагог-наставник руководит детьми с холодным рассудком и ясным сознанием. Он одновременно воспитывает и развивает детей. Это сложный процесс, которым должны овладеть педагоги-воспитатели, работающие с детьми разного возраста.

Ценное наследие для осознания этой проблемы оставил нам отечественный ученый-психолог Л.С. Выготский [3]. Полемизируя с французским психологом Ж. Пиаже, он выделил возраст до трех лет (дети будут развиваться по своей программе: задавая вопросы взрослым и получая на них ответы) и дошкольное детство (от 3 до 7 лет).

Воспитательная работа с детьми всегда должна иметь нравственно-духовную направленность [6]. В ней должно быть много произносимых нравственно-этических понятий, которые использует взрослый человек в своей жизнедеятельности. Нравственность – понятие прижизненное, приобретенное. Она не передается по наследству, ей нужно обучаться. В нее входят: нравственные отношения, нравственное поведение, нравственные чувства и эмоции, Элементы нравственной сферы проявляются в общении и в речи [4].

Это такое внутреннее состояние, под влиянием которого человек становится лучше и ярче. Он, глядя на других людей, незаметно сам меняется, усваивая нравственную культуру. Таким должен стать современный педагог.

Педагогические работники по своему рангу бывают: строгие – кто проявляет пристальное внимание к проступкам детей, не зная обстоятельно их причины; справедливые – кто видит и оценивает достижения успеха или неудачи; безразличные – кому все равно, кто как из детей поступает.

Нравственное развитие человека зависит от внедренной системы воспитания, воздействия социальной среды, самовоспитания, личного опыта, уровня зоны нравственной возрастной воспитанности. По мнению исследователя Л.И. Анциферовой, профессиональная деятельность – ведущая деятельность педагога. Для ее осуществления нужна конкретная профессиональная программа, где есть профессиональные знания, умения и навыки, реализуемые воспитательными функциями. Это научная или практическая обоснованная система деятельности с духовными ценностями, взаимосвязанными методами и приемами, направленными на искусство и мастерство педагога.

Профессиональная программа вбирает в себя свойства профессионально-познавательной направленности личности педагога и отражает требования к его психолого-педагогической подготовке. В ней важен объем и состав социальной подготовки, методической готовности к выполнению

требований по специальности. Это модуль требований к педагогической деятельности, формированию психологических свойств человека, воспитывающего детей. Она выявляет профессиональную пригодность преподавателя к педагогической деятельности, наполненной содержанием разных технологий: универсальных, региональных и локальных технологий; технологии характера решаемых задач и объектов в психологической работе.

Ценна логика поставленных профессиональных задач и личностных качеств педагогом в профессиональной программе А.К. Марковой. Психолог С.А. Смирнов профессиональной программой обозначил новый тип средств обучения детей, а А.М. Кушнир выделил в ней оптимальные способы действия.

В отечественной психологии и педагогике сформулированы методологические установки и принципы в изучении технологий. Педагогическая технология строится на производстве и применении методического инструментария (учебное оборудование).

Для экспериментов активно применяется модель профессора В.А. Сластенина. В ней сочетается педагогическая зоркость и наблюдательность, педагогический такт и проявление организаторских способностей. В.А. Сластенин утверждает важность применения в работе с детьми нравственно-этических понятий: доброжелательности, справедливости, общительности, настойчивости, целеустремленности, уравновешенности, выдержки, самооценки и профессиональной работоспособности в целом.

Такие виды мастерства обозначены в исследованиях, где есть анализ моральных качеств, раскрыты умственные способности, волевые черты и твердость характера подопечных. Исследования А. Кан-Калика выделили качества профессионализма педагога при взаимодействии с детьми: выделен процесс общения, где есть неторопливость и принятие решения: как поступать?

К.Д. Ушинский требовал единства теории и практики. Его научный труд «Человек как предмет воспитания» показал зависимость воспитания от исторического развития народа. Характерная его черта – развитие у детей патриотизма, глубокой любви к родине.

Стержнем исследования сферы образовательной технологии Г.К. Селевко стала модернизация гуманно-педагогических отношений категорий педагогических объектов (15 критери-



ев). Она применима для исследования детей дошкольного и младшего школьного возраста [7]. В ней обозначены все стороны развития личности педагога, эффективность его профессии в удовлетворенности труда. Его личность утверждается влиянием педагогического воздействия на интеллектуальное развитие детей. Уровневые показатели даны на философской основе: локально-модульного уровня в виде отдельных блоков-модулей для нравственного воспитания дошкольников в условиях работы детского сада. Содержание модулей детерминировано этическими понятиями, прежде всего, гуманностью личностно-ориентированного подхода. Сама технология выстроена диагностикой нравственного развития и коррекцией отклонения на личностно-деятельном подходе. В ней анализ игры, где легче формировать нравственность. Это сочетание социогенного и психогенного показателей как ведущих факторов развития личности. Только в этом случае технология будет светского и гуманитарного характера как вид педагогической деятельности – технология психолого-педагогического сопровождения, что даст типы управления образовательной системы: «малые группы», «консультант», «репетитор», внедряя игровые и индивидуальные, групповые, творческие, развивающие организационные формы и методы, способы наглядно-практических средств обучения и воспитания.

Нравственное развитие – процесс качественных изменений личности под влиянием воспитательных воздействий, социальной среды, самовоспитания, личного опыта, уровня нравственной воспитанности на различных возрастных этапах. Педагог отвечает за свой характер, который влияет на обучение детей. Мудрый наставник даст меньше воли фантазии, если она слишком возбуждает ребенка. Следует иметь холодный рассудок, учитывать силы ребенка и требовать аккуратного исполнения конкретной

деятельности.

Понимание ребенком ситуации морального выбора складывается под влиянием стремления уйти от необходимости выбора, моральной оценки возможных вариантов и факторов, определяющих данный выбор. Адекватные поступку эмоциональные переживания влияют на формирование морального сознания ребенка [5]. Для этого нужны объективные условия, выработка полезных привычек и снижение вредных. В этом заложено управление волей. Профессиональная готовность, по мнению Л.И. Божович [2], показывает устойчивость морально-психологической пригодности к выполнению своей деятельности.

По мнению психолога Р.В. Габдреева, ведущее качество – активность самого педагога. Она направлена на устойчивость познавательных и социальных мотивов, интереса к овладению знаниями и способами деятельности, волевых усилий для решения задач. Активности педагога вне деятельности быть не может. Нужно учиться видеть себя глазами детей и предвидеть свое воздействие на них. Дети выделяют властное поведение. Для ребенка учитель – нравственный образец, независимо от его внешности.

В работе важен педагогический такт: уважение достоинства ребенка. Это чувство прикосновения к ребенку, умение держать себя. У каждого педагога свое умение наблюдать, проявлять доверие, справедливость, выдержку. Это и составляет в совокупности педагогическое мастерство.

Учебным процессом утверждаются ценности нравственной культуры: гражданственность и чувство патриотизма, социально-интерактивное общение. В современном образовании необходимо ориентирование педагогической технологии на обогащение нравственными знаниями и нравственными отношениями.

### Литература

1. Аболин, Л.М. Источники духовно-нравственного развития личности / Л.М. Аболин; отв. ред. Л.М. Попов // Психология в Казанском университете : сб. науч. тр. – Казань, 2004. – С. 159–172.
2. Божович, Л.И. Проблемы формирования личности / Л.И. Божович. – М.; Воронеж, 1997. – 349 с.
3. Выготский, Л.С. Психология развития человека / Л.С. Выготский. – М. : Эксмо, 2003. – 136 с.
4. Закирзянова, Л.А. Методика диагностики и изучения нравственной сферы личности / сост. Л.А. Закирзянова; науч. ред. докт. псих. наук, проф. Л.М. Попов. – Казань : Отечество,

2913. – 135 с.

5. Козлова, С.А. Мой мир. Приобщение ребенка к социальному миру / С.А. Козлова // Коррекционно-развивающие занятия с дошкольниками. – М. : ЛИНКА-ПРЕСС, 2000. – 224 с.

6. Мельникова, Н.В. Нравственная сфера развития личности дошкольника : учеб. пособие / Н.В. Мельникова. – Шадринск : Шадринский Дом Печати, 2010. – 191 с.

7. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий / Г.К. Селевко. – М. : Изд-во НИИ школьных технологий, 2006. – 816 с.

### References

1. Abolin, L.M. Istochniki dukhovno-nravstvennogo razvitiya lichnosti / L.M. Abolin; otv. red. L.M. Popov // Psikhologiya v Kazanskom universitete : sb. nauch. tr. – Kazan, 2004. – S. 159–172.

2. Bozhovich, L.I. Problemy formirovaniya lichnosti / L.I. Bozhovich. – M.; Voronezh, 1997. – 349 s.

3. Vygotskiy, L.S. Psikhologiya razvitiya cheloveka / L.S. Vygotskiy. – M. : Eksmo, 2003. – 136 s.

4. Zakirzyanova, L.A. Metodika diagnostiki i izucheniya нравstvennoy sfery lichnosti / sost. L.A. Zakirzyanova; nauch. red. dokt. psikh. nauk, prof. L.M. Popov. – Kazan : Otechestvo, 2013. – 135 s.

5. Kozlova, S.A. Moy mir. Priobshchenie rebenka k sotsialnomu miru / S.A. Kozlova // Korrektsionno-razvivayushchie zanyatiya s doshkolnikami. – M. : LINKA-PRESS, 2000. – 224 s.

6. Melnikova, N.V. Nравstvennaya sfera razvitiya lichnosti doshkolnika : учеб. posobie / N.V. Melnikova. – SHadrinsk : SHadrinskiy Dom Pechati, 2010. – 191 s.

7. Selevko, G.K. Entsiklopediya obrazovatelnykh tekhnologiy / G.K. Selevko. – M. : Izd-vo NII shkolnykh tekhnologiy, 2006. – 816 s.

---

© Р.И. Канунников, Н.В. Мельникова, В.В. Шаламов, 2020

## ИЗУЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕСТРУКЦИИ СОТРУДНИКОВ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЙ

Т.В. КИРИЛЛОВА

*ФКУ «Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний»,  
г. Москва;*

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

*Ключевые слова и фразы:* деструктивное поведение личности; неблагоприятные профессиональные факторы; профессиональная деструкция; сотрудники уголовно-исполнительной системы; формирование личности профессионала.

*Аннотация:* Целью статьи является изучение проблемы профессиональной деструкции сотрудников Федеральной службы исполнения наказаний. В качестве исследовательской задачи определен анализ понятийного аппарата проблемы. Решение поставленной задачи осуществлялось с применением общенаучных методов исследования. В статье выделяются и описываются проблемы профессиональной деструкции сотрудников. Учет представленной в статье научной позиции по вопросам профессиональной деструкции сотрудников будет способствовать преодолению отрицательных тенденций в профессиональной деятельности сотрудников уголовно-исполнительной системы.

Современные условия, сложность и многообразие задач, которые стоят перед сотрудниками уголовно-исполнительной системы (УИС), возлагают большую ответственность на каждого сотрудника. В ситуации нестабильной социально-политической и криминогенной обстановки от каждого человека, состоящего на службе в уголовно-исполнительной системе, требуется высокий уровень развития личности, профессионального мастерства, физической и психологической подготовки, а также морально-нравственных качеств. Именно наличие этих качеств помогает сотрудникам справляться со значительными психологическими нагрузками, что создает основу для успешного исполнения служебного долга. Тем актуальнее становится проблема профессионального выгорания, развития и поддержания психологической устойчивости сотрудников УИС.

Проблема профессионального выгорания стала предметом научного анализа благодаря множеству исследований как зарубежных, так и отечественных психологов. Она не утратила своей важности и в наши дни, об этом свиде-

тельствует большое количество научных публикаций. Проблема развития и поддержания психологической устойчивости сотрудников уголовно-исполнительной системы к воздействию деструктивных факторов связана с их профессиональной деятельностью, которая, как и деятельность любых других силовых структур, органов и подразделений, часто осуществляется в условиях эмоциональных и физических перегрузок [5; 6].

Множество факторов в деятельности сотрудников УИС влияет на быстрое развитие профессионального выгорания. Бесспорно, ко всему прочему на выгорание влияют также внутриличностные изменения, которые происходят в жизни человека и вне служебной деятельности, однако профессиональное выгорание накладывает отпечаток на его поступки, на стиль коммуникации, предпочтение поведения в целом как на службе, так и в быту. Важность этой темы также связана с тем, что часто у сотрудников выявляется проблема резкой потери активности в исполнении своих служебных задач. Наступает состояние эмоционального, психиче-

ского и физического истощения, что в будущем может привести к хроническому стрессу и значимым изменениям в служебной деятельности. Сотрудники, осуществляющие свои должностные обязанности в хроническом стрессе, тревоге, ситуации нестабильности, не могут успешно взаимодействовать с коллегами, работать со спецконтингентом, контактировать с людьми сторонних и внешних организаций.

А.Б. Леонова указывает, что «профессиональная деструкция в некотором смысле может быть определена как процесс изменения личностных качеств (стереотипов поведения, восприятия, ценностных ориентаций личности, черт характера, манеры вести общение и поведения в целом). Эти изменения могут прийти в жизнь человека под воздействием неблагоприятных профессиональных факторов, которые возникают под влиянием профессиональной роли, отведенной человеку, они могут принимать положительную или же отрицательную направленность, также они могут являться устойчивыми постоянными или эпизодическими, поверхностными или могут иметь глобальный характер» [7]. Тем не менее, изучение вопроса личностной профессиональной деформации не может рассматриваться только под углом влияния определенных условий профессиональной деятельности на человека. С одной стороны, это большое количество связей человека и трудность его профессиональной деятельности, которые диалектически рассматриваются, прежде всего, в контексте активности субъекта с определенной развитостью личностных черт (в том числе его богатым жизненным опытом, направленностью личности, а также некоторыми возможностями компенсации), однако с другой стороны, это особенность профессиональной деятельности и множество его характеристик (операционных, пространственно-временных и др.) [3].

Когда речь заходит о деструктивном поведении личности, можно отметить также качественные изменения (в позитивном или негативном контексте). Эти изменения следуют цели обеспечения надежной, принимаемой личностью модели поведения в некоторых обычных жизненных и профессиональных обстоятельствах, за счет этого развиваются и формируются устойчивые черты индивида, которые характерны для данной профессиональной деятельности [8]. В изучении профессиональной деформации важно опираться на исследования,

основанные на проблемах субъект-объектной активности в формировании и развитии личности профессионала, так как два этих основополагающих процесса описывают личностные изменения в ходе профессиональной деятельности сотрудника.

В исследовании вопроса формирования личности профессионала, в описании методологических и теоретических подходов следует опираться на достижения, существующие в психологии личности. При изучении динамики развития индивида в своей профессиональной деятельности важно определить, а позже зафиксировать качественные образования и различия в структуре личности, также следует более подробно раскрыть процесс динамики этих процессов и их направленность. «Личность существует в пространстве вечного различия с собой, в ситуации перехода за границы возможного. Личность должна в условиях изменяющейся социальной действительности стараться сохранить постоянство своих параметров: целей в жизни, принципов, ценностей и качеств морально-нравственного содержания» [2, с. 8]. В ходе анализа качественных изменений индивида при исполнении профессиональных задач не следует упускать важность рассмотрения его с точки зрения системно-целостного подхода, то есть как целостную систему, отдельные подсистемы в которой контролируют различные виды социально-значимой деятельности, являющиеся ее порождением и особенной формой ее развития. Совокупность личностных свойств и качеств в процессе индивидуального развития также определяет неразрывность и целостность, что может отражать ход становления индивидуальности как проявления ее интеграции, упорядочения ее отдельных элементов, свойств [4].

К.А. Абульханова-Славская отметила, что есть вероятность преобразования в типологические особенности некоторых индивидуальных, личностных характеристик, проявляющих себя в процессе деятельности особым образом, ярко выражено в экстремальных условиях, именно там увеличивается их острота [1]. С психолого-педагогической точки зрения исследование профессиональной деформации личности можно рассмотреть как функционирование и строение особенных личностных новообразований, которые определяют, как поведение индивида будет влиять на выполнение профессиональных обязанностей. К тому же нель-

зя исключать не прямые связи между людьми, определяющие процесс изменения их направленностей и образований.

Данное направление может позволить осуществить личностно-деятельностный подход,

который сможет способствовать выявлению динамических изменений развития структур личности в ходе субъект-объективного взаимодействия в области служебной деятельности и решения профессиональных задач.

### Литература

1. Абульханова-Славская, К.А. Типологический подход к личности профессионала / К.А. Абульханова-Славская // Психологические исследования проблемы формирования личности профессионала : сб. науч. трудов. – М. : Институт психологии АН СССР, 1991. – С. 59–62.
2. Анцыферова, Л.И. О динамическом подходе к психологическому изучению личности / Л.И. Анцыферова // Психология. – 1995. – Т. 2. – С. 8.
3. Зубарев, С.М. Теория и практика контроля за деятельностью персонала пенитенциарной системы / С.М. Зубарев. – М. : Юрайт-Издат, 2006.
4. Кириллова, О.В. Системная методология: системный подход в развитии научного познания / О.В. Кириллова, Т.В. Кириллова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2014. – № 12(45). – С. 37–39. .
5. Кириллова, Т.В. Правовые и психолого-педагогические основы профессиональной деятельности сотрудников уголовно-исполнительной системы : монография / Т.В. Кириллова, Е.В. Кучинская. – Ульяновск, 2018. – 120 с
6. Кириллова, Т.В. К вопросу об организации гражданского и правового воспитания в образовательных организациях ФСИН России / Т.В. Кириллова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2019. – № 5(98). – С. 132–134.
7. Леонова, А.Б. Основные подходы к изучению профессионального стресса / А.Б. Леонова // Вестник психосоциальной и коррекционно-реабилитационной работы. – 2001. – № 11. – С. 2–16.
8. Секун, В.И. Факторная структура черт личности и ведущий вид деятельности / В.И. Секун // Психология. – 1998. – Т. 4. – № 5. – С. 42–49.

### References

1. Abulkhanova-Slavskaya, K.A. Tipologicheskii podkhod k lichnosti professionala / K.A. Abulkhanova-Slavskaya // Psikhologicheskie issledovaniya problemy formirovaniya lichnosti professionala : sb. nauch. trudov. – M. : Institut psikhologii AN SSSR, 1991. – S. 59–62.
2. Antsyferova, L.I. O dinamicheskom podkhode k psikhologicheskomu izucheniyu lichnosti / L.I. Antsyferova // Psikhologiya. – 1995. – T. 2. – S. 8.
3. Zubarev, S.M. Teoriya i praktika kontrolya za deyatelnostyu personala penitentsiarnoy sistemy / S.M. Zubarev. – M. : YUrayt-Izdat, 2006.
4. Kirillova, O.V. Sistemnaya metodologiya: sistemnyy podkhod v razvitiy nauchnogo poznaniya / O.V. Kirillova, T.V. Kirillova // Globalnyy nauchnyy potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2014. – № 12(45). – S. 37–39. .
5. Kirillova, T.V. Pravovye i psikhologo-pedagogicheskie osnovy professionalnoy deyatelnosti sotrudnikov ugolovno-ispolnitelnoy sistemy : monografiya / T.V. Kirillova, E.V. Kuchinskaya. – Ulyanovsk, 2018. – 120 s
6. Kirillova, T.V. K voprosu ob organizatsii grazhdanskogo i pravovogo vospitaniya v obrazovatelnykh organizatsiyakh FSIN Rossii / T.V. Kirillova // Globalnyy nauchnyy potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2019. – № 5(98). – S. 132–134.
7. Leonova, A.B. Osnovnye podkhody k izucheniyu professionalnogo stressa / A.B. Leonova // Vestnik psikhosotsialnoy i korrektsionno-reabilitatsionnoy raboty. – 2001. – № 11. – S. 2–16.
8. Sekun, V.I. Faktornaya struktura chert lichnosti i vedushchiy vid deyatelnosti / V.I. Sekun // Psikhologiya. – 1998. – T. 4. – № 5. – S. 42–49.

## РАЗВИТИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Л.Ф. КИХТЕНКО, Н.Н. САБЕЛЬНИКОВА-БЕГАШВИЛИ

*ГБУ ДПО «Ставропольский краевой институт развития образования,  
повышения квалификации и переподготовки работников образования»,  
г. Ставрополь*

*Ключевые слова и фразы:* межпредметные связи; организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся; профессиональные затруднения учителей; развитие методической компетентности педагога; трудовые функции педагога.

*Аннотация:* В статье раскрывается актуальность непрерывного профессионального образования учителей. Рассмотрена дефиниция «методическая компетентность педагога по организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся». Новизна представляемого исследования заключается в межпредметном подходе к решению проблемы развития методической компетентности педагога по вопросам организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся. Показаны лонгитюдные мониторинговые исследования, проводимые в рамках курсов повышения квалификации на предмет выявления профессиональных затруднений у педагогов. На основе полученных данных обновлено содержание дополнительных профессиональных программ, освоение которых рассматривается как средство развития профессиональных компетенций учителей.

Наблюдая эволюцию системы образования, необходимо отметить, что наряду с обновлением содержания образовательных программ меняются и требования к результатам их освоения. Так, метапредметные результаты определяют, что школьники по завершении обучения должны продемонстрировать навыки учебно-исследовательской деятельности и умения применять научные методы исследования. Кроме того, выпускник средней школы должен самостоятельно выполнить индивидуальный проект, который может носить интегрированный характер, основанный на межпредметных связях. Например, интегрированный проект «Влияние выбросов Буденновского нефтеперерабатывающего завода на атмосферу» обучающийся может выполнить в рамках учебных предметов «Экология», «География», «Биология», «Химия», «Основы безопасности жизнедеятельности». Соответственно, учителя, преподающие вышеуказанные предметы, должны уметь мето-

дически грамотно организовать интегрированную учебно-исследовательскую работу.

С другой стороны, в рамках реализации национального проекта «Успех каждого ребенка» и регионального проекта «Современная школа Ставропольского края», создаются материально-технические условия для достижения вышеуказанных результатов. Так, в сельских школах открылись центры цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей «Точки роста»; в городах функционируют детские технопарки «Кванториум»; в кабинетах биологии и химии разворачиваются лаборатории, оснащенные современным оборудованием, в том числе и цифровым.

Повышается и роль учителя, от компетентности которого зависит уровень знаний, умений и достижений обучающихся. В свою очередь, совершенствование профессиональной компетентности педагогов, в том числе методической, – задача учреждений дополнительного

профессионального образования. Именно эти утверждения и определяют актуальность проведенного авторами исследования.

Анализ литературы, посвященной проблеме исследования методической компетентности педагога, показал, что в педагогике данное понятие не является однозначным и рассматривается разными учеными как:

– владение различными методами, приемами, технологиями обучения и умение применять их при проектировании и организации образовательной деятельности [1; 3];

– способность выявлять, формулировать и намечать пути решения поставленных методических задач, а также возникающих затруднений [2];

– интегративная характеристика личности педагога, предполагающая владение методическими знаниями, умениями и способами деятельности, осознание их ценности, готовность к их использованию в профессиональной деятельности, а также готовность к постоянному совершенствованию своих знаний и умений [4].

Обобщая вышеизложенное, мы определяем, что методическая компетентность педагога по организации учебно-исследовательской деятельности школьников – это умение педагога организовать образовательную деятельность обучающихся таким образом, чтобы они грамотно формулировали проблему исследования; выдвигали гипотезу; ставили цель и определяли задачи решения проблемы; работали с различными источниками информации; проводили исследования по определенной методике; применяли научные методы исследования; проводили наблюдения, опыты и эксперименты; определяли и сравнивали природные объекты; анализировали, обобщали и делали основные выводы по проведенному учебному исследованию; презентовали полученные результаты.

Новизна представляемого исследования заключается в решении проблемы развития методической компетентности учителя в области организации учебно-исследовательской деятельности посредством освоения дополнительных профессиональных программ с учетом профессиональных затруднений, а также на основе интеграции учебных предметов.

Так, в программах по учебным предметам «Экология» и «Основы безопасности жизнедеятельности» запланированы разделы «Экология и безопасность», «Основы здорового образа жизни», коррелирующие между собой. Соответственно, с целью достижения мета-

предметных результатов образования можно организовать интегрированную учебно-исследовательскую работу, базирующуюся на связях между учебными предметами.

Как мы определили выше, необходимость развития у педагогов методической компетентности в области организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся связана с его трудовыми функциями.

Однако, как показали результаты опросов, проводимые авторами в рамках курсов повышения квалификации, педагоги имеют профессиональные дефициты, которые проявляются при организации интегрированной учебно-исследовательской деятельности.

Исследования проводились в течение 2018–2019 учебного года в рамках курсовых мероприятий по повышению квалификации учителей естественнонаучного цикла по теме «Обновление содержания и технологий образования по биологии в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования» и учителей основ безопасности жизнедеятельности по теме «Совершенствование качества образования по учебному предмету ОБЖ в условиях реализации ФГОС основного общего образования и профессионального стандарта педагога».

Методы исследования: анкетирование; метод включенного наблюдения (обсервация); метод корреляционного анализа. Важно отметить, что изыскания носят лонгитюдный характер.

В исследовании приняли участие 102 учителя. В ходе анкетирования педагоги отвечали на следующие закрытые и открытые вопросы: «Как Вы реализуете программные требования по формированию у обучающихся исследовательских компетенций?», «Какие факторы затрудняют Вашу работу при организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся?», «Какой образовательный эффект имеет исследовательская деятельность обучающихся?», «Какие цели Вы ставите по развитию исследовательских компетенций обучающихся?», «Чем отличается проектная деятельность от учебно-исследовательской?», «Какие компетенции формируются у обучающихся при организации исследовательской деятельности?».

Проанализировав ответы слушателей, мы пришли к выводу, что 42,8 % педагогов имеют профессиональные затруднения по вопросам организации исследовательской деятельности обучающихся. Так, 40,0 % опрошенных на курсах повышения квалификации учителей затруд-

нились в определении различий между исследовательской, проектной и других схожих видов деятельности; только 50,0 % педагогов полностью реализуют программные требования по формированию у обучающихся исследовательских умений.

Таким образом, результаты проведенного анкетирования показали необходимость развивать методическую компетентность педагогов по организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

С целью восполнения выявленных профессиональных дефицитов в 2020 учебном году было обновлено содержание курсов повышения квалификации для учителей естественнонаучного цикла и учителей основ безопасности жизнедеятельности с учетом межпредметных связей. В ходе реализации программы учителям были предложены кейсы, при решении которых педагоги формулировали проблему и гипотезу учебного исследования; ставили цели и определяли задачи по решению проблемы учебного исследования; работали с различными источни-

ками информации; осваивали научные методы исследования; оформляли результаты проведенного исследования. Также было запланировано изучение вопросов организации интегрированной учебно-исследовательской деятельности обучающихся с привлечением ресурсов центров цифрового, гуманитарного и естественнонаучного профиля «Точки роста» и детского технопарка «Кванториум».

Таким образом, освоение дополнительных профессиональных программ повышения квалификации, содержание которых обновляется с учетом профессиональных дефицитов, является одним из средств развития методических компетенций по организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся. В свою очередь, это, несомненно, будет способствовать формированию личности выпускника школы, умеющего учиться, способного применять полученные знания на практике, владеющего основами научных методов познания окружающего мира, способного осуществлять учебно-исследовательскую деятельность.

### Литература

1. Кузьмина, Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н.В. Кузьмина. – М. : Высшая школа, 1990. – С. 89–90.
2. Лебедева, Н.Г. Изучение уровня исследовательской компетентности педагогов, работающих с одаренными детьми / Н.Г. Лебедева // Ярославский педагогический вестник. – Ярославль. – 2017. – № 6. – С. 171–179.
3. Соловова, Н.В. Методическая компетентность преподавателя вуза / Н.В. Соловова. – М. : АПКиППРО, 2010. – 324 с.
4. Тумашева, О.В. Модель методической компетентности учителя / О.В. Тумашева // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. – 2011. – № 2. – С. 97–101.

### References

1. Kuzmina, N.V. Professionalizm lichnosti prepodavatelya i mastera proizvodstvennogo obucheniya / N.V. Kuzmina. – M. : Vysshaya shkola, 1990. – S. 89–90.
2. Lebedeva, N.G. Izuchenie urovnya issledovatel'skoy kompetentnosti pedagogov, rabotayushchikh s odarennymi detmi / N.G. Lebedeva // YAroslavskiy pedagogicheskiy vestnik. – YAroslavl. – 2017. – № 6. – S. 171–179.
3. Solovova, N.V. Metodicheskaya kompetentnost prepodavatelya vuza / N.V. Solovova. – M. : APKiPPRO, 2010. – 324 s.
4. Tumasheva, O.V. Model metodicheskoy kompetentnosti uchitelya / O.V. Tumasheva // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Problemy vysshego obrazovaniya. – 2011. – № 2. – S. 97–101.



## ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

Е.И. МЫЧКО, Д.М. ЗЕНКОВА

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

*Ключевые слова и фразы:* педагогический дизайн; педагогическое образование; проектирование образовательного процесса; профессиональная подготовка.

*Аннотация:* Целью статьи является описание феномена «педагогический дизайн». В качестве задачи определена характеристика возможностей педагогического дизайна в проектировании образовательного процесса вуза, а также выявление основных направлений подготовки будущих педагогов с позиций педагогического дизайна. Гипотеза исследования: педагогический дизайн обеспечивает качество подготовки будущих педагогов посредством интеграции новых средств и организационных форм обучения. Основным методом выступил метод анализа и обобщения научно-методической литературы. Результатом исследования является определение возможностей педагогического дизайна в повышении качества подготовки студентов – будущих педагогов.

Теоретико-методологические основы педагогического дизайна как системы, включающей в себя новые средства деятельности и новые организационные формы обучения, достаточно разработаны в поле педагогических исследований. Проблемы педагогического дизайна как проблемы моделирования и проектирования совместной учебной деятельности рассматривались в трудах В.П. Беспалько, А.Н. Дахина, Е.Д. Патаракина, В.А. Ясвина. В исследованиях М.Н. Морозова, А.Ю. Уварова, А.В. Федорова термин «педагогический дизайн» представлен через возможности разработки и конструирования электронных образовательных ресурсов. В разработках зарубежных ученых педагогический дизайн есть проектирование системы отношений между человеком и средством его деятельности (Д. Норман, Б. Фуллер и др.) [4].

Поскольку в отечественной педагогике вопросы создания и использования учебных материалов в образовательной практике разрабатывались особенно тщательно, то важно обратить внимание на проектирование педагогического процесса с точки зрения его целостности.

Актуально рассматривать педагогический дизайн как педагогически обоснованное и направленное на достижение образовательного

результата проектирование социотехнической системы, включающей одновременно и новые технические средства обучения, и новые организационные формы учебной деятельности. Интересен тот факт, что основания для развития педагогического дизайна были найдены в экспериментальной психологии, позволяющей привлекать ее для постановки и решения самостоятельных задач в области образования.

Л.С. Выготский сформулировал задачу педагога, позволяющую выделить функцию организатора социальной среды (другими словами, дизайнера педагогического процесса): учитель обеспечивает регуляцию и контроль за взаимодействием ученика с социальной воспитательной средой. Важно, по мнению Л.С. Выготского, сократить роль учителя как двигателя педагогического процесса и предоставить возможность проектировать ту среду, которая обеспечит образовательные и воспитательные результаты учеников.

Актуальна задача разработки организационных форм, способствующих формированию ключевых компетенций профессиональной деятельности. Обратившись к литературным источникам, мы увидели, что педагогический дизайн на этапе своего зарождения (40-е гг.

прошлого столетия) воспринимался как дизайн инструкций и наставлений (“*instructional design*”). Быстро появляющиеся учебные центры были ориентированы на умение реализовать в профессиональной деятельности последние достижения научно-технической революции. Учебная деятельность стала обогащаться различными средствами образовательной деятельности, в педагогическую науку стал входить термин «проектирование образования» [1; 2].

Согласно современным педагогическим источникам, проектирование состоит из таких этапов, как исследование, анализ, создание нового и на этой основе моделирование учебного процесса. Поскольку в современной высшей школе одним из важнейших требований сохраняется требование развития индивидуальности студента, то индивидуализация обучения происходит за счет проектирования самостоятельного образовательного маршрута. Такая организация обучения заставляет рефлексировать, заниматься самопознанием, реализовывать себя в процессе деятельности, что в итоге приводит к полной реализации компетентного подхода к обучению в высшей школе [3].

Современные исследователи педагогического проектирования рассматривают в следующих аспектах (Е.С. Заир-Бек, В.И. Слободчиков, А.П. Тряпицына):

- как вид деятельности, направленный на создание принципиально нового продукта;
- как форму порождения инноваций в образовании;
- как управленческую процедуру (в аспекте педагогического менеджмента) [4].

Поскольку эти же исследователи выделяют и уровни педагогического проектирования, то можно считать, что педагогический дизайн будет охватывать все эти уровни: концептуальный, содержательный, технологический и процессуальный. Область педагогического дизайна может быть расширена до создания учебных материалов, а также разработки и внедрения в педагогический процесс образовательных технологий. Важным условием является не простое использование технологий, а систематичность, качество и содержание образовательных инструментов (средств и форм). Появляется новый целевой ориентир: для чего используется и каковы ожидаемые результаты. В методической

литературе представлены принципы, лежащие в основе педагогического дизайна:

- комплексность исследуемой проблемы;
- возможность рассмотрения с разных точек зрения;
- самостоятельное определение студентами круга изучаемых вопросов;
- продолжительность периода изучения проблемы и определения основных вопросов;
- логичность выполняемых действий и связь с изучаемой проблемой [2].

Кроме принципов у педагогического дизайна появились и свои функции: создание, использование и управление. Структурное наполнение включает анализ проблем в обучении, а также управление образовательными процессами и ресурсами. Отсюда появляются две основные части: медиа и технологии, применяемые в педагогическом процессе, процедуры и техники создания образовательной среды. Педагогический дизайн есть инструмент мотивирования за счет возможности делать учебные материалы результативными и привлекательными.

Интересным для нашего исследования явилась трактовка С.А. Курносой: педагогический дизайн как педагогическая технология (система процедур), обеспечивающая педагогическую эффективность учебных материалов, в том числе разработанных с использованием новых информационных технологий. По ее мнению, такая технология обеспечивает процессу проектирования учебных материалов их эффективность и успешность при реализации в учебной деятельности. Относительно образовательного пространства педагогический дизайн как педагогическая технология позволяет осуществлять личностные изменения в образовательных целях на основе использования современных информационно-коммуникационных средств [1].

В целом можно отметить, что для современной высшей школы педагогический дизайн как область практической деятельности, объединяющая в себе теоретические положения педагогики, дидактики, педагогической психологии и педагогического менеджмента, становится особенно актуальным при проектировании образовательной среды вуза, ориентированной на создание условий для формирования ключевых компетенций будущей профессиональной деятельности.

### Литература

1. Курносова, С.А. Теоретико-педагогические предпосылки проблемы подготовки студентов к проектированию педагогического дизайна / С.А. Курносова // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 12–4. – С. 747–751.
2. Макаренко, А.А. Педагогический дизайн как средство повышения эффективности учебного процесса / А.А. Курносова // *Вестник Костромского государственного университета*. – 2017. – № 4. – С. 13–16.
3. Мычко, Е.И. Концептуальные подходы к проектированию программ подготовки магистров / Е.И. Мычко, Е.В. Потменская // *Известия БГА РФ: Психолого-педагогические науки*. – 2017. – № 3(41). – С. 54–58.
4. Zenkova, D.M. Instructional design for softskills development / D.M. Zenkova, E.I. Mychko // *25 лет побед и достижений : сб. трудов XXV научно-практической конференции*. – СПб., 2019. – С. 146–156.

### References

1. Kurnosova, S.A. Teoretiko-pedagogicheskie predposylki problemy podgotovki studentov k proektirovaniyu pedagogicheskogo dizayna / S.A. Kurnosova // *Fundamentalnye issledovaniya*. – 2011. – № 12–4. – S. 747–751.
2. Makarenko, A.A. Pedagogicheskiy dizayn kak sredstvo povysheniya effektivnosti uchebnogo protsessa / A.A. Kurnosova // *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta*. – 2017. – № 4. – S. 13–16.
3. Mychko, E.I. Kontseptualnye podkhody k proektirovaniyu programm podgotovki magistrrov / E.I. Mychko, E.V. Potmenskaya // *Izvestiya BGA RF: Psikhologo-pedagogicheskie nauki*. – 2017. – № 3(41). – S. 54–58.
4. Zenkova, D.M. Instructional design for softskills development / D.M. Zenkova, E.I. Mychko // *25 let pobed i dostizheniy : sb. trudov XXV nauchno-prakticheskoy konferentsii*. – SPb., 2019. – S. 146–156.

---

© Е.И. Мычко, Д.М. Зенкова, 2020

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ ПРЕДПОСЫЛОК ПЕДАГОГОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ НАДЕЖНОСТЬ

А.М. ПАВЛОВА

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»,  
г. Екатеринбург*

*Ключевые слова и фразы:* аутопсихологическая компетентность; личностные предпосылки; приемы самовосстановления; профессиональная надежность; профессиональная психогигиена; психологическое сопровождение.

*Аннотация:* Работа посвящена рассмотрению проблемы психологического сопровождения формирования личностных предпосылок педагогов, определяющих их профессиональную надежность. Показано, что данная проблема является актуальной для учебных заведений в силу современных условий профессиональной деятельности. К основным направлениям организации психологического сопровождения педагогов отнесены: формирование аутопсихологической компетентности, упорядочение режима организации трудовой деятельности, реализация приемов физического и психического самовосстановления, овладение основами профессиональной психогигиены. Данные меры способствуют созданию условий по обеспечению профессионального самосохранения педагогов при дестабилизации профессиональной деятельности.

В последние годы наблюдается рост количества исследований в области обеспечения качества образования. Актуальность большинства этих исследований обусловлена тем, что в условиях воздействия широкого спектра социально-экономических и технологических перемен и неопределенности система профессионального образования не всегда готова соответствовать меняющимся требованиям к условиям подготовки и результату образования. В таком контексте значимость приобретают исследования, посвященные разработке ресурсного подхода к организации образовательного процесса на основе проектирования не объекта обучения, а условий, средств и источников (ресурсов) развития субъекта.

В целом можно выделить следующие противоречия, которые обуславливают потребность обратить внимание в образовательном процессе именно на ресурсный подход:

– между потребностью в социальном, экономическом и личностном прогнозе успешности профессиональной педагогической и учебно-профессиональной деятельности и не-

разработанностью содержания и процедур ее комплексной психологической оценки, которая могла бы служить ресурсом дальнейшего развития субъекта в профессионально-образовательном процессе;

– между практической потребностью в реализации функций развития и воспитания и методическим обеспечением оценки психологических ресурсов и потенциала всех субъектов в профессионально-образовательном процессе.

Заметим, что противоречия сформулированы в отношении всех субъектов, поскольку сам образовательный процесс и есть взаимодействие субъектов в специально организованных условиях.

Кроме того, не только учащиеся сталкиваются с высоким уровнем физического и нервного напряжения, но и у современных педагогов при позитивных вроде бы технологических изменениях этот уровень растет в связи со снижением социальной поддержки на фоне жесткой регламентации деятельности и высокой социальной ответственности за качество выпускника. Высокая динамика условий внешней среды

сопровождается психологическими ситуативными трудностями. Накапливаясь и преобразуясь из ситуации в личность, трудности могут размывать профессиональную идентичность и приводить к конфликтам самоопределения, уклонять в ситуации кризиса профессионального развития в негативные сценарии его разрешения, приводить к профессиональным деформациям и дезадаптации и т.п. Очевидно, что надежность реализации профессиональной деятельности в этих условиях закономерно снижается. Преодоление этих личностных затруднений возможно на основе организации разнообразных мер личностной поддержки педагогических работников.

Таким образом, психологическое сопровождение педагогов на основе формирования личностных предпосылок, определяющих профессиональную надежность их деятельности, могло бы стать инструментом обеспечения качества профессионально-образовательного процесса. Анализ психологических коррелятов надежности профессиональной деятельности педагога высшей школы представляет собой отдельную тему исследования. Для представления об эффективности психологического сопровождения в качестве средства обеспечения надежности достаточно опереться на существующие методологические теоретически и эмпирически проверенные положения об эффективности деятельности и профессионально важных качествах педагога в психологии труда, педагогической психологии и психологии развития.

В качестве основных направлений организации психологического сопровождения формирования у педагогов личностных предпосылок, определяющих их профессиональную надежность, выделены следующие.

1. Готовность и способность субъекта деятельности к познанию своих свойств, качеств и способностей к психологическим усилиям по самосовершенствованию, развитию аутопсихологической компетентности. В основе этого вида компетентности лежит способность личности целенаправленно ориентироваться во внутриличностном пространстве и умении использовать внешние обстоятельства и качества как ресурс собственного развития. Формирование аутопсихологической компетентности может осуществляться с использованием групповых и индивидуальных психотехнологий, несмотря на то, что процесс идет во внутриличностном пространстве, он может быть орга-

низован извне через межличностное взаимодействие. Общая направленность усилий в таком взаимодействии связана с повышением этического и экологического самосознания, контроль и оптимизацию профессионального и личностного развития через активизацию процессов самопознания, самоконтроля и самоуправления.

2. Управление режимом организации трудовой деятельности должно быть основано не только на уровне субъективных ощущений и адекватной аутокомпетентности, но и на использовании рациональных методов регуляции деятельности, что позволит эффективно управлять рабочим временем и рационализировать временные ресурсы в соответствии с тактическими и стратегическими ориентирами реализации профессиональной и личной перспектив. В качестве конкретных направлений и техник может служить самоанализ выполнения деятельности (сравнение замысла с результатом, контроль достижения целей, оценка промежуточных результатов, коррекция ошибочных действий и т.д.), управление по целям (стратегия расстановки приоритетов на основе матрицы Эйзенхауэра или АБВ-анализа), тайм-менеджмент (планирование, пирамида Франклина, ведение ежедневника и т.п.), *SWOT* и прочие виды анализа, применимые к деятельности субъекта, рациональная работа с информацией и т.д. [2].

3. Реализация приемов физического и психического самовосстановления. Актуализация мотивации здоровьесбережения способствует созданию условий для формирования чувствительности к уровню своего психоэмоционального функционирования (для педагогов характерна установка непризнания никаких болезненных проявлений даже при очевидном истощении физических ресурсов), навыков самомониторинга психического состояния. Также этому способствует освоение приемов психологической саморегуляции (ведение дневника, составление автобиографии, самоубеждение, самоподкрепление и т.д.), аутогенной тренировки с целью формирования устойчивых связей между словесными формулировками (самоприказами) и вызыванием определенных состояний в разных психофизиологических (прежде всего, нейрогуморальных) и психических процессах [3].

4. Овладение основами профессиональной психогигиены, включающими:

– формирование продуктивных когнитивных и поведенческих стратегий реагирования в

сложных стрессогенных ситуациях (саногенное мышление, личностная и поведенческая ассертивность);

– развитие толерантности к противоречиям деятельности, которая предполагает развитие способности к полимодальному восприятию как одной из основных характеристик объективной реальности (множественность сфер познания, ценностей, установок, социальных групп), экологичному отношению к преодолению личных и социальных противоречий на основе сотрудничества, реализации способности разрядить эмоциональное напряжение в ситуации конфликтного взаимодействия с использованием таких вербальных средств, как юмор, комплимент и др.;

– грамотное использование биологических ресурсов, понимание личных пиков эффективной работы на основе учета индивиду-

альных биоритмов, что позволяет работникам в дальнейшем активно влиять на собственные функциональные состояния (утомление, напряженность) и тем самым повышать стрессоустойчивость и работоспособность [1].

Важным критерием надежности профессиональной деятельности педагогов является способность к мобилизации собственных психических ресурсов в соответствии с требованиями изменяющейся деятельности. Способствовать данному процессу должны рассмотренные меры по организации психологического сопровождения личности педагогов, определяющих их профессиональную надежность. При этом психологическое сопровождение направлено в конечном счете на повышение удовлетворенности трудом, обеспечение профессионального самосохранения в условиях дестабилизации профессиональной деятельности.

### Литература

1. Павлова, А.М. Изучение субъективных факторов, приводящих к значительным потерям времени у студентов первого курса / А.М. Павлова // Общество: социология, психология, педагогика. – 2017. – № 9. – С. 49–51.
2. Берд, П. Тайм-менеджмент: планирование и контроль времени / П. Берд. – М. : ФАИР-пресс, 2003. – 281 с.
3. Tangney, J.P. High self-control predicts good adjustment, less pathology, better grades, and interpersonal success / J.P. Tangney, R.F. Baumeister, A.L. Boone // Journal of Personality. – 2004. – Vol. 72. – № 2. – P. 271–322.

### References

1. Pavlova, A.M. Izuchenie subektivnykh faktorov, privodyashchikh k znachitelnym poteryam vremeni u studentov pervogo kursa / A.M. Pavlova // Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika. – 2017. – № 9. – S. 49–51.
2. Berd, P. Taym-menedzhment: planirovanie i kontrol vremeni / P. Berd. – M. : FAIR-press, 2003. – 281 s.

© А.М. Павлова, 2020

## ЗАДАЧНЫЙ ПОДХОД КАК СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРА К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ РАЗДЕЛОВ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА» И «ТЕРМОДИНАМИКА» КУРСА ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

Е.В. САВЧЕНКО, О.В. РОГОВА, К.А. РЫБАКОВА, Е.В. РУСНАКОВА

*ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»,  
г. Севастополь*

*Ключевые слова и фразы:* задачный подход; инженерная деятельность; курс общей физики; профессиональная деятельность.

*Аннотация:* Цель исследования заключалась в оптимизации средств профессиональной подготовки студентов – будущих инженеров при изучении разделов «Молекулярная физика» и «Термодинамика» курса общей физики. Задачей исследования было создание информационно-методического обеспечения данных разделов на основе задачного подхода. Гипотеза о том, что применение задачного подхода при подготовке будущих инженеров является эффективным в процессе изучения разделов «Молекулярная физика» и «Термодинамика», была проверена следующими методами: анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы; анализ учебников, сборников задач, учебно-методических пособий по курсу общей физики. В результате исследования определены преимущества задачного подхода при изучении разделов «Молекулярная физика» и «Термодинамика» курса общей физики в формировании профессионально важных качеств будущих инженеров как основы для развития способности решения профессиональных задач.

На данный момент высшее образование преследует две цели: овладение студентами прочными знаниями и предметными навыками, а также формирование определенного набора компетенций, необходимых для успешной трудовой деятельности [1]. В процессе изучения курса общей физики важно не только сообщить студентам теоретические сведения, но и научить их анализировать, синтезировать, обобщать изученный материал, применять полученные знания в смежных областях деятельности, что оптимальнее всего достигается в процессе решения учебных задач [2; 3].

На практических занятиях с целью формирования общепрофессиональных компетенций преподавателем могут использоваться следующие педагогические формы: беседа, элементы лекции, индивидуальная консультация, выполнение самостоятельной работы, проведение физического диктанта и т.д. Недостаточно из-

ученным является процесс решения задач с целью возможности формирования определенных компетенций у студентов – будущих инженеров. Поэтому в рамках нашего исследования считаем необходимым рассмотреть различные виды и функции учебных физических задач и способы их решения с точки зрения подхода профессиональной подготовки.

Решение различных видов задач по разделам «Молекулярная физика» и «Термодинамика» способствует формированию разных типов мышления, способностей студентов, умений и навыков, затрагивает применение различного по содержанию теоретического материала, а следовательно, предназначено для формирования различных компетенций будущего инженера. Наиболее интересны для нашего исследования задачи, которые требуют от студента обобщенных умений, так как их решение способствует формированию прак-

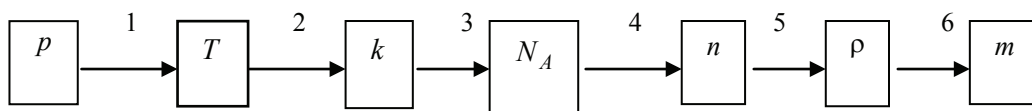


Рис. 1. Пример линейного метода преобразований

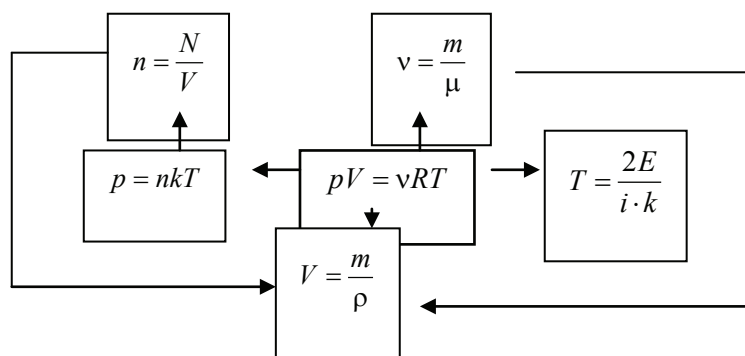


Рис. 2. Пример использования студентом метода графов

тически всех умений и навыков, необходимых для дальнейшего изучения специальных дисциплин и последующей трудовой деятельности.

Например, при использовании линейного метода преобразований (рис. 1) студентам предлагается цепочка из данных и искомых величин. Для этого студенты должны подобрать формулу, позволяющую связать величины. В качестве педагогического средства используются индивидуальные карточки-задания.

Использование метода графов целесообразно осуществлять в два этапа: сначала студентам выдают заранее заготовленные карточки, содержащие метод графов по определенной теме, но заполненные неполностью. Им предлагают вписать недостающие величины в пропуски. На следующем этапе карточка содержит только одну формулу и желательное количество формул, которые необходимо объединить методом графов. Приведем пример (рис. 2).

Наиболее эффективными, на наш взгляд, методами обучения решению задач по разделам «Молекулярная физика» и «Термодинамика» являются алгоритмический метод и метод предписаний, поскольку они позволяют сформировать достаточно высокий уровень профессиональной компетентности и их применение позволяет преподавателю постоянно контролировать (прямо или косвенно) процесс приобретения студентами умений и навыков. После

разъяснений и демонстрации использования готовых алгоритмов решения задач преподаватель может перейти к активным методам обучения: индивидуальной, полусамостоятельной работе студентов по решению задач с консультацией преподавателя и самостоятельной работе на оценку в конце занятия для повышения мотивации усвоения материала.

По нашему мнению, с целью формирования общепрофессиональных компетенций у обучаемых в первую очередь необходимо развивать обобщенное умение решать физические задачи. Обобщенный метод решения задач включает в себя множество известных методов и подходит для большинства задач.

На основании проведенного анализа учебных задач по курсу общей физики по разделам «Молекулярная физика» и «Термодинамика» как средства формирования общепрофессиональных компетенций будущих инженеров определим основные требования к подбору задач для проведения практических занятий: соответствие задачи требуемому уровню усвоения знаний; оптимальное сочетание качественного и вычислительного содержания. Для того чтобы у студентов не возникло формального отношения к учебному предмету, необходимо уделять достаточное внимание качественному описанию явлений и процессов, что позволит в дальнейшем более осмысленно проводить вычисления и анализировать получен-



ный ответ. Кроме того, необходимо проводить межпредметные связи с другими областями фундаментальных и специальных дисциплин, показывать, как решение данной задачи может быть использовано в будущей трудовой деятельности.

### Литература

1. Киселева, О.М. Использование математических методов для формализации элементов образовательного процесса / О.М. Киселева // Концепт. – 2013. – № 2(18). – С. 51–57.
2. Кравец, А.Г. Автоматизированное управление практико-ориентированным обучением естественно научным дисциплинам (на примере дисциплины «Физика») / А.Г. Кравец, А.С. Бобков // Образовательные технологии и общество. – 2013. – № 3. – С. 521–540.
3. Шкерина, Л.В. Моделирование математической компетенции бакалавра – будущего учителя математики / Л.В. Шкерина, А.Н. Панасенко // Инновации в непрерывном образовании. – 2012. – № 4. – С. 59–63.

### References

1. Kiseleva, O.M. Ispolzovanie matematicheskikh metodov dlya formalizatsii elementov obrazovatel'nogo protsesssa / O.M. Kiseleva // Kontsept. – 2013. – № 2(18). – S. 51–57.
2. Kravets, A.G. Avtomatizirovannoe upravlenie praktiko-orientirovannym obucheniem estestvenno nauchnym distsiplinam (na primere distsipliny «Fizika») / A.G. Kravets, A.S. Bobkov // Obrazovatelnye tekhnologii i obshchestvo. – 2013. – № 3. – S. 521–540.
3. SHkerina, L.V. Modelirovanie matematicheskoy kompetentsii bakalavra – budushchego uchitelya matematiki / L.V. SHkerina, A.N. Panasenko // Innovatsii v nepreryvnom obrazovanii. – 2012. – № 4. – S. 59–63.

---

© Е.В. Савченко, О.В. Рогова, К.А. Рыбакова, Е.В. Руснакова, 2020

## АНАЛИЗ И СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «ЦИФРОВАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГА»

М.А. СОРОЧИНСКИЙ, С.В. НИКУЛИНА

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»,  
г. Якутск

*Ключевые слова и фразы:* компетенции педагога; образование; цифровая компетентность; цифровые компетенции педагога; электронное обучение.

*Аннотация:* Целью статьи является анализ понятия «цифровая компетентность». Она необходима современному педагогу для успешной реализации образовательных потребностей обучающихся в условиях работы с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Решены следующие задачи: проведен анализ понятия «цифровая компетентность», определены структура и основные критерии, на основе которых выделены составляющие цифровой компетентности, необходимые современному педагогу: работа в средах дистанционного обучения, знание основ облачных технологий, умение организовывать онлайн и офлайн взаимодействие с использованием различных сервисов и др.

Подготовка педагогических кадров в условиях информатизации образования всегда является приоритетной задачей, которую исследуют ведущие ученые в области педагогической науки. Так, М.П. Лапчик рассматривает проблему подготовки педагогических кадров в условиях информатизации образования [5], Е.З. Власова – теоретические основы и организацию корпоративного электронного обучения [2], С.М. Гущина – формирование цифровой компетентности педагога в области цифровых технологий [4], Е.А. Бараханова – цифровизацию и развитие регионального образования педагогов [1] и т.д. В связи с этим появилось два мнения по поводу цифровой компетентности преподавателя. Одни уделяют особое внимание подготовке преподавателя, а другие – необходимости технического обеспечения образовательного процесса и тому, что организация должна отвечать современным требованиям и запросам цифрового общества. Но в любом случае преподаватель должен обладать цифровой компетентностью и способствовать развитию цифровых компетенций обучаемых.

25 октября 2016 г. был утвержден приоритетный проект в области образования – «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации». Сразу после этого, в

целях реализации Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017–2030 гг., разработана Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Именно с этого момента начался процесс «цифровизации» всех сфер, в том числе и образования.

В связи с этим для реализации «цифровых требований» необходимы соответствующие направления в современном образовании, а также в области подготовки человека, который будет как самостоятельно пользоваться данными технологиями, так и обучать им. Основываясь на этом, можно предположить, что одной из важнейших компетенций современного педагога становится «цифровая компетентность». Цифровая компетентность, на наш взгляд, является логическим продолжением «эволюционной» цепочки понятий, связанных с процессами информатизации (информационная компетентность, ИКТ-компетентность и др.). Как и в информационной компетентности, ведущую роль в цифровой компетентности занимают владение актуальной информацией и ее обработка, проверка достоверности информации, работа с современными технологиями. Однако в цифровую компетентность следует также включить следующее: владение современной техникой и технологиями с учетом различных особенно-

стей их применения, инновационную деятельность, основанную на потенциале цифровых технологий, использование программного обеспечения для проектирования учебных занятий (виртуальные лаборатории, дистанционное обучение и др.) [9].

На основе данных трендов и тенденций и появилось определение «цифровая компетентность», которое, по нашему мнению, представляет собой следующую ступень информационной, или ИКТ-компетентности, отраженной в рекомендациях ЮНЕСКО (Структура ИКТ-компетентности учителей, 2011 г.) [6]. Исходя из этого, успешное использование ИКТ может быть определено как цифровая компетентность, представляющая собой, по мнению Г.У. Солдатовой, «способность и готовность индивида уверенно, эффективно, критично и безопасно выбирать и применять ИКТ для решения задач в различных сферах жизнедеятельности» [7]. Основываясь на этом, можно включить в цифровую компетентность установку на эффективную деятельность и личное отношение к ней, основанное на чувстве ответственности.

Исследования в области информационной и ИКТ-компетентности продолжают в современных реалиях и преобразуются в исследования цифровых компетенций, которые направлены на создание методики обучения информационным технологиям (Н.В. Гафурова) [3], выявление эффективности использования смартфонов в образовательном процессе (M. Cattik. S. Odluyurt). Зарубежные ученые уделяют особое внимание мобильному обучению, которое, на их взгляд, соответствует изменившемуся стилю обучения, также они приходят к мнению, что современному поколению важно владеть цифровыми технологиями (A. Maxwell, Z. Jiang, C. Chen), и для этого в университетах необходимо создавать все условия для инновационной работы, одним из которых может стать создание цифровых лабораторий, где могли бы обучаться не только студенты, но и преподаватели [9].

С.В. Тришина, описывая структуру информационной компетентности, выделяет следующие пять компонентов: ценностно-мотивационный, когнитивный, технико-технологический, коммуникативный и рефлексивный. Каждый из этих компонентов состоит из набора определенных умений и навыков [8]. Также выделяют

следующую структуру цифровой компетентности: информационная и медиакомпетентность (поиск, критическое осмысление, организация, хранение информации, создание новых материалов); коммуникативная компетентность (использование социальных сетей и сервисов: Вконтакте, Instagram и др.); техническая компетентность (эффективное и безопасное использование ПК и программ для решения прикладных задач); потребительская компетентность (решение повседневных задач с использованием технологий и программного обеспечения) [6].

Исходя из этого, можно выделить следующие основные компоненты информационной компетентности педагога:

- *навыки поиска и критической оценки*: педагог должен уверенно пользоваться технологиями, осваивать новые сервисы и применять их в процессе обучения; пользоваться различными поисковыми системами, отбирать адекватные, соответствующие времени, надежные и безопасные ресурсы и информацию;

- *коммуникативные навыки*: использовать технологии в соответствии с решаемыми педагогическими задачами средствами коммуникации (онлайн сотрудничество с разными странами и учеными, профессиональное развитие, вовлечение обучаемых в интересные проекты);

- *креативность и гибкость*: умение увидеть необходимость применения инструментов для расширения возможностей и творчества в решении конкретных дидактических задач, реализации проектов (видео-экскурсий, применение дополненной реальности и др.); педагог должен быть в курсе новых технологических трендов, совершенствоваться, быть открытым для обучения;

- *безопасность*: преподаватель должен владеть сам и научить учеников использованию ресурсов интернета, социальных сетей, защите персональной информации.

Таким образом, если 10–15 лет назад одним из критериев владения ИКТ-компетентностью считалось уверенное владение персональным компьютером, то в связи с процессом цифровизации образования цифровая компетентность выходит далеко за область использования компьютера и включает в себя использования мобильного обучения, дополненной и виртуальной реальности и других инструментов, отвечающих современному укладу общества.

## Литература

1. Барахсанова, Е.А. Информатизация педагогического образования Якутии / Е.А. Барахсанова, М.А. Сорочинский // Успехи современной науки. – 2016. – № 12. – С. 34–37.
2. Власова, Е.З. Корпоративная подготовка преподавателей на основе электронного обучения / Е.З. Власова // Современное образование: традиции и инновации. – 2017. – № 2. – С. 28–34.
3. Гафурова, Н.В. Методика обучения информационным технологиям. Практиум : учеб. пособие / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 181 с.
4. Гущина, С.М. Формирование цифровой компетентности педагога в области разработки цифровых образовательных ресурсов / С.М. Гущина [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=485601>.
5. Лапчик, М.П. Подготовка педагогических кадров в условиях информатизации образования : учеб. пособие / М.П. Лапчик. – М. : БИНОМ, 2013. – 182 с.
6. Евстифеева, О. Осваиваем «сети и облака» / О. Евстифеева // ИКТ компетентность педагога: ждать нельзя развивать [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://roachinthenet.blogspot.com/2016/09/blog-post.html#.XrtsAmgzaUn>.
7. Солдатова, Г.У. Цифровая компетентность российских педагогов / Г.У. Солдатова, В.Н. Шляпников // Психологическая наука и образование. – 2015. – Т. 20. – № 4. – С. 5–18.
8. Сорочинский, М.А. Сущность и характеристика понятий «компетенция» и «компетентность» в педагогических исследованиях / М.А. Сорочинский // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 61–3. – С. 284–287.
9. Ячина, Н.П. Развитие цифровой компетентности будущего педагога в образовательном пространстве вуза / Н.П. Ячина, Г.Г. Фернандез // Вестник ВГУ, Серия: Проблемы высшего образования. – 2018. – № 1. – С. 134–138.

## References

1. Barakhsanova, E.A. Informatizatsiya pedagogicheskogo obrazovaniya YAkutii / E.A. Barakhsanova, M.A. Sorochinskiy // Uspekhii sovremennoy nauki. – 2016. – № 12. – S. 34–37.
2. Vlasova, E.Z. Korporativnaya podgotovka prepodavateley na osnove elektronnoy obucheniya / E.Z. Vlasova // Sovremennoe obrazovanie: traditsii i innovatsii. – 2017. – № 2. – S. 28–34.
3. Gafurova, N.V. Metodika obucheniya informatsionnym tekhnologiyam. Praktium : ucheb. posobie / N.V. Gafurova, E.YU. CHurilova. – Krasnoyarsk : Sibirskiy federalnyy universitet, 2011. – 181 s.
4. Gushchina, S.M. Formirovanie tsifrovoy kompetentnosti pedagoga v oblasti razrabotki tsifrovyykh obrazovatelnykh resursov / S.M. Gushchina [Electronic resource]. – Access mode : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=485601>.
5. Lapchik, M.P. Podgotovka pedagogicheskikh kadrov v usloviyakh informatizatsii obrazovaniya : ucheb. posobie / M.P. Lapchik. – M. : BINOM, 2013. – 182 s.
6. Evstifeeva, O. Osvaivaem «seti i oblaka» / O. Evstifeeva // IKT kompetentnost pedagoga: zhdai nelzya razvivat [Electronic resource]. – Access mode : <http://roachinthenet.blogspot.com/2016/09/blog-post.html#.XrtsAmgzaUn>.
7. Soldatova, G.U. TSifrovaya kompetentnost rossiyskikh pedagogov / G.U. Soldatova, V.N. SHlyapnikov // Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie. – 2015. – T. 20. – № 4. – S. 5–18.
8. Sorochinskiy, M.A. Sushchnost i kharakteristika ponyatiy «kompetentsiya» i «kompetentnost» v pedagogicheskikh issledovaniyakh / M.A. Sorochinskiy // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. – 2018. – № 61–3. – S. 284–287.
9. YAchina, N.P. Razvitie tsifrovoy kompetentnosti budushchego pedagoga v obrazovatelnom prostranstve vuza / N.P. YAchina, G.G. Fernandez // Vestnik VGU, Seriya: Problemy vysshego obrazovaniya. – 2018. – № 1. – S. 134–138.

## ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ КОММУНИКАЦИИ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ ПОСРЕДСТВОМ СМС-СООБЩЕНИЙ

Е.С. ШАКУРОВА, И.Ю. СТАРЧИКОВА

*ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)»,  
г. Москва*

*Ключевые слова и фразы:* анкетирование; высшая школа; духовный потенциал; культура; символ; слово; студенты технических вузов; язык.

*Аннотация:* Целью статьи является рассмотрение процесса письменной коммуникации студентов технического вуза посредством смс-сообщений. В ходе исследования были собраны ответы студентов с 1 по 4 курсы Ступинского филиала Московского авиационного института (национального исследовательского университета), позволяющие проанализировать языковую ситуацию в отношении использования символов и слов в письменном общении молодежи. Был проведен анонимный опрос 100 студентов, каждый из которых выразил свое мнение по поводу сбалансированного употребления символов и слов в общении. В процессе работы была выдвинута гипотеза, согласно которой создается возможность для деградации слова посредством засилья символов, используемых для экономии речевых ресурсов. Методы исследования: поисковый, компаративный, дескриптивный, метод словарных дефиниций, метод анализа, систематизации и обобщения, анкетирование. Проведенное исследование показало, что молодежь (47 %) считает обилие символов в письменной речи элементом, влияющим на культуру подрастающего поколения, которое видит в символах возможность экономии речевых усилий для быстроты передачи информации при письменном акте общения.

У сегодняшней молодежи язык символов и слов при письменной коммуникации в формате смс-сообщений носит, на первый взгляд, стихийный характер. Однако в языковой среде действуют свои законы и правила, регулирующие достоинства и недостатки языковых форм, что, в конечном итоге, может привести к коммуникативным неудачам у подрастающего поколения. Благодаря развитию современных технологий общество имеет более удобные и доступные форматы общения, включая такие современные платформы, как интернет-форумы, социальные сети, блоги, электронная почта и т.п., причем такое общение пользуется успехом не только в молодежной среде.

Проблема создания благоприятных условий и факторов, влияющих на увеличение использования символов в смс-общениях, остается малоизученной. Тем не менее, концепция реализации закона экономии речевых усилий

прослеживается и в письменном формате общения молодежи, использующей как слова, так и символы одновременно. Многообразие символов и их понятийность не всегда однозначно трактуется коммуникантами. Вследствие чего существует недопонимание и многоплановость контекста при использовании только символов в смс-сообщениях.

В связи с этим обратимся к этимологии слова и символа. Согласно психологическому словарю В.И. Берлова, под словом подразумевается «определенный код, состоящий из известных знаков, создающий мыслительный образ абстрагированного понятия о чем-либо и являющийся первичным компонентом речи» [1, с. 194–195], а под символом понимается «знак, предмет, выражающий сконцентрированную сущность чего-либо» [1, с. 190]. Два понятия по определению должны дополнять друг друга, развиваться параллельно, не в ущерб



Рис. 1. Распределение студентов по курсам



Рис. 2. Передача информации с помощью символов

Считаете ли вы нормой использование повсюду вывесок с аббревиатурой ?

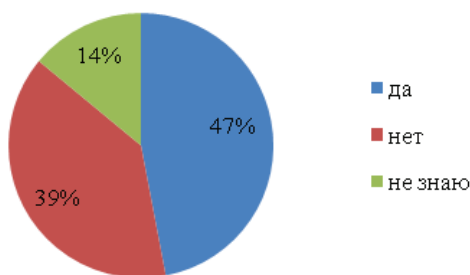


Рис. 3. Использование аббревиатур в речи

На ваш взгляд, утрачивает ли подрастающее поколение связь с национальной культурой через использование только символов в своей письменной речи?

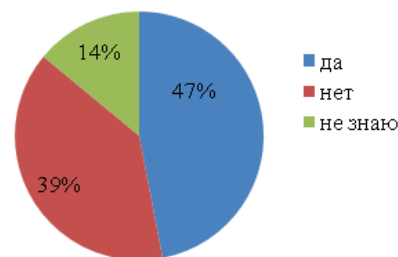


Рис. 4. Утрата связи с национальной культурой

один другому, принимая различия в их содержании и форме употребления.

Для анализа данного вопроса в январе 2020 г. авторами статьи был проведен социологический опрос студентов в Ступинском филиале Московского авиационного института (национального исследовательского университета) [3], в котором приняли участие 100 человек с первого по четвертый курсы очного и заочного отделений. Исследование было разделено на два этапа. Первый этап был посвящен в журнале «Вестник Томского государственного педагогического университета», а второй этап, который был проведен в марте 2020 г., предлагается к описанию в данном журнале. По результатам опроса были составлены гистограмма и диаграммы ответов студентов. Один из вопросов касался распределения опрошенных респондентов по курсам: студенты первого курса составили 35 %, второго курса – 38 %, третьего курса – 26 %, четвертого – 1 %. Таким образом, большинство опрошенных – студенты-второ-

курсники (38 %) (рис. 1).

Один из важных вопросов, которые обсуждались в группах студентов, касался употребления информации в смс-сообщениях посредством символов. Этот вопрос звучал следующим образом: «Как вы относитесь к употреблению информации только с помощью символов в смс-общении»? Процент ответов распределился следующим образом: 28 % опрошенных студентов считают это актуальным, 40 % респондентов не согласны с этим мнением и 32 % студентов еще не определились с ответом (рис. 2).

Авторы считают, что введение только символов в процесс общения молодежи нарушит баланс системы слово – символ, и такой подход не решит вопрос донесения, извлечения и понимания информации за счет лаконичности и наглядности, а только приблизит к неудачам при коммуникации.

Следующий вопрос звучал так: «Считаете ли вы нормой использование повсеместно вы-

весок с аббревиатурами (МФЦ, РЖД, МЦК и др.)?». Ответы студентов были следующими: 47 % опрошенных согласились с этим, 39 % респондентов высказались против и 14 % студентов не знали, что ответить на этот вопрос (рис. 3). В современной жизни сокращения встречаются везде. Однако является ли необходимость их использования обоснованной в каждом конкретном случае? Авторы обращают внимание на актуальность оправданных сокращений, в том числе аббревиатур (МЦД, МФЦ, МЦК и др.) и сокращений в смс-сообщениях (очень – оч, пожалуйста – пжл, спасибо – спс и т.д.). Последнее, конечно, неоправданно искажает исконно русские слова, нанося вред речевой культуре.

Последний вопрос был посвящен утрате связи между поколениями: «На ваш взгляд, утрачивает ли молодежь связь с национальной культурой через использование только символов в письменной речи»? Студенты так ответили на этот вопрос: большинство согласилось – 47 % опрошенных, 39 % респондентов высказались против и только 14 % студентов не знали, что ответить (рис. 4).

В.Ф. Гумбольдт в своей работе «Язык и философия культуры» подчеркивал, что именно языки «получили способность воздействовать на поколения их носителей» [2, с. 374]. В данном подходе мы говорим о многофункциональности языка и способах его использования в невербальной коммуникации социумом. Совокупность традиционных и инновационных взглядов на эту проблему приближает нас к пониманию происходящей сегодня трансфор-

мации в письменных смс-сообщениях, причем символ становится достойной заменой слова. Уменьшение энергозатрат, визуализация и лаконичность – вот что привлекает молодежь в принятии символа в качестве элемента общения в своей среде [4]. С другой стороны, «язык – передатчик, носитель культуры, он передает сокровища национальной культуры» [5, с. 13]. Данная функция языка, согласно результатам опроса, нивелируется в молодежной среде из-за скорости общения.

Хочется отметить, что закон экономии языковых усилий действует в различных функциональных сферах языка, не только в официально-деловой в виде появления регламентированных аббревиатур и сложносокращенных слов, но и в разговорной сфере в виде сленговых и жаргонных знаков (слов и символов). Необходимость использования символа обуславливается желанием выразить эмоцию особым способом. Выбор студентов в пользу слова либо символа будет зависеть от системы ценностей каждого студента в отдельности.

Итак, сегодняшняя эпоха глобализации сама дает импульс к многообразным формам общения, и формат смс выбран неслучайно в качестве доступной и краткой формы передачи информации. Тем не менее, авторы надеются, что подрастающее поколение будет достаточно обоснованно подходить к отказу от использования слов в процессе передачи информации, принимая во внимание, что язык – это также живой организм, который следует поддерживать, развивать и обогащать за счет многообразия способов передачи информации.

### Литература

1. Берлов, В.И. Психологический словарь: реалистическое миропонимание / В.И. Берлов. – Краснодар : Советская Кубань, 2001. – 288 с.
2. Гумбольдт, В.Ф. Язык и философия культуры / В.Ф. Гумбольдт. – М., 1985. – 452 с.
3. Старчикова, И.Ю. Языковой такт при коммуникации в современном обществе / И.Ю. Старчикова, Е.С. Шакурова, Е.С. Старчикова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2019. – № 10(103). – С. 68–71.
4. Шакурова, Е.С. Исследование процесса замены письменного языка на визуально-графические символы в современном обществе / Е.С. Шакурова, И.Ю. Старчикова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2020. – № 3(108). – С. 126–128.
5. Шакурова, Е.С. Принцип интеграции в проектной деятельности как методе обучения русскому и иностранному языку в техническом вузе / Е.С. Шакурова, И.Ю. Старчикова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 4(115). – С. 150–152.

### References

1. Berlov, V.I. Psikhologicheskiy slovar: realisticheskoe miroponimanie / V.I. Berlov. – Krasnodar :

Sovetskaya Kuban, 2001. – 288 s.

2. Gumboldt, V.F. YAzyk i filosofiya kultury / V.F. Gumboldt. – M., 1985. – 452 s.

3. Starchikova, I.YU. YAzykovoy takt pri kommunikatsii v sovremennom obshchestve / I.YU. Starchikova, E.S. SHakurova, E.S. Starchikova // Globalnyy nauchnyy potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2019. – № 10(103). – S. 68–71.

4. SHakurova, E.S. Issledovanie protsessa zameny pismennogo yazyka na vizualno-graficheskie simvoly v sovremennom obshchestve / E.S. SHakurova, I.YU. Starchikova // Globalnyy nauchnyy potentsial. – SPb. : TMBprint. – 2020. – № 3(108). – S. 126–128.

5. SHakurova, E.S. Printsip integratsii v proektnoy deyatel'nosti kak metode obucheniya russkomu i inostrannomu yazyku v tekhnicheskoy vuzhe / E.S. SHakurova, I.YU. Starchikova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 4(115). – S. 150–152.

---

© Е.С. Шакурова, И.Ю. Старчикова, 2020



## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ

Н.И. ШЕГЕЛЬМАН, К.Г. ТАРАСОВ

*Многокультурный центр,  
г. Иматра (Финляндия);  
ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,  
г. Петрозаводск*

*Ключевые слова и фразы:* исследовательское обучение; когнитивные исследования; обработка информации; обучение как процесс; приобретение знаний; формирование знаний.

*Аннотация:* Цель работы – рассмотрение моделей обучения для их использования в педагогической деятельности. Задачи: анализ работ финских и русских ученых в исследуемой области, анализ особенностей моделей обучения. В результате исследований особое внимание уделено исследовательскому обучению, при котором формирование новых знаний в обучении сходно с их формированием в науке и изобретательстве. Показано, что исследовательское обучение мотивирует учащихся к приобретению умений и навыков освоения и обработки информации, формированию новых знаний.

Трансформации в современном образовательном пространстве ставят требующие оперативного решения вызовы для развития результативных практик преподавания и обучения [4–6]. Характерные для современного общества глобализация и многокультурность создают вызовы для формирования умений социального взаимодействия. Интенсивно развивающаяся цифровая экономика, с одной стороны, расширяет возможности для получения и распространения информации, с другой – усиливает требования к способности обрабатывать, комбинировать и критически оценивать информацию [3, с. 300; 2, с. 11, 17].

Серьезный опыт решения названных проблем накоплен в Финляндии. В связи с этим, опираясь на работы *K. Hakkarainen, M. Bollström-Huttunen, R. Puysalo, K. Lonka* [1–2], ниже процесс обучения рассмотрен на примере модели исследовательского обучения – процесс организации приобретения знаний, участия в этом процессе с формированием новых знаний. В работах [1–2] авторами представлены модели обучения, которые могут быть использованы для разработки рациональных подходов к организации процессов обучения

для развития экспертности и интеллектуальных возможностей обучаемых.

Первая модель приобретения знаний рассматривает обучение как процесс приобретения знаний (обучение), обработку информации студентом и дает информацию о принципах мышления при получении и обработке информации [2, с. 19, 26, 110, 114]. Когнитивные исследования показали, что человек способен обрабатывать лишь ограниченное количество информации, а процессы мышления зависят от того, как люди воспринимают, интерпретируют и структурируют свое мировоззрение. Имеют место когнитивные искажения, например, тенденция к переоценке конкретных и легко воображаемых вещей [2, с. 26, 33, 35, 38–41, 251]. Эта модель предлагает участие в целесообразной практике с постепенно углубляющимся решением проблем [2, с. 73–74, 79].

Вторая модель рассматривает сравнительную картину участия в обучении, опираясь на роль общества в обучении и развитии экспертности и переходе от процесса обучения к полному участию в нем. Сравнительная модель участия, мотивация и личность обучаемого, его участие в экспертных практиках регулируют ха-

рактику и глубину обучения [2, с. 19, 124, 209]. Эксперт использует в работе так называемые неявные знания, а работа специалистов объединяет теоретические и практические знания. Обучаемый может приобрести неявные знания, культуру деятельности экспертов только постепенно участвуя в их работе [2, с. 124, 129]. Важно, чтобы формирование знаний фокусировалось на процессах, способствующих созданию новых знаний и инноваций, а не только адаптации к освоению имеющихся знаний [2, с. 20–21, 246].

Модель исследовательского обучения основана на идее, что формирование новых знаний в обучении сходно с их формированием в науке и изобретательстве [2, с. 17, 298]. Одним из компонентов такого обучения является привязка преподавания к опыту и знаниям учащихся, к реальным проблемам. Это углубляет понимание учащимися значения изучаемых вопросов и применению получаемых знаний вне учебных ситуаций. Поэтому для исследовательского обучения важно выбирать достаточно сложные и многоплановые темы с их рассмотрением с различных точек зрения и подходов [2, с. 299].

При определении проблем для исследовательского обучения важны проблемы, выделяемые обучающимися самостоятельно. Они должны быть четко сформулированы и вовлекать учащихся в постепенно углубляющийся исследовательский процесс и привязанность к долгосрочной работе [2, с. 282–284, 300–301]. При этом необходимо формирование у обучаемых умений самостоятельной работы, развития у них формирования собственных формулировок, объяснений, гипотез [2, с. 301; 1, с. 46–47].

Важно направлять учащихся на критическую и конструктивную оценку исследователь-

ского процесса, на умение ставить цели, обмениваться с коллективом мыслями и идеями [2, с. 301–302; 1, с. 51]. При исследовательском обучении студенты должны научиться самостоятельно собирать и критически анализировать информацию [2, с. 302]. Подпроцессы исследовательского обучения можно разделить между членами коллектива для синергии его интеллектуальных ресурсов [1, с. 42–43; 2, с. 302]. При продвижении исследовательского обучения педагог организует групповое обсуждение, поддерживая процесс обучения, способствуя сотрудничеству студентов и выступая в качестве посредника между учреждением и учащимися [2, с. 303–304].

Модель исследовательского обучения учитывает, что в современном обществе при взрывном росте информации и коммуникаций, сложности возникающих вызовов необходимо уметь решать сложные проблемы. Это требует владения и понимания огромного количества информации, умения работать в сетях экспертов [2, с. 13, 369; 4, с. 222]. Адаптация к изменяющейся среде путем овладения знаниями подчеркивает важность навыков обучения и мотивации [3, с. 300; 2, с. 10]. Этому помогает целеустремленность и способность самостоятельно регулировать процесс обучения, способность распознавать концептуальные противоречия между своими понятиями и новыми научными знаниями [4, с. 205–206, 214, 220–221].

Резюмируя вышеизложенное, можно констатировать, что модель исследовательского обучения является весьма результативной и мотивирует учащихся к развитию осознанной деятельности, направленной на приобретение умений и навыков освоения большого объема, обработки информации и формирования новых знаний.

### Литература

1. Hakkarainen, K. Tutkiva oppiminen käytännössä. Matkaopas opettajalle / K. Hakkarainen, M. Bollström-Huttunen, R. Pyysalo, K. Lonka. – Helsinki : WSOY, 2005. – 300 s.
2. Hakkarainen, K. Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjänä / K. Hakkarainen, K. Lonka, L. Lipponen. – Helsinki : WSOY, 2004. – 416 s.
3. Lehtinen, E. Kasvatopsykologia / E. Lehtinen, J. Kuusinen, M.K. Vauras. – Helsinki : WSOY, 2007. – 345 s.
4. Mikkilä-Erdmann, M. Käsitteellinen muutos ja koulutukselliset haasteet aikuisuudessa / M. Mikkilä-Erdmann; Eeva Kallio (toim.) // Ajattelun kehitys aikuisuudessa. – Kohti moninäkökulmaisuuutta. – Helsinki : Suomen kasvatustieteellinen seura, 2016. – S. 205–226.
5. Стул, Т.Г. Пути оптимизации учебно-воспитательного процесса у иностранных студентов-медиков / Т.Г. Стул, Е.Ю. Студнев, М.В. Королева // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. –

2020. – № 1(124). – С. 160–163.

6. Варенина, Л.П. Онлайн обучение иностранному языку / Л.П. Варенина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 12(123). – С. 147–150.

7. Товмасын, Н.Д. Методика обучения анализу данных студентов в аналитических платформах Deductor и QlikView / Н.Д. Товмасын // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 11(122). – С. 145–148.

### **Литература**

5. Stul, T.G. Puti optimizatsii uchebno-vospitatelnogo protsessa u inostrannykh studentov-medikov / T.G. Stul, E.YU. Studnev, M.V. Koroleva // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 1(124). – S. 160–163.

6. Varenina, L.P. Onlayn obuchenie inostrannomu yazyku / L.P. Varenina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 12(123). – S. 147–150.

7. Tovmasyan, N.D. Metodika obucheniya analizu dannykh studentov v analiticheskikh platformakh Deductor i QlikView / N.D. Tovmasyan // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 11(122). – S. 145–148.

---

© Н.И. Шегельман, К.Г. Тарасов, 2020

## КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ФОРМИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МОЛОДЕЖИ

А.М. ЮДИНА, А.А. ПРОНИНА

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

*Ключевые слова и фразы:* высшая школа; культурологический подход; социальная активность молодежи; структура социальной активности молодежи; студенты.

*Аннотация:* Целью данной статьи является рассмотрение возможности формирования социальной активности молодежи посредством применения культурологического подхода. По результатам проведенной работы сделан вывод, что средствами культурологического подхода возможно формирование социальной активности молодежи, что является социально и культурно обусловленным феноменом. Экспериментально выявленная структура социальной активности молодежи позволила определить черты личности, составляющие социальную активность молодого человека (ответственность, защищенная нравственность, исполнительская инициативность, уверенность, коммуникативная совместимость), которая формируется не стихийно, а в историко-культурной обусловленности, что инициирует необходимость формирования и развития эрудиции, навыка творческого осмысления социокультурного текста, самопрезентации средствами, в первую очередь, культурологического подхода.

Социальная активность молодежи в современной России представляет важную тему для педагогического осмысления. Проблемное поле составляют социокультурные детерминанты личности молодых людей, которые вовлечены в социальную активность.

Таким образом, вне культурной обусловленности социальной активности необходимы педагогические меры по ее формированию, направлению и поддержке у молодых людей.

Сегодня современная социокультурная среда и массовая культура инициируют социальную активность как позитивную молодежную деятельность, способную привести к дальнейшему успеху в социуме. Социальная активность молодежи активизируется на специальных молодежных образовательных форумах: «Территория смыслов», «Таврида», «Балтийский Артек», Дальневосточный образовательный молодежный форум «Острова». Каждый год на этих площадках централизованно принимает участие выборочное количество молодых людей, представляющих вместе с их наставника-

ми проекты и проектные инициативы, целью которых является выработка конструктивных жизненных позиций, отбор лучших кадров для дифференцированных профессиональных отраслей в РФ [1].

Современный молодой человек, который еще не определился со своей витальной стратегией, чаще всего не проявляет социальной инициативы за редким исключением. Социальная активность коррелирует с такими компонентами, как самоактуализация, творчество, креативность, ответственность, способность действовать в условиях неопределенности, нравственность, патриотизм, правовая культура. Это определяет ее специфику [2].

Таким образом, в рамках молодежных форумов предполагается создание условий для актуализации мотивации молодых людей в социально значимой деятельности.

Молодежный форум – это социальная данность, некоторая симулякративная искусственная среда, включающая систему психолого-педагогических компонентов, направлен-

ных на адаптацию молодых людей к развитию коммуникативных, проектных, лидерских, командных навыков работы с социально значимыми проблемами в комплексе с экспертным обществом.

Таким образом, результатом работы молодого человека на форуме выступает презентация и защита проекта, который ограничен во времени и ресурсах. Если более глубоко посмотреть на природу социальной активности молодых людей, то становится очевидно, что вне системы наставничества, культурной детерминированности ее продуктивная реализация не представляется возможной на личностном уровне, оставаясь активной на социально оценочном. В таком контексте мы предлагаем применение культурологического подхода для формирования социальной активности у молодежи, прежде всего, как личностного качества. Культурологический подход направлен на гуманизацию социокультурной и киберинформационной сред, на детерминацию субкультурных систем и подсистем, культурных, мировоззренческих единиц. Онтологически объединяя и объясняя социальные процессы в культуре, средствами культурологического подхода возможно вывести социальные проблемы на личностно значимый уровень [3].

Выявленная нами по методике А.В. Зобкова и метода наблюдения, в том числе включенного, структура социальной активности молодежи включает ряд компонентов: социально-мотивационная активность; интеллектуально-волевая активность; социально-коммуникативная активность; эмоционально-волевая активность; социально-творческая продуктивность.

Взаимодействие между компонентами находится в зоне статистической значимости. Так, например, доминирующим показателем в социально-мотивационном компоненте является ответственность, в интеллектуально-волевом – инициативность в исполнительской деятельности, в социально-коммуникативном – коммуни-

кативная совместимость, в эмоционально-волевом – уверенность.

Таким образом, ответственность, инициативность в исполнительской деятельности, коммуникативная совместимость и уверенность должны опираться на единые в своей экзистенциальной природе мировоззренческие границы. Средствами культурологического подхода посредством применения технологий мозгового штурма, метода *casestudy*, *flipchat classroom*, *blended learning* технологий, дебрифинга, дискуссионного аквариума, обучающих педагогических ситуаций с четкой аксиологизацией амбивалентных категорий, снижения гипостазированности в системе оценок социальных проблем, повышения информационно-коммуникативной культуры при педагогической поддержке будут создаваться условия для развития социальной активности совместно при поддержке наставника или тьютора. Вне педагогической поддержки нравственный релятивизм, категоричность, нигилизм, аксиологическая неопределенность, кибербуллинг, агрессия могут провоцировать деструктивные составляющие социальной активности, выражающиеся в социальных инициативах молодежи за рамками правового поля [3; 4].

Мы постулируем, что черты личности, составляющие социальную активность молодого человека: ответственность, защищенная нравственность, исполнительская инициативность, уверенность, коммуникативная совместимость, нуждаются в онтологически единой системе определений, историко-культурной обусловленности, ценностно-нравственной и правовой ориентации, эрудиции, навыке творческого осмысления социокультурного текста и навыке презентации, самопрезентации индивидуального уникального проектного продукта. Перечисленный комплекс личностных черт не развивается стихийно, но нуждается в последовательном формировании их педагогом в условиях учебной и внеучебной деятельности молодежи.

### Литература

1. Юдина, А.М. Информационно-коммуникативная культура как инструмент формирования образовательной среды вуза / А.М. Юдина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 5(116). – С. 250–252.
2. Юдина, А.М. Педагогические условия воспитания социокультурной толерантности у старшеклассников в учебной и внеучебной работе : дисс. ... канд. пед. наук / А.М. Юдина; Башкир. гос. пед. ун-т им. М. Акмуллы. – Владимир, 2017. – 271 с.
3. Юдина, А.М. Психолого-педагогический подход к исследованию социальной активности

молодежи / А.М. Юдина, А.А. Пронина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2020. – № 4(127). – С. 216–220.

4. Фортова, Л.К. Инновационные технологии применения концепции информационно-коммуникативной культуры в высшей школе / Л.К. Фортова, А.М. Юдина; науч. ред. В.И. Казаренков // Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы : материалы XII Международной научно-практической конференции: в 2 ч. (г. Москва, 28–29 марта 2019 г.). – М. : РУДН, 2019. – С. 374–377.

#### References

1. YUdina, A.M. Informatsionno-kommunikativnaya kultura kak instrument formirovaniya obrazovatelnoy sredy vuza / A.M. YUdina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 5(116). – S. 250–252.

2. YUdina, A.M. Pedagogicheskie usloviya vospitaniya sotsiokulturnoy tolerantnosti u starshklassnikov v uchebnoy i vneuchebnoy rabote : diss. ... kand. ped. nauk / A.M. YUdina; Bashkir. gos. ped. un-t im. M. Akmully. – Vladimir, 2017. – 271 s.

3. YUdina, A.M. Psikhologo-pedagogicheskiy podkhod k issledovaniyu sotsialnoy aktivnosti molodezhi / A.M. YUdina, A.A. Pronina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2020. – № 4(127). – S. 216–220.

4. Fortova, L.K. Innovatsionnye tekhnologii primeneniya kontseptsii informatsionno-kommunikativnoy kultury v vysshey shkole / L.K. Fortova, A.M. YUdina; nauch. red. V.I. Kazarenkov // Vysshaya shkola: opyt, problemy, perspektivy : materialy XII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii: v 2 ch. (g. Moskva, 28–29 marta 2019 g.). – M. : RUDN, 2019. – S. 374–377.

---

© А.М. Юдина, А.А. Пронина, 2020

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ БУДУЩИХ ОФИЦЕРОВ В ВОЕННОМ ВУЗЕ

А.Д. ЮРШИН

*ФГКВОУ ВО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил  
«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»,  
г. Воронеж*

*Ключевые слова и фразы:* будущие офицеры; военный вуз; гражданственность; моделирование; процесс формирования.

*Аннотация:* В статье рассматривается актуальная проблема моделирования процесса формирования гражданской ответственности будущих офицеров в военном вузе. Цель работы – построение модели исследуемого процесса в специфических условиях ведомственного вуза для формирования гражданской ответственности обучающихся. Основные задачи: развитие качеств гражданской ответственности будущих офицеров, овладение навыками и умениями взаимодействия с гражданами, общественными организациями, гражданским обществом. Гипотеза состоит в предположении, что моделирование процесса формирования гражданской ответственности будущих офицеров достигнет цели, если выявлены его особенности в военном вузе, содержание и структура феномена, определена структурная модель. Для повышения эффективности рассматриваемого процесса использованы методологические подходы: системно-деятельностный; личностно-ориентированный; ценностный. Результат моделирования данного процесса – сформированная гражданственность будущих офицеров на профессионально необходимом для общества, государства и достаточном для личности уровне.

Моделирование как метод воспроизведения и исследования определенного фрагмента действительности (предмета, явления, процесса, ситуации) широко используется многими науками. Среди основных проблем современного российского образования особого внимания заслуживает проблема моделирования образовательной деятельности с целью формирования определенных качеств, характеристик личности.

В процессе познания создаются модели, и успешность или неуспешность обучения основана на том, насколько эффективна в процессе обучения модель формирования того или иного явления, процесса. Такого рода моделирование (процесс построения, изучения и применения моделей) в педагогическом отношении играет важную роль, поскольку определяет построение блоков, элементов, логику их отбора и структурирования, позволяет рассматривать изучаемое явление во взаимосвязи с другими и предполагает конкретное применение в образователь-

ной практике.

В процессе реализации модели формирования гражданской ответственности у будущих офицеров в военном вузе происходит не только усвоение обучающимися суммы необходимых знаний и умений, но и освоение приемов самостоятельного поиска информации по проблеме, решение неизвестных ранее и нестандартных задач по теме. При этом актуализируется творческая деятельность и преподавателя, и обучающихся: педагогическое моделирование требует от преподавателя принципиально иной творческой позиции и деятельности, обучающиеся же, согласно предложенной модели, структурируют предметный материал в определенной логике, вносят в него учебный порядок и свой смысл.

Процесс педагогического моделирования рассматривают Е.Д. Аверина [1], А.Ж. Овчинникова [2], В.М. Панфилова и М.А. Панфилов [4], В.А. Штофф [6] и др. «Под педагогической моделью мы понимаем искусственно созданный образец в виде логико-семиотической

модели (специальные знаково-символические формы как средство отражения в более простом виде структуры многофакторного явления), – считают В.М. Панфилова и М.А. Панфилов, – непосредственное изучение которой дает новые знания об объекте-оригинале» [4, с. 32].

Е.Д. Аверина в моделирование учебного процесса включает шаги, которые нужно совершить, решившись на использование в качестве принципа организации учебного процесса познавательных способностей и психологической готовности обучаемых к усвоению учебных дисциплин [1].

В.А. Штофф считает, что в модели выделены и закреплены в ее элементах и отношениях существенные и необходимые связи, образующие вполне определенную структуру, так как модели являются продуктами сложной познавательной деятельности, включающей прежде всего мыслительную переработку исходного чувственного материала, его очищение от случайных элементов [6].

В Российской педагогической энциклопедии отмечается, что «модели изучаемых объектов могут служить средством обобщения наблюдаемых и изучаемых фактов» [5, с. 580].

Педагогическую модель формирования гражданской ответственности будущих офицеров в военном вузе можно рассматривать как прескриптивную (или нормативную), так как она описывает, каким должен быть образовательный процесс, обеспечивающий успешное формирование личности в вузе, в том числе и такого ее качества, как гражданственность.

В этом аспекте педагогическая модель рассматриваемого процесса предстает в качестве комплексного единства процессов формирования гражданской ответственности и ее практической реализации в военной сфере, развития качеств личности будущих офицеров как граждан страны, обеспечивающих ее военную защиту и безопасность. Рассматриваемая педагогическая модель выполняет такие функции, как объяснительная, иллюстративная и прагматическая. Моделирование как научный метод предоставляет возможность определить пути, формы, методы и средства формирования гражданской ответственности личности в образовательном процессе военного вуза, конкретных качеств будущих офицеров [3].

В соответствии с задачей формирования гражданской ответственности будущих офицеров в военных вузах была разработана модель и определе-

ны направления ее внедрения в специфическом учебно-воспитательном процессе ведомственной образовательной организации (рис. 1).

Педагогическая модель формирования гражданской ответственности будущих офицеров в военном вузе – это логически последовательная система взаимосвязанных элементов: цель, содержание, проектирование педагогической технологии и технологии управления образовательным процессом (подбор критериев и их показателей, видов и способов контроля, оценивания и отчетности).

При разработке и внедрении в образовательный процесс модели формирования гражданской ответственности у обучающихся, необходимо учитывать организационную структуру военного вуза, систему управления учебно-воспитательным процессом, обязанности начальников, командиров, профессорско-преподавательского состава, знать и применять специфику субординационных отношений.

Модель формирования гражданской ответственности будущих офицеров в военном вузе включает совокупность основных элементов, блоков, связанных логической связью и общим замыслом.

Отметим, что при построении модели формирования гражданской ответственности будущих офицеров в военных вузах учитываются следующие общие закономерности процесса обучения:

- соответствие учебно-воспитательных воздействий потребностям, запросам и познавательным возможностям обучающихся;
- единство воспитания (самовоспитания), обучения (самообучения) и образования (самообразования);
- моделирование и адаптация процессов социализации обучающихся к конкретным условиям профессиональной подготовки в военном вузе;
- усиление роли командиров, начальников, профессорско-преподавательского состава, обеспечивающих активность и творческий характер содержания педагогического процесса;
- учет особенностей образовательного процесса на каждом этапе обучения в военном вузе.

При разработке и внедрении модели следует учитывать необходимость изменения существующего подхода к формированию феномена гражданской ответственности у обучающихся в изменившихся условиях, характеризующих новый этап развития гражданского общества (демократия, гласность, гуманизм, толерантность), что не мо-



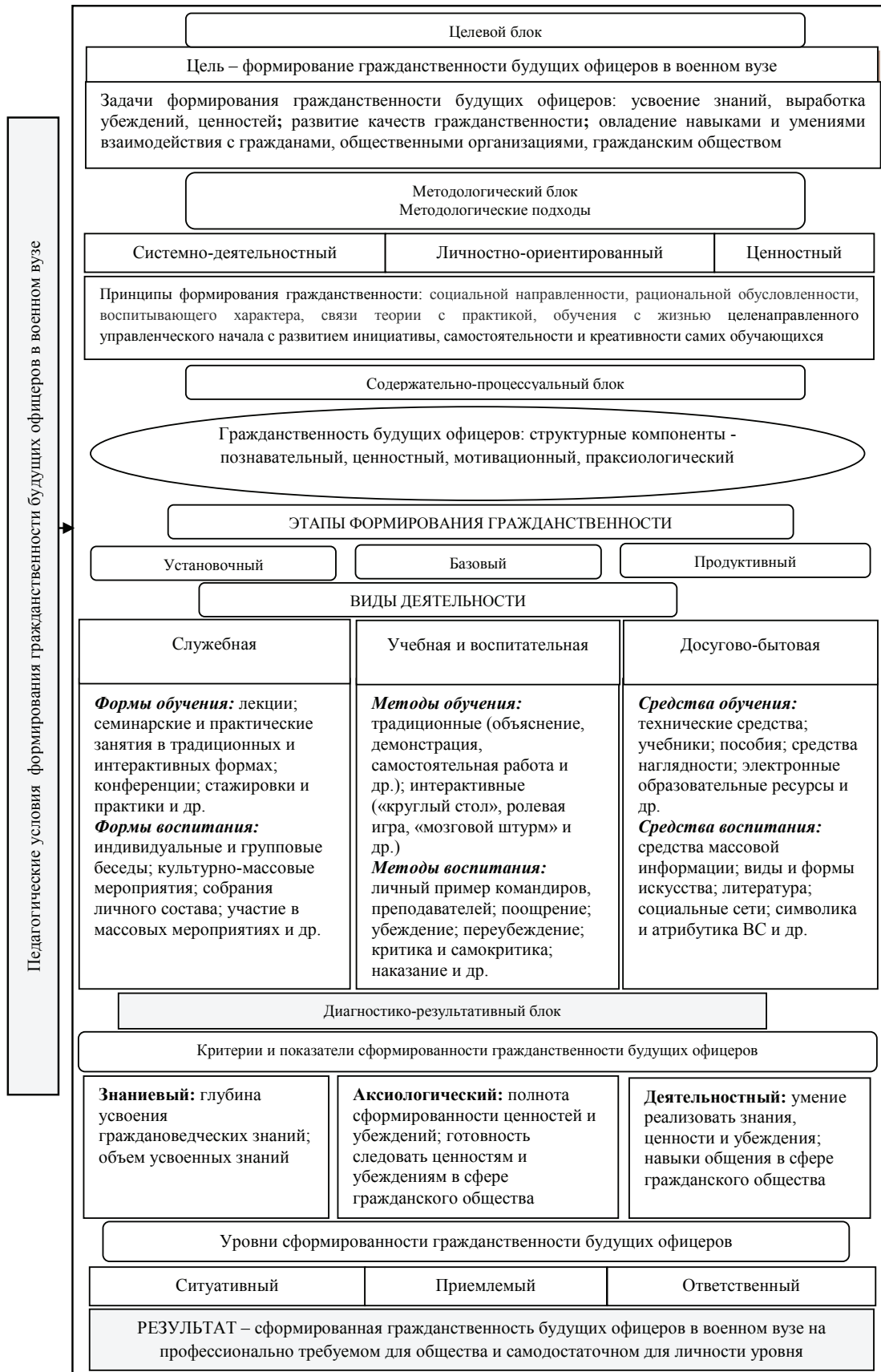


Рис. 1. Модель формирования гражданственности будущих офицеров

жет не сказываться на учебно-воспитательном процессе военных вузов, осуществляющих подготовку будущих офицеров не только как специалистов, но и граждан Российской Федерации.

Модель формирования гражданской ответственности будущих офицеров в военном вузе базируется на учете различных факторов и условий (психофизиологических и социально-психологических качеств обучающихся, наличия знаний, взглядов, убеждений, ценностей, идеалов, навыков и умений, характеризующих определенный уровень развития гражданской ответственности).

Следует также учитывать, что на формирование гражданской ответственности как личностного мировоззренческого феномена оказывают влияние общество, государственные институты и учреждения, средства массовой информации, общественные организации и объединения, органы управления вузом, командиры (начальники), воспитатели, профессорско-преподавательский состав, служебные коллективы, а также сами обучающиеся, вступающие как в субъект-объектные, так и в субъект-субъектные отношения в военном вузе.

В модели определена цель – формирование гражданской ответственности будущих офицеров как личностного феномена на основе мировоззренческого подхода, что предполагает раскрытие его внутренней сущности, экзистенции и практической направленности на профессиональную деятельность в военной сфере. Общая цель определяет содержание и структуру каждого блока, связи внутри них и между ними (целевой, методологической, содержательно-процессуальной, диагностико-результативной), которые представлены на рис. 1.

Результат внедрения модели – сформированная гражданская ответственность будущих офицеров как мировоззренческий феномен на достаточном для личности и необходимом для общества и государства уровне.

Таким образом, моделирование процесса формирования гражданской ответственности будущих офицеров позволяет на практике реализовать методологические подходы, принципы, этапы, технологии, что существенно повышает эффективность данной работы в специфических условиях военного вуза.

### Литература

1. Аверина, Е.Д. Моделирование как принцип организации учебного процесса / Е.Д. Аверина [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.eaverina.com/books/modelirovanie-kak-prinzip>.
2. Овчинникова, А.Ж. Теоретическая модель гражданского воспитания на основе использования культурно-образовательной среды региона / А.Ж. Овчинникова и др. // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2012. – Т. 3. – № 19. – С. 18–27.
3. Остапенко, В.С. Приоритетные пути формирования профессионально значимых качеств курсантов в вузах МВД России / В.С. Остапенко, И.В. Зубов, В.Б. Кочергин, Н.М. Дудин // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2019. – № 5(116). – С. 103–109.
4. Панфилова, В.М. Педагогическое моделирование в учебном процессе вуза / В.М. Панфилова, М.А. Панфилов // Интеграция образования. – 2004. – № 1. – С. 32–45.
5. Российская педагогическая энциклопедия. – М. : Большая Российская энциклопедия, 1993. – 1560 с.
6. Штофф, В.А. Моделирование и философия / В.А. Штофф. – М.; Л. : Наука, 1966. – 342 с.

### References

1. Averina, E.D. Modelirovanie kak printsip organizatsii uchebnogo protsessa / E.D. Averina [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.eaverina.com/books/modelirovanie-kak-prinzip>.
2. Ovchinnikova, A.ZH. Teoreticheskaya model grazhdanskogo vospitaniya na osnove ispolzovaniya kulturno-obrazovatelnoy sredy regiona / A.ZH. Ovchinnikova i dr. // Psikhologiya obrazovaniya v polikulturnom prostranstve. – 2012. – T. 3. – № 19. – S. 18–27.
3. Ostapenko, V.S. Prioritetnye puti formirovaniya professionalno znachimykh kachestv kursantov v vuzakh MVD Rossii / V.S. Ostapenko, I.V. Zubov, V.B. Kochergin, N.M. Dudin // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2019. – № 5(116). – S. 103–109.
4. Panfilova, V.M. Pedagogicheskoe modelirovanie v uchebnom protsesse vuza / V.M. Panfilova,

---

М.А. Panfilov // Integratsiya obrazovaniya. – 2004. – № 1. – S. 32–45.

5. Rossiyskaya pedagogicheskaya entsiklopediya. – M. : Bolshaya Rossiyskaya entsiklopediya, 1993. – 1560 s.

6. SHtoff, V.A. Modelirovanie i filosofiya / V.A. SHtoff. – M.; L. : Nauka, 1966. – 342 s.

---

© А.Д. Юшин, 2020

---

## АННОТАЦИИ

### Abstracts

#### **Automatic Document Classification Using Neural Training Methods**

*A.A. Zhalybin*

*North Caucasus Federal University, Stavropol*

*Keywords:* rubrication of text; neural learning; documentation; classification, automation.

*Abstract.* The article provides information on neural learning methods used to automatically classify (rubricate) documents. The classification of text documents for digital libraries is considered as one of the possible solutions to the problem of using information resources. This is summarized as follows. To date, a huge amount of information has been accumulated in various knowledge repositories (including libraries). The inability to obtain the most relevant and complete information on a specific topic makes most of the accumulated resources unnecessary. Since the study of a specific problem requires more and more efforts to directly search and analyze information on the subject, many decisions are made based on an incomplete understanding of the problem. The aim of the research is to study the significance of automatic rubrication of documents using neural learning methods. Based on the relevance of the study, the following tasks were set: to study information about text rubrication using neural learning methods; to conduct research on the topic under study; to outline the scope of the neural learning method. The hypothesis is as follows: the topic of neural learning methods used for automatic classification (rubrication) of documents is not sufficiently sanctified. The research methodology includes that analysis of literature on the topic under study, the study and generalization of the experience of researchers, and processing of the studied information.

---

#### **Testing a Model of Behavioral Classifiers in Personalization of Learning**

*T.E. Tlegenova, V.M. Shardakov*

*Orenburg State University, Orenburg*

*Keywords:* data analysis; personalized learning; learners; intelligence; efficiency.

*Abstract.* The use of e-learning and its personalization has recently become a popular trend in education. The purpose of this research is to develop a new data mining algorithm to optimize the performance of a personalized learning system. The input parameters are the behavioral characteristics of students obtained during preliminary testing. By means of the obtained data set and the proposed data analysis algorithm, behavioral classifiers are derived, with the help of which students, previously, can be attributed to a group of excellent students (A) or to a group of students who need to seriously improve their knowledge (D). The proposed algorithm was tested on undergraduates of the Department of Computer Science. The developed algorithm for training students showed the productivity of using the proposed approach in the educational process. The results obtained can be used in the construction and planning of an educational program. Using the developed data analysis algorithm, the authors predict the final grades of students and students who are at risk of failing the exam. Further development of the approach proposed in this paper involves taking into account the moral factor and developing a set of incentives for students.

---

### **Automated Process of Writing Tasks for a Laboratory Workshop on Method of Analysis of Hierarchies**

*N.A. Myklyuchenko, A.S. Devyatkina, K.S. Vitko, A.N. Tikhomirova  
National Research Nuclear University "MEPhI", Moscow*

*Keywords:* matrix generation; hierarchy analysis method; automated system; decision theory; electronic workshop.

*Abstract.* The process of automating the preparation of tasks for laboratory work on method of analysis of hierarchies as an alternative to manual compilation is considered. An algorithm is being developed for generating initial values under given conditions, and software tools for developing the functionality are described. The result is the determination of the most optimal process for conducting laboratory work, the correctly working algorithm for compiling tasks.

---

### **Development of an Automatic Control System of the Dosing Station of Reagents for Water Treatment Units Based on BAZIS-100PLC**

*I.V. Prakhov, M.G. Bashirov, M.M. Kutlumukhametov, R.R. Khakimov  
Branch of Ufa State Petroleum Technological University, Salavat*

*Keywords:* automatic control; automatic dosing; dosing station; reagents; water treatment; control controller.

*Abstract.* The purpose of this article is to develop a new solution for the automation of water treatment in industrial water recycling systems. The following tasks were completed: an algorithm for managing water quality, logical programs for the emulator, and a virtual computer model of a system for automatically controlling the dosing process were developed. Hypothesis: automatic control and management of the dosing process of reagents can improve the efficiency of the water treatment system. As a result, a system was developed for automatic control of a reagent dosing station for water-circulating units based on the BAZIS-100 PLC.

---

### **Research into Cloud Technologies Implementation in Terms of Efficiency and Information Security**

*A.V. Panteleev, A.Yu. Vysokova, E.V. Ulyakhina, O.I. Pautkina  
N.P. Ogaryov Mordovia State University;  
M.E. Evseyev Mordovia State Pedagogical Institute, Saransk*

*Keywords:* information system; security; cloud technologies; efficiency.

*Abstract.* The purpose of the article is to study the problems associated with the use of cloud services in enterprises. In order to achieve this goal, it was necessary to solve the following problems: to study the existing materials; to study the concept of "cloud services" and its main features; to analyze the problems of data security and existing methods of security assessment; to consider the issues of evaluating the effectiveness of cloud services. The research hypothesis is that the introduction of cloud technologies is the main, further direction of development in IT. The research results are as follows: the advantages and disadvantages of existing methods for assessing the appearance of threats from the use of cloud services are identified; it is determined that the existing methods for evaluating effectiveness are not optimal and new methods need to be developed.

---

---

## **Calculation of Transient Characteristics by the Transfer Function of a Dynamic System Using Point Representations**

*V.V. Osipov, V.A. Osipova  
Siberian Federal University, Krasnoyarsk*

*Keywords:* method of point representations; dynamic system; transient response; transfer function.

*Abstract.* This article aims to show the capabilities of the non-classical operational method, as an approximate analytical method, called point representations (**PRs**), in solving problems in the study of dynamical systems. The research objective is the theoretical justification of the algorithm for determining the point depicting vector of the impulse transition characteristic of a linear dynamic system with some transfer function of any order and the application of this algorithm to solve the problem. The hypothesis of the study is that the use of PRs to determine the point transient characteristics directly by the transfer function (**TF**) of the dynamic system will provide the necessary accuracy of the result comparable to the exact solution. The study used methods of mathematical and functional analysis, the theory of matrices and higher algebra. Moreover, the accuracy can be increased by increasing the dimensionality of the grid. As a result of the study, the validity of the hypothesis was proved by comparing the exact solution and the solution of the obtained PRs.

---

## **Statistical Simulation of Information Promotion in Social Networks Using the Monte Carlo Method**

*D.V. Fursov, M.V. Svirkin  
St. Petersburg State University, St. Petersburg*

*Keywords:* simulation modeling; statistical modeling; Monte Carlo method; information promotion; social networks.

*Abstract.* The objective of the study is to analyze the process of disseminating information on social networks, build an information-logical and mathematical model and, using the Monte Carlo statistical test method, conduct simulation modeling showing the performance of this model. The study aims to develop a simulation modeling methodology for making managerial decisions in the tasks of promoting information in social networks. It is proposed to use the scenario approach of statistical modeling in order to simulate the behavior of a complex organizational system as a result of changing the values of the system parameters. The research methods are data analysis, finding descriptive statistics, determining empirical laws of distribution of random variables, testing hypotheses about the laws and parameters of the distribution of random variables, methods of statistical simulation. The use of the presented simulation statistical model allows, without resorting to the publication of an advertising record in social network communities, to consider and evaluate information dissemination scenarios for various quantitative and qualitative indicators. Practical relevance of the study is that the presented methodology for conducting simulation can be used in making optimal management decisions when working with data from social networks.

---

## **Application of Innovative Thermal Insulation Composite Materials for Modern Buildings Modernization**

*I.F. Drepalov, D.M. Mazurin, A.A. Petrov  
Moscow National Research State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keywords:* modernization of modern buildings; innovative composite materials; thermal insulation.

*Abstract.* The objective of the study is to conduct analysis of innovative composite insulation

---

---

materials for the modernization of modern buildings. The paper aims is to determine the impact of the use of new composite materials on improving the energy efficiency of buildings. The hypothesis is as follows: the use of new composite materials of extruded polystyrene plate with ceramic tiles to cover the roof surface will increase energy efficiency. The use of new composite materials of extruded polystyrene plate with ceramic tiles for covering the roof surface is effective, since the surface temperature is reduced by 15 % in contrast to conventional roofing, and by 21 % in the case of using asphalt concrete membrane for thermal insulation of the roof surface.

---

### **Formation of Wall Saltpetre on the Outer Wall of The Building of Wilner's House in Minusinsk**

*A.V. Izmodenov*

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

*Keywords:* wall saltpetre; Wilner's House in Minusinsk; bricklaying; inspection.

*Abstract.* Plaque on the exterior walls of brick buildings, called wall saltpetre, is a phenomenon that is formed during, or after, masonry work. The essence of the process is the evaporation of water-soluble salts contained in brick or solution. Moisture, acting according to the law of capillary movement, evaporates, dissolves and meanwhile brings with it salts crystallizing in places of exit on walls, in the form of white spots. The wall saltpetre gradually destroys the surface of the brick. Crystallization of the salt creates stress at a certain site and chips appear on the brick. The author considered the appearance of wall saltpetre on the outer brick wall of the building of Wilner's House of in Minusinsk, after the restoration of brick masonry, and partial replacement of brick in the wall. Purpose of the work: Determining the causes of salting. Hypothesis: One of the main reasons for the wall saltpetre is the violation of the thermophysical mode of operation of the building, the introduction of the heating system of the building, which served as a catalyst for the process of the appearance of the wall saltpeter. The research aims to carry out a survey of the building of Wilner's House in Minusinsk for the heads in the replaced and old masonry. The analysis of the causes of the formation of wall saltpetre on the outer wall of the building of Wilner's House in Minusinsk is made. As a result of the research carried out, the main possible reasons for the development of wall saltpetre on the outer brick wall of the building of Wilner's House in Minusinsk, were identified. The hypothesis that one of the main causes of wall saltpetre is violation of the thermophysical mode of operation of the building, introduction of the heating system of the building was partly confirmed.

---

### **Evaluation of a Single Indicator of Product Quality Based on S-Shaped Logistic Curves**

*M.Yu. Narkevich, E.A. Ilyina, A.A. Mekhontsev*

*G.I. Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk*

*Keywords:* building structures, quality assessment system; qualimetry; S-shaped logistic curve; single indicator of quality; product quality; product quality management.

*Abstract.* The aim of the article is to study a method for assessing the quality of a single indicator of heterogeneous products by using S-shaped logistic curves. Objective of the article: based on experimental data, consider the basic principles of the implementation of technology for assessing the quality of a single indicator of heterogeneous products. Research methods: analysis and synthesis of scientific literature on the processing of experimental data, interpretation and visualization of the data. The result of the study is the software product "Qualimetric Unit Quality Estimation", which allows conducting quantitative assessment of the quality of a single indicator by the method of qualimetry.

---

---

## **Evaluation of the Influence of Convection on the Organization of Air Exchange in Residential Premises**

*O.V. Simbirev, T.S. Zhilina, V.V. Mironov, A.F. Shapoval  
Tyumen Industrial University, Tyumen*

*Keywords:* air exchange; mathematical modeling; natural ventilation; residential buildings.

*Abstract.* The main problem highlighted in the article is the low efficiency of air exchange in rooms with a natural ventilation system. Objective: to evaluate the influence of the convective component on the distribution of temperature and relative humidity in the volume of the room and propose solutions contributing to the distribution of supply air in the room volume. Designed and described a data collection stand on the parameters of the microclimate in the room. The results of a full-scale experiment on measuring the microclimate parameters at the upper and lower boundaries of the served zone are presented and compared with a mathematical model. As initial data and boundary conditions, meteorological data were used. The patterns of distribution of air flows in the room are revealed. Distributions of temperature, relative humidity and air velocity in the room volume are given. The influence of the convective component in the room on the organization of air exchange is described. The solutions aimed at improving the quality of the indoor microclimate and energy saving are proposed.

---

## **Practical Aspects of Risk Management in Construction Organizations**

*I.F. Drepalov, D.M. Mazurin, A.A. Petrov  
Moscow National Research State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keyword:* risk management; model; construction companies; performance.

*Abstract.* The purpose of the research is to study the practical aspects of risk management in construction organizations. Tasks: develop risk levels in construction 5 and their definition. The hypothesis is as follows: the development of risk models in construction will significantly reduce them. The development and application of a risk assessment system will make it possible to manage them and thereby improve the performance of the construction industry. The results of this research will allow, first, the client or contractor to develop or improve their project risk management capabilities based on best international and local practices, and second, to continuously improve the effectiveness of this function as new projects are implemented.

---

## **Choosing an Effective Winter Concreting Method for Monolithic Building Structures**

*O.B. Zabelina, D.V. Leonov  
National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow*

*Keywords:* methods of winter concreting; monolithic construction structures; “thermos” method; concrete electric heating; antifreeze additives; self-sealing concrete; quality of monolithic structures.

*Abstract.* Today, due to the increase in the volume of winter concrete work, the shortage and high cost of energy resources, as well as increasing requirements for the quality of monolithic construction structures, builders are faced with the task of choosing one or another of the existing technologies for winter concreting. In this article, the authors analyze the main modern methods of concreting monolithic structures in conditions of negative temperatures, emphasize the features of a particular method, and identify factors that affect the final quality of the construction structure. As a result of the study, the authors conclude that with a large selection of concrete heat treatment options used for various structural systems and environmental conditions, the integrated use of several methods is currently most effective, for example, laying heating wire in columns and ceilings and convective heating of closed volumes, which allows accelerating the process of recruiting concrete with critical strength and significantly reduce construction time.

---



---

## **Formation of Tourist Complexes in Rural Areas (the Novgorod Region Case)**

*M.A. Gavrilov*

*St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg*

*Keywords:* architectural typology; Novgorod region; new type of building; public building; industrial facility; regional development; tourism; tourist complex.

*Abstract.* The article discusses the principles of tourism development on the example of the Novgorod region. The purpose of the study was to identify a specific method of overcoming the demographic and social crisis in rural areas. The objectives of the study were to analyze and propose the option of restoring all areas of the region. The hypothesis of the study was that in the absence of natural resources and remoteness from the main highways, rural localities need to introduce new points of attraction. The key method of developing districts is to increase the flow of tourism with the development of new scenarios and routes of movement. As a result, specific new examples of tourist complexes as new points of attraction in the districts of the Novgorod region were presented.

---

## **The Influence of Landscape on the Formation of Spatial Composition of the Coastal Territory of Murom (19th-21st centuries)**

*Ya.A. Kechina*

*St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg*

*Keywords:* architectural and planning composition; quarter; perimeter building; line building; estate building; firewall building.

*Abstract.* The purpose of the study is to describe the features of the formation of architectural and planning composition of ordinary buildings of the historical territory of Murom (19th–21st centuries). The objectives of the study are to conduct a survey and analysis of the dynamics of historical building the city of Murom, the conditions of its functioning and needs improvements; to describe the composition of the neighborhoods in general and individual buildings; to identify valuable objects that are not included in the list of the protected ones, to clarify the relevance of the existing boundaries of the protected zones. The research hypothesis is as follows: it is assumed that if we study the features of the formation of architectural and planning composition of ordinary buildings of the historical territory of Murom, we can develop additions to the ways of preserving the valuable historical environment. The research methods are the system analysis of a large amount of historical and architectural material; the problem-logical method to analyze the results of the formation and transformation of the architectural and planning structure of Murom. The research findings are as follows: the study confirmed the presence of valuable historical architectural objects, not included in the list of protected cultural heritage; recommendations for correction of borders of security zones places of interest are made; additions to the recommendations manual for private development within the historic areas of the city are designed.

---

## **Specificity of Interaction between Landscape and Architectural-Planning Composition of the Riverside Areas of Murom**

*Ya.A. Kechina*

*St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg*

*Keywords:* three-dimensional composition; relief; talweg; ravine; hill; panorama; silhouette; dominant.

*Abstract.* The purpose of the study is to proactively identify the specifics of the landscape of the territory under consideration and its influence on the formation of the spatial structure of Murom. The research objectives are to identify specific features of the landscape of the considered coastal

---

---

territory of Murom; to consider the mechanism of influence of landscape conditions on the choice of a place for the Foundation and further development of the architectural and spatial structure of the city; to establish ways of interaction of architectural objects and terrain geometry; to summarize the results of the study in brief conclusions. The research hypothesis is based on the assumption that if we study the interaction of anthropogenic and natural landscapes, we can prevent a negative impact on the natural environment. The research methods are retrospective analysis; problem-logical analysis. The study described the influence of the topography and shows its impact on the formation of the architectural-spatial composition of city and individual buildings and structures, the implementation of pedestrian, transport and utilities, provision of favorable environment on the formation of architectural-artistic appearance of the cities. The need to develop recommendations aimed at regulating the construction of facilities on the coastal territory of Murom and its improvement was identified.

---

### **Design of Parking Areas for Cyclists in the Development of Bicycle Transport Infrastructure of the Urban Environment**

*N.L. Galaeva*

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

*Keywords:* automated bicycle parking; bicycling; bicycle parking zones; bicycle transport means; bicycle zone; urban environment; quality of life.

*Abstract.* The purpose of this article is to consider the design of parking areas for cyclists. The current situation in the field of bicycle transport infrastructure development indicates the lack of well-organized bicycle parking that meets the requirements of safety and convenience of bicycle storage. An important point in the design of bicycle parking zones is the issue of ensuring the safety of storage, preventing theft and theft of bicycles and their parts. This issue can be solved by introducing modern innovative developments in the design and development of cycling infrastructure in the urban environment, for example, such as automated ECO Cyclebicycle parking.

---

### **Methodological Support for the Formation of the Ability to Select an Adequate Theoretical Model**

*T.V. Gazizova, E.N. Carpechina, M.V. Solomina, A.O. Ponomareva*

*Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk;  
Siberian Federal University, Krasnoyarsk*

*Keywords:* federal state educational standard; educational process; universal learning activities; formation of the ability to select a theoretical model for the task; educational process.

*Abstract.* The relevance of the research is due to the challenges associated with the choice of the most effective ways of forming learning skills in selecting an adequate theoretical model to solve an educational problem. The authors identified the significance of an educational result of the formed universal learning skills, and justified the necessary methodological support of the process under study at the stage of education in primary school.

---

### **Developing Modeling Skills in Students**

*T.V. Gazizova, E.N. Karpechina, M.V. Solomina, M.S. Konjoryan*

*Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk*

*Keywords:* federal state educational standard; educational process; universal learning skills; modeling; educational process.

---

---

*Abstract.* The relevance of the research is due to the need to find methods of forming the skills of modeling in the process of forming universal learning skills in primary school students. The authors analyzed the need for the development of modeling skills and outlined methods for its formation at the stage of primary school education.

---

### **Influence of Media Education on the Formation of Personality in the Context of Media Information and Communication Environment**

*G.V. Denisova*  
*S.A. Yesenin Ryazan State University, Ryazan*

*Keywords:* media competence; media education; personality; critical analysis; media culture.

*Abstract.* The purpose of the article is to consider the degree of influence of mass media, as well as media texts of various formats on the formation and development of personality. The research problem is the analysis of the current state of media education, media culture and media literacy and factors affecting the formation of relevant personality qualities was determined. The solution of the problem was carried out using general scientific research methods in the framework of comparative and logical analyses. The article highlights the factors that affect the quality and effectiveness of the formation of professional and personal characteristics of future specialists, and also determines the place of the individual in the context of media information and communication environment. The authors present a set of organizational and pedagogical conditions which are necessary to improve the effectiveness of the formation of media competence of the individual.

---

### **Monitoring and Assessment of Teachers' Performance in Innovative Conditions of the University Educational Process**

*V.A. Korolkova*  
*Armavir State Pedagogical University, Armavir*

*Keywords:* monitoring and assessment tools; competency-based diagnostic procedures; innovative assessment tools; teachers' monitoring and assessment; individual assessment system.

*Abstract.* The purpose of the study is justification of the need for university teachers to build an individual assessment system that meets the challenges of the innovative educational process in the university. The objectives of the study is to analyze the features of monitoring and assessment of teachers' performance in the innovative conditions of the educational process at university, to justify the need for university teachers to build an individual assessment system that includes both traditional and innovative assessment tools; to characterize the individual assessment system of university teachers. The research methods are analysis of scientific, methodological literature, and generalization. The results of the research are as follows: the developed theoretical principles substantiate the organizational and technological foundations for the use of innovative assessment tools by university teachers and reveal the role of an individual assessment system in building the teacher's control and evaluation activities.

---

### **Organizational Conditions for Developing the Ability to Process Information to Create a New Product**

*Yu.L. Lukin, M.V. Solomina, A.D. Bezrukikh, M.D. Cherepanov*  
*Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk;*  
*Siberian Federal University, Krasnoyarsk*

*Keywords:* federal state educational standard; educational process; regulatory universal learning skills; information processing skills; educational process.

---

---

*Abstract.* The relevance of the study is due to the need to identify the organizational conditions for the formation of such a regulatory universal learning skill as the ability to process information to create a new product. The authors analyzed the essence of regulatory universal learning skills, highlighted their significance and determined the organizational conditions for the formation of the ability to process information to create a new product. We assume that the conditions we have outlined will be effective in shaping the universal learning skills under study.

---

### **Landscape as a Genre of Fine Arts**

*Ma Iming*

*Moscow State Pedagogical University, Moscow*

*Keywords:* genre of fine art; history of formation; methodological and didactic role; features; landscape; traditions, artistic and aesthetic value.

*Abstract.* The article actualizes the problems of genre features of landscape in the art of painting. The purpose is to consider the historical and methodological aspects of the development and formation of the landscape as a genre of fine art. The objectives are to consider the concept of landscape perception within the framework of artistic and aesthetic representations, due to the development of artistic and visual techniques for creating a landscape as a separate genre; to reveal the etymological characteristics of the concept of “landscape” in visual arts; to identify the main imperatives of landscape painting, on the basis of which the landscape genre was formed. The hypothesis is as follows: it is suggested that identifying the genre specificity of the landscape would most reflect the means of expression that formed in various time periods that enriched this genre of fine art. The research methods are analytical, theoretical, historical and descriptive, comparisons. The findings are as follows: the author analyzed the historical moments of the development of this genre, characterizes its features, national specifics, development trends in accordance with the spirit of the era. Considering the development of landscape painting in fine art, the author emphasized its basic concept, which means that the expressive means of landscape painting allow you to express your own attitude to the world and reality, express your thoughts in the language of fine art, convey feelings, and most importantly, emotional proximity of the portrayed.

---

### **Principles of Teaching Understanding Socio-Cultural Information in Authentic Text to Non-Linguistic Students through Group Work**

*R.V. Managarov, V.N. Abrosimov*

*Branch of Stavropol State Pedagogical Institute, Budennovsk*

*Keywords:* principles of teaching; authentic text; group work; foreign language; non-linguistic students; socio-cultural information; non-linguistic institutes.

*Abstract.* The purpose of the article is to find the best way to teach non-linguistic students who have a scarce knowledge of a foreign language to read and comprehend authentic texts. The teaching process of the non-linguistic students, based on the principles of group work construction could be much more effective than the traditional reading of authentic texts. Special attention is paid to specifying the education principles. It is believed in the research, that the use of group work construction influences positively the training process in general.

---

---

## **Types of Testing Assignments in Different Forms of Assessment When Teaching a Foreign Language at University**

*L.V. Ostreyko*

*Military Educational and Scientific Center*

*“Combined Arms Order of Zhukov Academy of the Armed Forces of the Russian Federation”, Moscow*

*Keywords:* foreign language teaching; university; military specialists; testing; types of testing exercises; forms of assessment.

*Abstract.* The article actualizes the problem of implementing various types of testing exercises for various forms of assessment when teaching a foreign language at university. The author approaches the development of this problem in the framework of teaching English for professional purposes to military students. The purpose of the article is to consider the types of testing assignments for military students in various training cycles and their assessment. The objectives are to identify the main types of testing when teaching a foreign language at a university, as well as the categories of testing exercises; to identify the types of testing exercises for various forms of control; to provide examples of the contents of various types of testing exercises. The hypothesis is as follows: in our study, we assumed that the use of various types of testing exercises during the period of teaching a foreign language at a university will most effectively determine the goals, objectives and trends in the formation of professional foreign language competence. Methods: theoretical analysis, classification, design, exercises, pedagogical modeling. The results are as follows: categories of testing assignments were identified depending on the cycle of training; types of testing assignments are presented, their examples are given.

---

## **Methodological Training of a Secondary School Teacher of the Russian Language at the Shelaputin Pedagogical Institute (1907–1915)**

*I.V. Tekucheva, L.Yu. Gromova*

*Moscow Pedagogical State University, Moscow*

*Keywords:* pedagogical education; methodology of teaching the Russian language; training of the Russian language teacher.

*Abstract.* The article presents the results of the analysis of the system of methodological training of teachers of the Russian language in higher educational institutions of Russia in the early twentieth century. The purpose of the study is to identify an effective model for the formation of methodological competence of students. The article presents one of the models implemented in the Shelaputin Pedagogical Institute. The analysis shows that in many respects the modern model of methodological training of teachers of Russian language preserves the positive qualities of the model implemented at the beginning of the twentieth century at Shelaputin Pedagogical Institute. The main research methods that were used in the article are historical, theoretical and methodological analyses of scientific and educational literature on the topic of research. The result of the research is justification of the structure of an effective model of methodological training of a teacher of the Russian language at a higher pedagogical educational institution.

---

## **The Specifics of Training Professional Rescue Teams (Rescuers, Firefighters)**

*L.S. Kharlamova, O.G. Lyubskaya, N.V. Yakutina*

*A.N. Kosygin Russian State University (Technology. Design. Art), Moscow*

*Keywords:* special staff; rescue operations; training of special staff.

*Abstract.* The purpose of this study is to create optimal conditions for the formation of professional competencies in special group of students. Aspects of organizing and conducting professional training

---

of rescuers and firefighters are considered. The disciplines “Technosphere safety” and “Fundamentals of rescuer’s occupational safety” are proposed for inclusion in the educational program of training of a special contingent. It is proved that it is necessary to acquire specific professional qualities and abilities in accordance with the striking factors and levels of complexity of rescue operations.

---

### **The Research into Motivational Preferences of Younger Schoolchildren in Educational Activity**

*S.N. Shadrina, A.M. Sergucheva  
M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk*

*Keywords:* motivation; educational activity; motivational preferences; internal and external motivation; primary school student.

*Abstract.* The article considers the problem of motivation for teaching primary schoolchildren; the aim of the study is to identify the motivational preferences of primary schoolchildren in the process of educational activity. The objectives of the study include studying the essence of the concept of motive, conducting a survey on the motivational preferences of students and analyzing the results of the work. The hypothesis is the assumption that the leading in the educational activities of primary schoolchildren are educational and cognitive motives. According to the results of the study, it was found that social motives prevail, but educational and cognitive are also leading.

---

### **The Game of Football: Possibilities of Sociological Analysis**

*G.N. Kolosov  
Petrozavodsk State University, Petrozavodsk*

*Keywords:* sociology of sport; football; sociology of culture; sports; games; public space.

*Abstract.* The purpose of this article is to consider the main directions and approaches to the study of the game of football from the point of view of the sociology of sport. The objectives are to analyze the impact of football on public space. The research hypothesis is based on the assumption that world-wide sporting events, in particular football, can have a significant impact on the country’s image on the international arena. The research methods include the analysis of the literature on the research topic, consideration of the theories of sports and football of individual sociologists, generalization and systematization of the results and conclusions. The results of the research allow us to speak about the analytical flexibility and explanatory potential of football theories in sociology.

---

### **The Attitude of Petrozavodsk State University Students to Distance Learning of “Physical Culture and Sports”**

*V.N. Kremneva, L.A. Nepovinnykh, E.M. Solodovnik  
Petrozavodsk State University, Petrozavodsk*

*Keywords:* distance learning; students; physical education; questioning; Petrozavodsk State University.

*Abstract.* The article presents the results of a survey conducted by the Department of Physical Culture of Petrozavodsk State University to study the views of students moving to distance learning in the discipline “Physical Culture and Sports”. The data on the most effective (from the students’ point of view) options for assignments applicable in the remote format are presented, as well as the most significant problems that university students encountered during the distance work are highlighted. As a research method, an Internet questionnaire was used. The results are interpreted, subjected to quantitative and qualitative analysis, and are presented in this article. The analysis of the information obtained during

---

---

the study and the identified possible ways to increase the effectiveness of distance work of students will contribute to improving the quality of professional training of specialists at the university stage of training.

---

### **Methodology for the Development of Coordination Abilities of 10-11 Year-Old Hockey Players**

*O.A. Musin, K.V. Belousova, A.V. Labazova, M.A. Veryaskin  
K. Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod*

*Keywords:* development of coordination abilities; indicators of physical fitness; means and methods of improvement; training process.

*Abstract.* This article presents the data obtained during a study on the development of coordination abilities among hockey players 10–11 years old. The purpose of the study is to determine the effectiveness of the developed set of exercises aimed at fostering the coordination qualities of 10–11 year-old players. It is assumed that the process of educating the coordination qualities of young hockey players will be more effective if the developed sets of exercises are used to educate them. To solve the problems, the method of analysis and generalization of literary and mathematical statistics was used. As a result, the effectiveness of the proposed exercises was proved and practical recommendations were developed.

---

### **Structural Components of Developing Single Technical Skills in Dance Sports at the Preliminary Training Stage**

*S.V. Polyakov, E.V. Putintseva  
Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk*

*Keywords:* children; dancing sports; preliminary training; single technical skills; structural components.

*Abstract.* The purpose of the paper is to study the formation of single technical skills of a competitive program for children aged 5–6 years old in dance sport. The hypothesis proposed by the authors is that the level of basic technical preparedness of novice dancers is ensured by the level of the main structural groups, which are formed in the process of sequential development of individual technical skills. The following research methods were used: analysis of scientific and special literature, questionnaire, pedagogical observations, expert estimations, and mathematical statistics. As a result of the investigation, it was found that the level of basic technical preparedness of novice dancers depends on the level of structural groups: “Steps”, “Line-ups” and “Turns”.

---

### **The Results of Endurance Development of in Orienteering at the Initial Stage of Training**

*V.V. Sokolov, K.V. Belousova, A.V. Labazova, M.A. Veryaskin  
K. Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod*

*Keywords:* orienteering; endurance development technique; initial training.

*Abstract.* This article presents the findings of the research into endurance development in sports clubs in orienteering. The purpose of the research is to experimentally substantiate the methodology for developing endurance in orienteering at the initial stage of training. It is assumed that the introduction of a customized development program in the training process for sports orienting will intensify the process of its development. To solve the problems posed, methods of analysis, generalization and mathematical statistics were used. As a result, the data obtained during the pedagogical experiment were presented and the effectiveness of the endurance development methodology in orienteering was substantiated.

---

---

## **The Influence of Evolution of Basketball Rules on the Development of the Game Technique and Tactics**

*E.M. Solodovnik*  
*Petrozavodsk State University, Petrozavodsk*

*Keywords:* basketball; evolution of rules; basketball technique and tactics; basketball rules; dribbling; International Amateur Basketball Federation; free throws.

*Abstract.* The rapid development of basketball radically rewrote the rules, consisting of only thirteen points that came up with a young teacher James Naismith in 1891. Looking at today's dynamic game, it is very difficult to imagine what it looked like at the time of its invention. It should be noted that from the beginning of the development of basketball to the present day, only the size of the court, the diameter of the ring, the height of the ring above the floor (305 cm) and the number of players in the team have remained unchanged – five people. The purpose of the article is to reveal the influence of the evolution of the game rules on the development of the technique and tactics of playing basketball. The main objective of the study is a comparative analysis of changes in the rules over time. The main research methods are theoretical analysis and generalization of scientific, methodological and historical literature. In this paper, we analyze the impact of changes in basketball rules on the development of technique and tactics of the game from 1891 to the present.

---

## **The Overall Impression of Russian International Students of China**

*Wang Xiaomei*  
*Heihe University, Heihe (China)*

*Keywords:* impression of China; foreign students; Russia.

*Abstract.* The purpose of the article is to analyze the attitude of Russian foreign students towards China. The objectives are to consider the relationship between Russian and Chinese students; to study the attitude of Russian students studying in China to the country, traditions and culture. The research methods and methodology are as follows: the analysis of scientific literature on the topic of research was carried out and the main facts of the problem under study, taken from publications of periodicals, were described. The study resulted in the conclusion that with the development and rapprochement of relations between Russia and China, more and more foreign students go to study in China. It is important to note that students have a different idea of the country before they come to China than after students come to China. Chinese culture has a positive effect on the minds of Russian international students; they not only adopt views on things, but also actively develop: they study the Chinese language, study Chinese culture with interest, participate in various events, and actively communicate with Chinese friends. Russian foreign students consider China not only a beautiful country, but also safe for life. They watch Chinese films, sing in Chinese, and consider the Chinese people to be rich and good-natured. It is safe to say that Russian foreign students honor Chinese culture and respect China.

---

## **To the Question of the Folklore of the Oroqen People**

*Li Ping*  
*Heihe University, Heihe (China)*

*Keywords:* Oroqen people; folklore; practical significance of the Oroqen people's folklore; oral tradition of the Oroqen people.

*Abstract.* The study focuses on the Oroqen people living in the Heilongjiang province, in Heihe, the monuments of the Oroqen people literature and features of their oral creativity. The article presents

---



---

the territory where the Oroqen people live. The article deals with the practical significance of the Oroqen people's folklore regarding the basic values of socialism. The aim of the research is to study the literature of national minorities in China. The purpose of the research is to study the existing literary data about the folklore of the Oroqen people, to provide information about this people. In the course of the work, various methods were used: the literary method of research, field research. The research hypothesis is that the Oroqen folklore is of great value for modern society. The article reflects the results of the research-shows the significance of the Oroqen folklore, as well as ways to preserve this part of the cultural heritage of China.

---

### **Studies of Russian Youth's Perception of the Chinese Image**

*Xie Chunhe*  
*Heihe University, Heihe (China)*

*Keywords:* youth; the image of China; Russia.

*Abstract.* The purpose of the article is to analyze the attitude of Russian youth towards China. The objectives are to study the view of Russian youth on Chinese culture; to consider ways of influencing the perception of Russian youth of the image of China. The research methods and methodology are analysis and generalization of special literature, publications in periodicals. In recent decades, with the development of China, more and more information about its culture and existence has appeared. But modern publications do not always contain correct and real information about the life of China. For this reason, a wrong image of the essence of the Chinese and their culture is created in the minds of Russian youth, especially those who do not come into contact with the Chinese and have not been to China. Outdated stereotypes and limited information also create obstacles to rapprochement and understanding of the Chinese image. In order to promote the development and real understanding of the life of the Chinese people, it is necessary to introduce more correct information about China into modern media, introduce the practice of cultural exchanges between the two countries, organize visits and implement activities for the study of the Chinese language and media content about the culture of China.

---

### **To the Problem of Moral Education of Students in the Humanities**

*M.S. Guzeev*  
*Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Balashikha*

*Keywords:* students of humanitarian profile; morality; moral education; moral upbringing.

*Abstract.* The purpose of the article is to study the problem of moral education of future teachers and search for ways to improve this process. To achieve the goal of the research, the tasks were solved, consisting in the analysis of theoretical aspects of moral education, the disclosure of the content of the concepts "morality", "moral education", "moral upbringing". The research hypothesis is based on the assumption that the study and improvement of the level of moral development, the content and structure of moral education, as well as the priority of the process of self-education will improve the educational process in higher education. As a result of the research, the structure of the motivational basis for future teachers' activities is revealed, and ways to improve the level of moral education of students of the Humanities are formulated. A set of methods was used to implement the goal, solve the problems, and test the hypothesis, namely, theoretical methods of analysis of scientific sources, comparison, generalization and systematization of scientific data, logical generalization, as well as empirical methods of observation, modeling of problem situations, and survey.

---

---

## **Orientation of Moral Pedagogical Mastery in Education and Upbringing**

*R.I. Kanunnikov, N.V. Melnikova, V.V. Shalamov*  
*Ural Law Institute of Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Yekaterinburg;*  
*Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk*

*Keywords:* morality; scientists; ethical concepts; skill; training; development.

*Abstract.* The purpose of the article is to study the trends in the development and transformation of approaches to the formation of morality among teachers from the 20th century to the present. In this regard, the most important task is the development of morality in pedagogical activity.

The hypothesis was the provision on the need for changes in pedagogical activity in the field of the formation of morality, which should be an individual guideline for interpersonal relations between teacher and child. Research methods: analysis, generalization of research results.

As a result of the study, it was confirmed that the core of the teacher's moral development should be his organized teaching by the entire education system, with the inclusion of the moral component in the training of teachers throughout the entire educational activity.

---

## **The Study of Professional Burnout of Federal Penitentiary Service Employees**

*T.V. Kirillova*  
*Research Institute of the Federal Penitentiary Service, Moscow;*  
*Academy of Law and Management of the Federal Penitentiary Service, Ryazan*

*Keywords:* professional personality formation; adverse professional factors; professional burnout; destructive behavior of the individual.

*Abstract.* The purpose of the article is to study the problem of professional destruction of employees of the Federal penitentiary service. As a research task, the analysis of the conceptual apparatus of the problem was determined. The solution of the task was carried out on the basis of general scientific research methods. The article highlights and describes the problems of professional destruction of employees of the Federal Penitentiary Service.

---

## **Development of Teachers' Methodological Competences in the Organization of Training and Research of through Additional Professional Education Programs**

*L.F. Kikhtenko, N.N. Sabelnikova-Begashvili*  
*Stavropol Regional Institute for the Development of Education, Advanced Training*  
*and Retraining of Educational Workers, Stavropol*

*Keywords:* meta-subject communications; organization of educational research activities of students; professional difficulties of teachers; development of methodological competence of the teacher; teacher's job functions.

*Abstract.* The article reveals the relevance of continuing professional education of teachers. The definition of "methodological competence of a teacher in organizing educational and research activities of students" is considered. The novelty of the presented research lies in the interdisciplinary approach to solving the problem of developing the methodological competence of the teacher on the organization of educational and research activities of students. Longitudinal monitoring studies conducted as part of continuing education courses for the identification of professional difficulties for teachers are shown. Based on the data obtained, the content of additional professional education programs has been updated, the development of which is considered as a means of developing teachers' professional competencies.

---

---

## **Pedagogical Design in Professional Training of Future Teachers**

*E.I. Mychko, D.M. Zenkova  
I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad*

*Keywords:* professional training; pedagogical education; educational process design; pedagogical design.

*Abstract.* The aim of the article is to study the “pedagogical design” phenomenon. The main objectives are to study pedagogical design possibilities in the pedagogical process of university, and to search for basic direction of teachers’ training in terms of pedagogical design. The research hypothesis may be defined in the following way: instructional design ensures the quality of teachers training through the integration of new tools and organizational forms of training. The main method was the method of analysis and generalization of scientific and methodological literature. The result of the study is the identification of pedagogical design opportunities in the quality improvement of teachers’ training.

---

## **Organization of Psychological Support to Teachers in the Development of Personal Qualities Determining their Professional Reliability**

*A.M. Pavlova  
Ural State University of Railways, Yekaterinburg*

*Keywords:* psychological support; professional reliability; personal prerequisites; auto-psychological competence; self-healing techniques; professional psycho-hygiene.

*Abstract.* The study is devoted to the consideration of the problem of psychological support for the formation of personal prerequisites of teachers, determining their professional reliability. It is shown that this problem is relevant for educational institutions due to the modern conditions of professional activity. The main areas of organization of psychological support for teachers include: the formation of auto-psychological competence, streamlining the organization of work, the implementation of physical and mental self-healing techniques, mastering the basics of professional psycho-hygiene. These measures contribute to the creation of conditions for ensuring professional self-preservation of teachers in the destabilization of professional activities.

---

## **A Task-Based Approach as a Means of Training Engineers for Professional Activities through Studying a Course in General Physics Using the Example of “Molecular Physics” and “Thermodynamics” Sections**

*E.V. Savchenko, O.V. Rogova, K.A. Rybakova, E.V. Rusnakova  
Sevastopol State University, Sevastopol*

*Keywords:* professional activity; engineering activity; task-based approach; general physics course.

*Abstract.* The purpose of the study was to optimize the means of professional training of future engineers when studying “Molecular Physics” and “Thermodynamics” sections of the course in general physics. The objective of the study was to create information and methodological support for these sections on the basis of the task approach. The hypothesis that the application of the task-based approach in preparing future engineers is effective in the process of studying “Molecular Physics” and “Thermodynamics” sections was tested by the following methods: analysis of psychological, pedagogical and scientific-methodical literature; analysis of textbooks, collections of problems, teaching aids in the disciplines of the course of general physics. As a result of the study, the advantages of the task-based approach in studying “Molecular Physics” and “Thermodynamics” sections of the course of general physics in the formation of professionally important qualities of future engineers, as the basis for developing the ability to solve professional problems, were determined.

---

---

## **Analysis and Essence of the Concept of Digital Competence of a Teacher**

*M.A. Sorochinsky, S.V. Nikulina  
M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk*

*Keywords:* digital competence; digital teacher competence; e-learning; teacher competence; education.

*Abstract.* The purpose of the article is to analyze the concept of digital competence. It is necessary for a modern teacher to successfully implement the educational needs of students in working conditions using distance learning technologies and e-learning. The research methods are analysis of the concept of digital competence, its structure and main criteria, on the basis of which the main components of digital competence necessary for a modern teacher are identified. The findings are as follows: the main components of digital competence of a teacher are identified: working in distance learning environments, knowledge of the basics of cloud technologies, the ability to organize online and offline interaction using various services, etc.

---

## **Studying the Features of Communication in the Student Environment via SMS Messages**

*E.S. Shakurova, I.Yu. Starchikova  
Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow*

*Keywords:* survey; higher education; spiritual potential; culture; symbol; word; students of technical universities; language.

*Abstract.* The purpose of the article is to review the process of writing students of technical universities through SMS messages. The study collected responses from students from 1st to 4th years of Stupino Branch of Moscow Aviation Institute (National Research University), allowing to analyze the language situation regarding the use of symbols and words in written communication among young people. An anonymous survey of 100 students was conducted, each of whom expressed his opinion on the balanced use of characters and words in communication. In the process, a hypothesis was put forward according to which the opportunity is created for the degradation of the word through the dominance of characters used to save speech resources. The research methods are cognition, comparison, and description, a method of dictionary definitions, analysis, systematization, generalization, and questioning. The study showed that young people (47 %) consider the abundance of signs in written speech to be an element that affects the culture of the younger generation, which sees in symbols the possibility of saving speech resources for the speed of information transfer in a written act of communication.

---

## **Current Aspects of Research Education to Acquire and Build Knowledge**

*N.I. Shegelman, K.G. Tarasov  
Multicultural Center, Imatra (Finland);  
Petrozavodsk State University, Petrozavodsk*

*Keywords:* cognitive research; information processing; learning as a process; research education; knowledge acquisition; knowledge development.

*Abstract.* The purpose of the paper is to consider training models for use in pedagogical activities. The objectives are to analyze works of Finnish and Russian scientists in the investigated area, to study the peculiarities of training models. As a result of the research, special attention is paid to research training, in which the formation of new knowledge in training is similar to their formation in science and invention. It is shown that research education motivates students to acquire skills and skills to learn and process information, to form new knowledge.

---

## **Culturological Approach to Formation of Social Activity of Youth**

*A.M. Yudina, A.A. Pronina  
Vladimir State University, Vladimir*

*Keywords:* culturological approach; structure of social activity of youth; social activity of youth; students; higher education.

*Abstract.* The purpose of this article is to consider the possibility of forming the social activity of young people with a culturological approach. Based on the results of the work carried out, we concluded that by means of the culturological approach, it is possible to form the social activity of youth, which is a socially and culturally determined phenomenon. The experimentally revealed structure of the social activity of young people allowed us to determine the personality traits that make up the social activity of a young person (responsibility, protected morality, executive initiative, confidence, communicative compatibility), which is not formed spontaneously, but in historical and cultural conditioning, which initiates the need for the formation and development of erudition, the skill of creative comprehension of a sociocultural text, self-presentation by means of, first of all, a culturological approach.

---

## **Modeling the Process of Forming Citizenship of Future Officers in a Military University**

*A.D. Yurshin  
Military Educational and Scientific Center of the Air Force  
“Air Force Academy named after Professor N.Ye. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin”, Voronezh*

*Keywords:* citizenship; modeling; formation process; future officers; military university.

*Abstract.* The article discusses the urgent problem of modeling the process of formation of citizenship of future officers at a military university. The purpose of the work is to build a model of the process under study in the specific conditions of a departmental university for the formation of citizenship of students. The main objectives are developing the citizenship qualities of future officers, mastering the skills and abilities of interacting with citizens, public organizations, and civil society. The hypothesis is that modeling the process of forming the citizenship of future officers will achieve the goal if its features in a military university are revealed, the content and structure of the phenomenon, and the structure of the model is determined. To increase the efficiency of the process under consideration, methodological approaches were used: systematic activity-based; personality-oriented; value-oriented. The result of modeling this process is the formed citizenship of future officers at a professionally sufficient level for the society, the state and the individual.

---

## НАШИ АВТОРЫ

### List of Authors

**А.А. Жалыбин** – аспирант Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь, e-mail: art.zhalybin@gmail.com

**A.A. Zhalybin** – Postgraduate Student, North Caucasus Federal University, Stavropol, e-mail: art.zhalybin@gmail.com

**Т.Е. Тлеглова** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики Оренбургского государственного университета, г. Оренбург, e-mail: tlegenova\_te@mail.ru

**T.E. Tlegenova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Informatics, Orenburg State University, Orenburg, e-mail: tlegenova\_te@mail.ru

**В.М. Шардаков** – младший научный сотрудник кафедры информатики Оренбургского государственного университета, г. Оренбург, e-mail: werovulv@inbox.ru

**V.M. Shardakov** – Junior Researcher, Department of Informatics, Orenburg State University, Orenburg, e-mail: werovulv@inbox.ru

**Н.А. Мыключенко** – студент Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», г. Москва, e-mail: enika.mk@gmail.com

**N.A. Myklyuchenko** – Student, National Research Nuclear University “MEPhI”, Moscow, e-mail: enika.mk@gmail.com

**А.С. Девяткина** – студент Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», г. Москва, e-mail: devyatkina.mephi@mail.ru

**A.S. Devyatkina** – Student, National Research Nuclear University “MEPhI”, Moscow, e-mail: devyatkina.mephi@mail.ru

**К.С. Витько** – студент Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», г. Москва, e-mail: vitko.1998@mail.ru

**K.S. Vitko** – Student, National Research Nuclear University “MEPhI”, Moscow, e-mail: vitko.1998@mail.ru

**А.Н. Тихомирова** – кандидат технических наук, доцент Института интеллектуальных кибернетических систем Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», г. Москва, e-mail: anna7909966@yandex.ru

**A.N. Tikhomirova** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Institute of Intelligent Cybernetic Systems, National Research Nuclear University “MEPhI”, Moscow, e-mail: anna7909966@yandex.ru

**И.В. Прахов** – кандидат технических наук, доцент кафедры электрооборудования и автоматизации промышленных предприятий филиала Уфимского государственного нефтяного технического университета, г. Салават, e-mail: priwan@yandex.ru

---

**I.V. Prakhov** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Electrical Equipment and Automation of Industrial Enterprises, Branch of Ufa State Oil Technical University, Salavat, e-mail: priwan@yandex.ru

**М.Г. Баширов** – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой электрооборудования и автоматики промышленных предприятий филиала Уфимского государственного нефтяного технического университета, г. Салават, e-mail: eapp@yandex.ru

**M.G. Bashirov** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of Department of Electrical Equipment and Automation of Industrial Enterprises, Branch of Ufa State Petroleum Technical University, Salavat, e-mail: eapp@yandex.ru

**М.М. Кутлумухаметов** – студент филиала Уфимского государственного нефтяного технического университета, г. Салават, e-mail: marat97kmm@mail.ru

**M.M. Kutlumukhametov** – Student, Branch of Ufa State Oil Technical University, Salavat, e-mail: marat97kmm@mail.ru

**Р.Р. Хакимов** – студент филиала Уфимского государственного нефтяного технического университета, г. Салават, e-mail: radmir.hakimov@yandex.ru

**R.R. Khakimov** – Student, Branch of Ufa State Oil Technical University, Salavat, e-mail: radmir.hakimov@yandex.ru

**А.В. Пантелеев** – кандидат технических наук, доцент кафедры информационной безопасности и сервиса Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**A.V. Panteleev** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Information Security and Service, N.P. Ogaryov Mordovia State University, Saransk, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**А.Ю. Высокова** – магистрант Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**А.Ю. Vysokova** – Master's Student, N.P. Ogaryov Mordovia State University, Saransk, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**Е.В. Уляхина** – магистрант Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, г. Саранск, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**E.V. Ulyakhina** – Master's Student, N.P. Ogaryov Mordovia State University, Saransk, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**О.И. Пауткина** – старший преподаватель кафедры информатики и вычислительной техники Мордовского государственного педагогического института имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**O.I. Pautkina** – Senior Lecturer, Department of Informatics and Computer Engineering, M.E. Yevseyev Mordovia State Pedagogical Institute, Saransk, e-mail: pavSTF@yandex.ru

**В.В. Осипов** – кандидат физико-математических наук, доцент Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: vv-osipov@ya.ru

**V.V. Osipov** – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: vv-osipov@ya.ru

**В.А. Осипова** – кандидат технических наук, доцент Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: va-osipova@ya.ru

---

**V.A. Osipova** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: v-osipova@ya.ru

**Д.В. Фурсов** – магистрант Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: fursov\_dmitriy\_1996@mail.ru

**D.V. Fursov** – Master's Student, St. Petersburg State University, St. Petersburg, e-mail: fursov\_dmitriy\_1996@mail.ru

**М.В. Свиркин** – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического моделирования энергетических систем Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: smv01\_01@mail.ru

**M.V. Svirkin** – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Department of Mathematical Modeling of Energy Systems, St. Petersburg State University, St. Petersburg, e-mail: smv01\_01@mail.ru

**И.Ф. Дрепалов** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: ya.nk999@yandex.ru

**I.F. Drepalov** – Master's Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: ya.nk999@yandex.ru

**Д.М. Мазурин** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: ya.nk999@yandex.ru

**D.M. Mazurin** – Master's Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: ya.nk999@yandex.ru

**А.А. Петров** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: ya.nk999@yandex.ru

**A.A. Petrov** – Master's Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: ya.nk999@yandex.ru

**А.В. Измоленов** – магистрант Хакасского технического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Абакан, e-mail: alekseyizmodenov@gmail.com

**A.V. Izmodenov** – Master's Student, Khakass Technical Institute – Branch of Siberian Federal University, Abakan, e-mail: alekseyizmodenov@gmail.com

**М.Ю. Наркевич** – кандидат технических наук, доцент Магнитогорского государственного технического университета имени Г.И. Носова, г. Магнитогорск, e-mail: Narkevich\_MU@mail.ru

**M.Yu. Narkevich** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, G.I. Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: Narkevich\_MU@mail.ru

**Е.А. Ильина** – кандидат технических наук, доцент Магнитогорского государственного технического университета имени Г.И. Носова, г. Магнитогорск, e-mail: dar\_nas@mail.ru

**Е.А. Pyina** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, G.I. Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: dar\_nas@mail.ru

**А.А. Мехонцев** – магистрант Магнитогорского государственного технического университета имени Г.И. Носова, г. Магнитогорск, e-mail: alinevod@mail.ru

**A.A. Mekhontsev** – Master's Student, G.I. Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: alinevod@mail.ru

**О.В. Симбирев** – аспирант Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, e-mail:



---

simbirevov@gmail.com

**O.V. Simbirev** – Postgraduate Student, Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: simbirevov@gmail.com

**Т.С. Жилина** – кандидат технических наук, профессор кафедры теплогазоснабжения и вентиляции Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, e-mail: ts-z@yandex.ru

**T.S. Zhilina** – Candidate of Technical Sciences, Professor, Department of Heat and Gas Supply and Ventilation, Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: ts-z@yandex.ru

**В.В. Миронов** – доктор технических наук, профессор кафедры водоснабжения и водоотведения Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, e-mail: vvmironov@list.ru

**V.V. Mironov** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Water Supply and Wastewater Disposal, Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: vvmironov@list.ru

**А.Ф. Шаповал** – доктор технических наук, профессор кафедры теплогазоснабжения и вентиляции Тюменского индустриального университета, г. Тюмень, e-mail: Conf\_nauka@tyuiu.ru

**A.F. Shapoval** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Heat and Gas Supply and Ventilation of Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: Conf\_nauka@tyuiu.ru

**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

**Д.В. Леонов** – магистрант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: leonoff.07@mail.ru

**D.V. Leonov** – Master's Student, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: leonoff.07@mail.ru

**М.А. Гаврилов** – аспирант Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: gavrilov93@yandex.ru

**M.A. Gavrilo** – Postgraduate Student, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg, e-mail: gavrilov93@yandex.ru

**Я.А. Кечина** – аспирант Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: yana.dzuy92@mail.ru

**Ya.A. Kechina** – Postgraduate Student, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg, e-mail: yana.dzuy92@mail.ru

**Н.Л. Галаева** – кандидат технических наук, доцент кафедры проектирования зданий и сооружений Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва, e-mail: Natalia-fdf@rambler.ru

**N.L. Galaeva** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Design of Buildings and Structures, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, e-mail: Natalia-fdf@rambler.ru

**Т.В. Газизова** – старший преподаватель кафедры педагогики Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского Федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: gaztan@mail.ru

---

**T.V. Gazizova** – Senior Lecturer, Department of Pedagogy, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: gaztan@mail.ru

**Е.Н. Карпечина** – студент Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского Федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: gaztan@mail.ru

**E.N. Karpechina** – Student, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: gaztan@mail.ru

**М.В. Соломина** – студент Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского Федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: gaztan@mail.ru

**M.V. Solomina** – Student, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: gaztan@mail.ru

**А.О. Пономарева** – студент Института космических и информационных технологий Сибирского Федерального университета, г. Красноярск, e-mail: gaztan@mail.ru

**А.О. Ponomareva** – Student, Institute of Space and Information Technologies, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: gaztan@mail.ru

**М.С. Конджорян** – студент Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского Федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: gaztan@mail.ru

**M.S. Konjoryan** – Student, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: gaztan@mail.ru

**Г.В. Денисова** – старший преподаватель кафедры иностранных языков Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина, г. Рязань, e-mail: denisova-90@mail.ru

**G.V. Denisova** – Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, S.A. Yesenin Ryazan State University, Ryazan, e-mail: denisova-90@mail.ru

**В.А. Королькова** – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры социальной, специальной педагогики и психологии Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, e-mail: degalceva\_va@mail.ru

**V.A. Korolkova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Department of Social, Special Pedagogy and Psychology, Armavir State Pedagogical University, Armavir, e-mail: degalceva\_va@mail.ru

**Ю.Л. Лукин** – профессор кафедры базовых дисциплин Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского Федерального университета, г. Лесосибирск, e-mail: gaztan@mail.ru

**Yu.L. Lukin** – Professor, Department of Basic Disciplines of the Lesosibirsk Pedagogical Institute – Branch of Siberian Federal University, Lesosibirsk, e-mail: gaztan@mail.ru

**А.Д. Безруких** – студент Института космических и информационных технологий Сибирского Федерального университета, г. Красноярск, e-mail: gaztan@mail.ru

**A.D. Bezrukikh** – Student, Institute of Space and Information Technologies, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: gaztan@mail.ru

**М.Д. Черепанов** – студент Института космических и информационных технологий Сибирского Федерального университета, г. Красноярск, e-mail: gaztan@mail.ru

**M.D. Cherepanov** – Student, Institute of Space and Information Technologies of the Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: gaztan@mail.ru

**Ма Иминг** – аспирант Московского педагогического государственного университета, г. Москва,

---

e-mail: 2955663138@qq.com

**Ma Iming** – Postgraduate Student, Moscow Pedagogical State University, Moscow, e-mail: 2955663138@qq.com

**Р.В. Манагаров** – кандидат педагогических наук, доцент филиала Ставропольского государственного педагогического института, г. Буденновск, e-mail: managarov.roman@yandex.ru

**R.V. Managarov** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Branch of Stavropol State Pedagogical Institute, Budennovsk, e-mail: managarov.roman@yandex.ru

**В.Н. Абросимов** – кандидат социологических наук, доцент филиала Ставропольского государственного педагогического института, г. Буденновск, e-mail: slava@georggu.ru

**V.N. Abrosimov** – Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor, Branch of Stavropol State Pedagogical Institute, Budennovsk, e-mail: slava@georggu.ru

**Л.В. Острейко** – профессор кафедры иностранных языков Военного учебно-научного центра СВ «Общевойсковая академия ВС РФ», г. Москва, e-mail: larisa-vl@list.ru

**L.V. Ostreiko** – Professor, Department of Foreign Languages, Military Educational and Scientific Center “Combined Arms Academy of the RF Armed Forces”, Moscow, e-mail: larisa-vl@list.ru

**И.В. Текучева** – кандидат филологических наук, профессор кафедры методики преподавания русского языка Московского педагогического государственного университета, г. Москва, e-mail: Levkovalila@mail.ru

**I.V. Tekucheva** – Candidate of Philology, Professor, Department of Russian Language Teaching Methodology, Moscow Pedagogical State University, Moscow, e-mail: Levkovalila@mail.ru

**Л.Ю. Громова** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания русского языка Московского педагогического государственного университета, г. Москва, e-mail: Levkovalila@mail.ru

**L.Yu. Gromova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Methods of Teaching the Russian Language, Moscow Pedagogical State University, Moscow, e-mail: Levkovalila@mail.ru

**Л.С. Харламова** – преподаватель кафедры физического воспитания Российского государственного университета имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, e-mail: pospelka\_86@mail.ru

**L.S. Kharlamova** – Lecturer, Department of Physical Education, A.N. Kosygin Russian State University (Technology. Design. Art), Moscow, e-mail: pospelka\_86@mail.ru

**О.Г. Любская** – доктор медицинских наук, профессор кафедры энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности Российского государственного университета имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, e-mail: nauka197@yandex.ru

**O.G. Lyubskaya** – Doctor of Medicine, Professor, Department of Energy and Resource Efficient Technologies, Industrial Ecology and Safety, A.N. Kosygin Russian State University (Technology. Design. Art), Moscow, e-mail: nauka197@yandex.ru

**Н.В. Якутина** – кандидат технических наук, доцент кафедры физического воспитания Российского государственного университета имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, e-mail: yan-051@mail.ru

**N.V. Yakutina** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Physical Education, A.N. Kosygin Russian State University (Technology. Design. Art), Moscow, e-mail: yan-051@mail.ru

---

**С.Н. Шадрина** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры начального образования Педагогического института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: shadrinasn@mail.ru

**S.N. Shadrina** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Primary Education, Pedagogical Institute, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: shadrinasn@mail.ru

**А.М. Сергучева** – студент Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: ayzasergycheva96@gmail.com

**A.M. Sergucheva** – Student, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: ayzasergycheva96@gmail.com

**Г.Н. Колосов** – старший преподаватель кафедры физической культуры Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, e-mail: chumpitos@yandex.ru

**G.N. Kolosov** – Senior Lecturer, Department of Physical Culture, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: chumpitos@yandex.ru

**В.Н. Кремнева** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, e-mail: solodovnikem@gmail.com

**V.N. Kremneva** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physical Culture of Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: solodovnikem@gmail.com

**Л.А. Неповинных** – старший преподаватель кафедры физической культуры Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, e-mail: solodovnikem@gmail.com

**L.A. Nepovinnykh** – Senior Lecturer, Department of Physical Culture, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: solodovnikem@gmail.com

**Е.М. Солодовник** – старший преподаватель кафедры физической культуры Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, e-mail: solodovnikem@gmail.com

**E.M. Solodovnik** – Senior Lecturer, Department of Physical Culture, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: solodovnikem@gmail.com

**О.А. Мусин** – преподаватель кафедры теоретических основ физической культуры Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: mysin332@mail.ru

**O.A. Musin** – Lecturer, Department of Theoretical Foundations of Physical Culture, K. Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: mysin332@mail.ru

**К.В. Белоусова** – студент Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: mysin332@mail.ru

**K.V. Belousova** – Student, K. Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: mysin332@mail.ru

**А.В. Лабазова** – студент Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: mysin332@mail.ru

**A.V. Labazova** – Student, K. Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: mysin332@mail.ru

**М.А. Веряскин** – студент Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: mysin332@mail.ru

---

**М.А. Veryaskin** – Student, K. Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: mysin332@mail.ru

**Е.В. Путинцева** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики гимнастики и режиссуры Сибирского государственного университета физической культуры и спорта, г. Омск, e-mail: ownstyleomsk@gmail.com

**Е.В. Putintseva** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Theory and Methodology of Gymnastics and Directing, Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, e-mail: ownstyleomsk@gmail.com

**В.В. Соколов** – старший преподаватель кафедры теоретических основ физической культуры Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород, e-mail: sokolovvv1973@mail.ru

**V.V. Sokolov** – Senior Lecturer, Department of Theoretical Foundations of Physical Culture, K. Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, e-mail: sokolovvv1973@mail.ru

**С.В. Поляков** – преподаватель кафедры теории и методики гимнастики и режиссуры Сибирского государственного университета физической культуры и спорта, г. Омск, e-mail: i.m.stas@yandex.ru

**S.V. Polyakov** – Lecturer, Department of Theory and Methods of Gymnastics and Directing, Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, e-mail: i.m.stas@yandex.ru

**Ван Сяомэй** – профессор Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (Китай); директор Института Конфуция с китайской стороны, г. Благовещенск, e-mail: wxm058@msn.com

**Wang Xiaomei** – Professor, Heihe University, Heihe (China); Director of the Confucius Institute from the Chinese side, Blagoveshchensk, e-mail: wxm058@msn.com

**Ли Пин** – доцент филологического факультета Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (Китай), e-mail: liping810521@126.com

**Li Ping** – Associate Professor, Faculty of Philology, Heihe University, Heihe (China), e-mail: liping810521@126.com

**Се Чуньхэ** – профессор Хэйхэского университета, г. Хэйхэ (Китай); директор Дальневосточного исследовательского института, г. Благовещенск, e-mail: xchh7561@163.com

**Xie Chunhe** – professor at Heihe University, Heihe (China); Director of the Far Eastern Research Institute, Blagoveshchensk, e-mail: xchh7561@163.com

**М.С. Гузеев** – кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник НИЦ-2 Научно-исследовательского института ФСИН России, г. Москва, e-mail: mguzeev@bk.ru

**M.S. Guzeev** – Candidate of Pedagogy, Senior Researcher, Research Center-2 of the Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Moscow, e-mail: mguzeev@bk.ru

**Р.И. Канунников** – кандидат психологических наук, доцент кафедры служебной психологии и педагогики Уральского юридического института МВД России, г. Екатеринбург, e-mail: marina@shadr.ru

**R.I. Kanunnikov** – Candidate of Psychology, Associate Professor, Department of Service Psychology and Pedagogy, Ural Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Yekaterinburg, e-mail: marina@shadr.ru

**В.В. Шаламов** – кандидат педагогических наук, старший преподаватель, заведующий кафедрой служебной психологии и педагогики Уральского юридического института МВД России, г. Екатеринбург, e-mail: shvv6969@mail.ru

---

**V.V. Shalamov** – Candidate of Pedagogy, Senior Lecturer, Head of Department of Service Psychology and Pedagogy, Ural Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Yekaterinburg, e-mail: shvv6969@mail.ru

**Н.В. Мельникова** – доктор психологических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, г. Шадринск, e-mail: shustrik1933@mail.ru

**N.V. Melnikova** – Doctor of Psychology, Professor, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Shadrinsk, e-mail: shustrik1933@mail.ru

**Т.В. Кириллова** – доктор педагогических наук, профессор Академии права и управления Федеральной службы исполнения наказаний, г. Рязань; ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского института Федеральной службы исполнения наказаний, г. Москва, e-mail: tatiana-kirillova@rambler.ru

**T.V. Kirillova** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academy of Law and Administration of the Federal Penitentiary Service, Ryazan; Leading Researcher, Research Institute of the Federal Penitentiary Service, Moscow, e-mail: tatiana-kirillova@rambler.ru

**Л.Ф. Кихтенко** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры и здоровьесбережения Ставропольского краевого института развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования, г. Ставрополь, e-mail: Lju7@mail.ru

**L.F. Kikhtenko** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physical Culture and Health Preservation of the Stavropol Regional Institute for the Development of Education, Advanced Training and Retraining of Educators, Stavropol, e-mail: Lju7@mail.ru

**Н.Н. Сабельникова-Бегашвили** – кандидат биологических наук, доцент кафедры естественно-математических дисциплин и информационных технологий Ставропольского краевого института развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования, г. Ставрополь, e-mail: marker-261@mail.ru

**N.N. Sabelnikova-Begashvili** – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Natural and Mathematical Disciplines and Information Technologies of the Stavropol Regional Institute for Education Development, Advanced Training and Retraining of Educators, Stavropol, e-mail: marker-261@mail.ru

**Е.И. Мычко** – доктор педагогических наук, профессор Института образования Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, г. Калининград, e-mail: emychko@bk.ru

**E.I. Mychko** – Doctor of Pedagogy, Professor, Institute of Education, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: emychko@bk.ru

**Д.М. Зенкова** – аспирант Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, г. Калининград, e-mail: emychko@bk.ru

**D.M. Zenkova** – Postgraduate Student, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: emychko@bk.ru

**А.М. Павлова** – кандидат психологических наук, доцент кафедры управления персоналом и социологии Уральского государственного университета путей сообщения, г. Екатеринбург, e-mail: anna\_pavlova1979@mail.ru,

**A.M. Pavlova** – Candidate of Psychology, Associate Professor, Department of Personnel Management and Sociology, Ural State University of Railways, Yekaterinburg, e-mail: anna\_pavlova1979@mail.ru,

**Е.В. Савченко** – доцент кафедры физики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: globaliza@mail.ru

---

**E.V. Savchenko** – Associate Professor, Department of Physics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: globinaliza@mail.ru

**О.В. Рогова** – доцент кафедры физики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: globinaliza@mail.ru

**O.V. Rogova** – Associate Professor, Department of Physics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: globinaliza@mail.ru

**К.А. Рыбакова** – доцент кафедры физики Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: globinaliza@mail.ru

**К.А. Rybakova** – Associate Professor, Department of Physics, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: globinaliza@mail.ru

**Е.В. Руснакова** – ассистент кафедры психологии и педагогики творческого развития Севастопольского государственного университета, г. Севастополь, e-mail: globinaliza@mail.ru

**E.V. Rusnakova** – Lecturer, Department of Psychology and Pedagogy of Creative Development, Sevastopol State University, Sevastopol, e-mail: globinaliza@mail.ru

**М.А. Сорочинский** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: maxs911@bk.ru

**М.А. Sorochinsky** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Informatics and Computer Engineering, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: maxs911@bk.ru

**С.В. Никулина** – магистрант Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, г. Якутск, e-mail: niksv\_2@mail.ru

**S.V. Nikulina** – Master's Student, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: niksv\_2@mail.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 Philology, 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.И. Шегельман** – специалист по социальной работе с иммигрантами Многокультурного центра, г. Иматра (Финляндия), e-mail: natalia.shegelman@gmail.com

**N.I. Shegelman** – Specialist in Social Work with Immigrants, Multicultural Center, Imatra (Finland), e-mail: natalia.shegelman@gmail.com

**К.Г. Тарасов** – кандидат филологических наук, доцент, проректор Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, e-mail: kgtarasov@petrsu.ru

---

**K.G. Tarasov** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Vice-Rector of Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: kgtarasov@petsu.ru

**A.M. Юдина** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры общей и педагогической психологии Владимирского государственного университета имени А.Г и Н.Г. Столетовых, г. Владимир, e-mail: anna-yudina@mail.ru

**A.M. Yudina** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of General and Pedagogical Psychology, Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs, Vladimir, e-mail: anna-yudina@mail.ru

**A.A. Пронина** – старший преподаватель кафедры общей и педагогической психологии Владимирского государственного университета имени А.Г и Н.Г. Столетовых, г. Владимир, e-mail: anna-yudina@mail.ru

**A.A. Pronina** – Senior Lecturer of the Department of General and Educational Psychology, Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs, Vladimir, e-mail: anna-yudina@mail.ru

**A.Д. Юршин** – старший преподаватель кафедры управления материально-техническим обеспечением ВВС Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, e-mail: yurshin.1975@yandex.ru

**A.D. Yurshin** – Senior Lecturer, Department of Logistics Management, Air Force Military Educational and Scientific Center of the Air Force “Air Force Academy named after Professor N.Ye. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin”, Voronezh, e-mail: yurshin.1975@yandex.ru



---

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---

---

**ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ**  
**SCIENCE PROSPECTS**  
**№ 6(129) 2020**  
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

---

Подписано в печать 19.06.2020 г.  
Дата выхода в свет 26.06.2020 г.  
Формат журнала 60×84/8  
Усл. печ. л. 27,20. Уч.-изд. л. 34,74.  
Тираж 1000 экз.  
Цена 300 руб.

Издательский дом «ТМБпринт».